

# 命令手册

RG-S7500 系列交换机

## S7500\_RGOS11.0(4)B18P1

文档版本 : V1.0

## 版权声明

copyright © 2018 锐捷网络

保留对本文档及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本文档的部分内容或全部进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。



以上均为锐捷网络的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 免责声明

您所购买的产品、服务或特性等应受商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，锐捷网络对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。锐捷网络保留在没有任何通知或者提示的情况下对文档内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导。锐捷网络在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但并不确保手册内容完全没有错误或遗漏，本手册中的所有信息也不构成任何明示或暗示的担保。

## 前言

### 读者对象

本书适合下列人员阅读

- 网络工程师
- 技术推广人员
- 网络管理员

### 技术支持

- 锐捷网络官方网站：<http://www.ruijie.com.cn/>
- 锐捷网络在线客服：<http://webchat.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块：<http://www.ruijie.com.cn/service.aspx>
- 7×24 小时技术服务热线：4001-000-078
- 锐捷网络技术论坛：<http://ryzj.ruijie.com.cn/>
- 常见问题搜索：<http://www.ruijie.com.cn/service/know.aspx>
- 锐捷网络技术支持与反馈信箱：[4001000078@ruijie.com.cn](mailto:4001000078@ruijie.com.cn)

### 本书约定

#### 1. 命令行格式约定

命令行格式意义如下：

**粗体**：命令行关键字（命令中保持不变必须照输的部分）采用加粗字体表示。

*斜体*：命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用斜体表示

[ ]：表示用[ ] 括起来的部分，在命令配置时是可选的。





{ x | y | ... }：表示从两个或多个选项中选取一个。

[ x | y | ... ]：表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。

//：由双斜杠开始的行表示为注释行。

#### 2. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

- 
-  警告标志。表示用户必须严格遵守的规则。如果忽视此类信息，可能导致人身危险或设备损坏。
  -  注意标志。表示用户必须了解的重要信息。如果忽视此类信息，可能导致功能失效或性能降低。
  -  说明标志。用于提供补充、申明、提示等。如果忽视此类信息，不会导致严重后果。
  -  产品/版本支持情况标志。用于提供产品或版本支持情况的说明。
- 

#### 3. 说明

- 本手册举例说明部分的端口类型同实际可能不符，实际操作中需要按照各产品所支持的端口类型进行配置。
- 本手册部分举例的显示信息中可能含有其它产品系列的内容（如产品型号、描述等），具体显示信息请以实际使用的设备信息为准。
- 本手册中涉及的路由器及路由器产品图标，代表了一般意义下的路由器，以及运行了路由协议的三层交换机。

## 命令参考-系统配置

---

本分册介绍系统配置命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 命令行界面
2. 基础配置管理
3. LINE
4. File System
5. SYS
6. TIME RANGE
7. 系统日志
8. CWMP
9. CA-MONITOR
10. LICENSING
11. 模块热插拔
12. 管理板冗余
13. USB
14. UFT
15. PKG\_MGMT

# 1 命令行界面

## 1.1 alias

配置一条命令的别名。

**alias** *mode command-alias original-command*

删除自定义的命令别名，对于存在默认别名的命令，可恢复缺省配置。

**no alias** *mode [command-alias]*

对于存在默认别名的命令，还可以通过 **default** 恢复缺省配置。

**default alias** *mode [command-alias]*

【参数说明】	参数	描述
	<i>mode</i>	别名所代表的命令所处的命令模式。
	<i>command-alias</i>	命令别名。
	<i>original-command</i>	别名所代表的实际命令语法。

【缺省配置】 在普通或特权用户模式下，部分命令存在默认的别名。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 普通或特权用户模式下默认的命令别名为 h、p、s、u、un 的实际命名分别为 **help**、**ping**、**show**、**undebug**、**undebug**。

默认的命令别名不能通过 **no alias exec** 命令删除。

通过配置命令别名，可以用一个单词来代替一条命令。例如，创建一个别名来代表一条命令的前一部分，然后可以继续输入后面的部分。

别名所代表的命令所处的命令模式是当前系统中存在的命令模式，在全局配置模式下，输入 **alias ?** 可以列出当前可以配置别名的全部命令模式：

```
Ruijie(config)#alias ?
aaa-gs          AAA server group mode
acl             acl configure mode
bgp             Configure bgp Protocol
config          globle configure mode
```

命令别名支持帮助信息，在别名前面会显示一个星号 ( \* )，并且会用以下格式显示：

```
*command-alias=original-command
```

例如，在 EXEC 模式下，默认的命令别名“s”表示“show”关键字。则输入“s?”可以获取’s’开头的关键字和别名的帮助信息：

```
Ruijie#s?
*s=show show start-chat start-terminal-service
```

如果别名所代表的命令不止一个单词，则会使用引号将命令包括起来。例如，在 EXEC 模式下配置别名“sv”代替命令 **show version**，则：

```
Ruijie#s?
*s=show *sv="show version" show start-chat
start-terminal-service
```

别名必须从输入的命令行的第一个字符开始，前面不能有空格。如上面的例子，如果在命令之前输入了空格，就不能表示合法的别名：

```
Ruijie# s?
show start-chat start-terminal-service
```

命令别名也可以支持获取命令的参数的帮助信息，例如配置接口模式下的命令别名“ia”代表“**ip address**”，则在接口模式下：

```
Ruijie(config-if)#ia ?
A.B.C.D IP address
dhcp IP Address via DHCP
Ruijie(config-if)#ip address
```

这里列出了 **ip address** 命令后面的参数信息，并且将别名替换成实际的命令。

命令别名在使用时必须完整输入，否则不能被识别。

使用 **show aliases** 命令可以查看系统中的别名设置。

**【配置举例】** 1：设置全局配置模式下，使用命令别名“def-route”代表默认路由设置“**ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1**”：

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#alias config def-route ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
Ruijie(config)#def-route?
*def-route="ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1"
Ruijie(config)#end
Ruijie#show aliases config
globe configure mode alias:
def-route ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

**【检验方法】** 在命令行编辑界面上，配置用一个单词作为一条命令的别名。输入这个的单词，如果可以来代替这条命令，即说明该别名配置有效。

**【提示信息】** 命令别名长度不能超过 19 个字符，如果超过这个限制则会出现以下提示信息：

```
% Overly long alias name truncated after 19 characters.
```

别名所代表的实际命令语法字符串长度不能超过 255 个字符，如果超过这个限制则会出现以下提示信息：

```
% Command alias string too long.
```

每个命令模式下支持的最多的别名个数为 100 个，如果超过这个限制则会出现以下提示信息：

% Can't add more than 100 command aliases in single mode.

因为各种意外原因（例如内存不足等），添加别名失败时，则会出现以下提示信息：

% Adding command alias fail.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.2 privilege

配置一条命令的执行权限授予一个命令级别。

**privilege** *mode* [**all**] [**level** *level* / **reset**] *command-string*

恢复缺省配置。

**no privilege** *mode* [**all**] [**level** *level*] *command-string*

【参数说明】

参数	描述
<i>mode</i>	要授权的命令所属的 CLI 命令模式
<b>all</b>	将指定命令的所有子命令的权限，变为相同的权限级别
<b>level</b> <i>level</i>	指定命令或子命令的运行权限级别，级别的范围 0-15
<b>reset</b>	将命令的执行权限恢复为默认级别
<i>command-string</i>	要授权的命令字符串

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 下表显示一部分在 **privilege** 命令中可进行授权的 CLI 命令模式关键字，不同的设备，可授权的命令模式数量可能会发生变化，在全局配置模式下，可以使用 **privilege ?**列出当前所有可授权的 CLI 命令模式。

模式	说明
config	全局配置模式
exec	特权模式
interface	接口配置模式
ip-dhcp-pool	DHCP 地址池配置模式
keychain	KeyChain 配置模式
keychain-key	KeyChain-key 配置模式
time-range	Time-Range 配置模式



【配置举例】 1：设置 CLI 级别 1 的口令为"test"，并设置执行 **reload** 命令的权限，可以复位设备。

```
Ruijie(config)#privilege exec level 1 reload
```

此时，使用级别 1 进入 CLI 界面，发现可以使用 **reload** 命令：

```
Ruijie>reload ?
LINE      Reason for reload
<cr>
```

如果要**将 reload 的全部子命令都授权给级别 1 的用户**，则可以使用 **all** 关键字：

```
Ruijie(config)#privilege exec all level 1 reload
```

此时，使用级别 1 进入 CLI 界面，发现可以使用 **reload** 的全部子命令：

```
Ruijie>reload ?
LINE      Reason for reload
at                reload at a specific time/date
cancel           cancel pending reload scheme
in               reload after a time interval
```

【检验方法】 选择一条在高级别（例如 14 级）支持而低级别（例如 1 级）不支持的命令，然后将该命令授权给低级别。切换到低级别后，如果该命令可以被执行，则表明授权有效。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.3 show aliases

显示所有的命令别名或特定命令模式下的命令别名。

```
show aliases [mode]
```

【参数说明】	参数	描述
	mode	别名所代表的命令所处的命令模式

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有输入命令模式，则显示所有的命令别名设置。

【配置举例】 1：显示 EXEC 模式下的命令别名。

```
Ruijie#show aliases exec
exec mode alias:
h             help
p             ping
s             show
u             undebug
un            undebug
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2 基础配置管理

### 2.1 <1-99>

恢复已经建立的 Telnet Client 会话连接。

<1-99>

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	-	
【命令模式】	普通用户模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	该命令用于恢复使用已经建立的 Telnet Client 会话连接。当使用 <b>telnet</b> 命令发起 Telnet Client 会话连接时，可以使用热键（ctrl+shift+6 x）暂时退出该连接。如果需要恢复该连接，可以使用数字键<1-99>命令进行恢复。同时，如果连接已建立，可以使用 <b>show session</b> 命令查看已建立的连接信息。	
【配置举例】	1：恢复已经建立的 Telnet Client 会话连接。	
	Ruijie# 1	
【检验方法】	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 2.2 banner exec

定制用户登录 line 线路进入普通用户模式前的提示欢迎信息

**banner exec c message c**

取消提示欢迎信息的配置

**no banner exec**

【参数说明】

参数	描述
<i>c</i>	提示欢迎信息的分隔符，提示欢迎信息内容中间不允许出现间隔符。
<i>message</i>	配置提示欢迎信息内容。

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用该命令可以配置提示欢迎信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。  
当用户登录设备时，MOTD ( **banner motd** ) 首先显示，然后将显示 LOGIN 的提示信息 ( **banner login** )，用户成功登录设备以后，将根据连接类型出现 EXEC ( **banner exec** ) 的提示信息或 incoming ( **banner incoming** ) 的提示信息。如果是反向 Telnet 则出现 incoming 提示信息，其他连接则出现 EXEC 提示信息。  
该命令配置的提示信息是针对所有的 line 线路，如果要在某条线路上禁止 EXEC 提示信息，可以在具体的 line 线路上配置 **no exec-banner**。

【配置举例】

1：下面的示例进行提示欢迎信息的设置：

```
Ruijie(config)# banner exec $ 欢迎使用锐捷设备 $
```

【检验方法】

配置后，用户登录 line 线路进入普通用户模式，可显示所配置的信息。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.3 banner incoming

配置建立反向 Telnet 连接的提示信息

**banner incoming c message c**

取消反向 telnet 连接的提示信息的配置

**no banner incoming**

【参数说明】

参数	描述
----	----

<i>c</i>	反向 Telnet 连接的提示信息的分隔符，提示信息内容中间不允许出现间隔符。
<i>message</i>	配置反向 Telnet 连接的提示信息内容。

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】

使用该命令可以配置反向 Telnet 连接的提示信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。

当用户登录设备，MOTD ( **banner motd** ) 首先显示，然后将显示 LOGIN 的提示信息 ( **banner login** )，用户成功登录设备以后，将根据连接类型出现 EXEC ( **banner exec** ) 的提示信息或 incoming ( **banner incoming** ) 的提示信息。如果是反向 Telnet 则出现 incoming 提示信息，其他连接则出现 EXEC 提示信息。
- 【配置举例】

1：下面的示例进行反向 Telnet 连接信息的设置：

```
Ruijie(config)# banner incoming $ 欢迎使用锐捷设备 $
```
- 【检验方法】 配置后，反向 Telnet 连接用户登录 line 线路进入普通用户模式，可显示所配置的信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.4 banner login

配置登录标题信息

**banner login** *c message c*

取消登录标题信息的配置

**no banner login**

- 【参数说明】

参数	描述
<i>c</i>	登录标题信息的分隔符，登录标题信息内容中间不允许出现间隔符。
<i>message</i>	配置登录标题信息内容。
- 【缺省配置】 -

【命令模式】	全局配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	使用该命令可以配置登录标题信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。 当用户登录路由器，MOTD ( <b>banner motd</b> ) 首先显示，然后将显示 LOGIN 的提示信息 ( <b>banner login</b> )，用户成功登录设备以后，将根据连接类型出现 EXEC( <b>banner exec</b> )的提示信息或 incoming( <b>banner incoming</b> ) 的提示信息。如果是反向 Telnet 则出现 incoming 提示信息，其他连接则出现 EXEC 提示信息。
【配置举例】	1：下面的示例进行登录标题信息的设置： <pre>Ruijie(config)# banner login \$ enter your password \$</pre>
【检验方法】	配置后，用户登录系统，可显示所配置的信息。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 2.5 banner motd

配置每日通知信息 MOTD ( message of the day ) <b>banner [motd] c message c</b>		
取消每日通知的配置信息 <b>no banner [motd]</b>		
【参数说明】	参数	描述
	<i>c</i>	每日通知信息的分隔符，每日通知信息内容中间不允许出现间隔符。
	<i>message</i>	配置的每日通知信息内容。
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	使用该命令可以配置每日通知信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。	

当用户登录设备时，MOTD ( **banner motd** ) 首先显示，然后将显示 LOGIN 的提示信息 ( **banner login** )，用户成功登录设备以后，将根据连接类型出现 EXEC( **banner exec** )的提示信息或 incoming( **banner incoming** ) 的提示信息。如果是反向 Telnet 则出现 incoming 提示信息，其他连接则出现 EXEC 提示信息。  
该命令配置的提示信息是针对所有的 line 线路，如果要在某条线路上禁止 MOTD 提示信息，可以在具体的 line 线路上配置 **no motd-banner**。

- 【配置举例】1：下面的示例进行每日通知信息的设置：
- Ruijie(config)# banner motd \$ hello,world \$
- 【检验方法】配置后，用户登录系统，可显示所配置的信息。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

2.6 banner prompt-timeout

定制用户登录认证超时的提示信息  
**banner prompt-timeout c message c**

取消用户登录认证超时的提示欢迎信息配置  
**no banner prompt-timeout**

【参数说明】

参数	描述
c	提示用户登录认证超时信息的分隔符，提示信息内容中间不允许出现间隔符。
message	配置提示用户登录认证超时信息内容。

- 【缺省配置】-
- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】使用该命令可以配置提示用户登录认证超时信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。  
当用户进行登录认证超时，显示 prompt-timeout 的提示信息 ( **banner prompt-timeout** )。
- 【配置举例】1：下面的示例进行登录认证超时提示信息的设置：

```
Ruijie(config)# banner exec $ 登录认证超时 $
```

- 【检验方法】 配置后，用户登录 line 线路但不进行登录认证，可显示所配置的信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.7 banner slip-ppp

定制 SLIP/PPP 线路连接提示信息  
**banner slip-ppp c message c**

取消 SLIP/PPP 线路连接的提示信息  
**no banner slip-pp**

【参数说明】	参数	描述
	<i>c</i>	提示信息分隔符，提示信息内容中间不允许出现间隔符。
	<i>message</i>	配置提示信息内容。

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用该命令可以配置提示欢迎信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。  
通过 SLIP/PPP 线路连接（例如路由器拨号连接）时，对应终端会显示 slip-ppp 提示信息（**banner slip-ppp**）。
- 【配置举例】 1：下面的示例进行 SLIP/PPP 提示信息的设置：  

```
Ruijie(config)# banner slip-ppp $ 欢迎使用锐捷设备 $
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -



【平台说明】 -

2.8 boot config

修改启机配置保存的路径和文件名

**boot config { flash:filename | usb0:filename }**

恢复默认配置保存的路径和文件名

**no boot config**




【参数说明】	参数	描述
	flash	启机配置文件保存在扩展 FLASH 当中
	usb0	启机配置文件选择保存在 USB0 当中，此选项需要设备具有 1 个 USB 接口时才支持，并插入扩展的 USB 设备

【缺省配置】 缺省启机配置文件保存路径和文件名为 flash:/config.text

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以修改启机配置保存的路径和文件名。

-  启机配置文件名必须以斜杠 '/' 为开始，例如：flash:/ruijie.text，usb0:/ruijie.text。
-  启机配置文件名可以是路径和文件名，但是路径必须存在，否则执行 write 命令保存配置会失败，例如：flash:/ruijie/ruijie.text，usb0:/ruijie/ruijie.text，其中 flash:/ruijie 和 usb0:/ruijie 文件夹必须存在，在主从环境中，需要所有设备路径都要存在。
-  启机配置文件保存到 usb 中，设备必须具备一个 USB 接口，且插入 USB 设备，否则执行 write 命令保存配置会失败，在主从环境中，需要在所有设备上都插入 USB 设备。

【配置举例】 1：下面的示例为修改启机配置文件保存路径为 flash:/ruijie.text：

```
Ruijie(config)#boot config flash:/ruijie.text
```

【检验方法】 使用 show boot config 命令可以查看启机配置保存路径和文件名信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.9 checkpoint

创建一个检查点  
**checkpoint** [ *cp-name* ] [ **description** *description* ]

删除一个检查点  
**no checkpoint** *cp-name*


【参数说明】	参数	描述
	<i>cp-name</i>	( 可选 ) 检查点名字，1-80 个字符。
	<b>description</b> <i>description</i>	( 可选 ) 检查点描述，最长 80 个字符。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以创建一个检查点。如果没有指定检查点名称，则系统将自动指定一个名字。如果没有指定检查点的描述，则默认为空。创建一个检查点时，系统将收集当前的运行配置的副本并保存。

 在设备上，同一个系统层面，最多只能创建 10 个回滚检查点。

【配置举例】 1：下面的示例为创建一个检查点，使用默认名字：

```
Ruijie# checkpoint
...
user-checkpoint-1 created Successfully
```

【检验方法】 使用 show checkpoint 命令可以查看所创建的检查点信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 clear checkpoint database

清除检查点数据

**clear checkpoint database**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用该命令清除所有的检查点，以及检查点对应的配置副本文件。

【配置举例】

1：下面的示例为清除所有的检查点数据：

```
Ruijie# clear checkpoint database
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 2.11 configure

进入全局配置模式。

**configure [terminal]**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：进入全局配置模式

```
Ruijie# configure
Ruijie(config)#
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.12 disable

降低当前用户所在的级别。  
**disable** [ *privilege-level* ]

- 【参数说明】

参数	描述
<i>privilege-level</i>	权限等级
- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 普通用户模式
- 【缺省级别】 0
- 【使用指导】 使用该命令从特权用户模式退到普通用户模式。如果加上权限等级,则将当前权限等级降低到指定的权限等级。

 **disable** 命令后面所跟权限等级必须小于当前权限等级。
- 【配置举例】 1: 如下的示例配置设备将当前权限等级降低到第 10 级:

Ruijie# disable 10
- 【检验方法】 通过 **show privilege** 命令查看当前用户所在的级别
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.13 disconnect

断开挂起的 Telnet Client 连接。

**disconnect** *session-id*

【参数说明】	参数	描述
	<i>session-id</i>	挂起的 Telnet Client 连接会话号

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 通过输入指定的 Telnet Client 连接会话号，断开指定的 Telnet Client 连接。

【配置举例】 1：输入指定的 Telnet Client 连接会话号，断开指定的 Telnet Client 连接。

```
Ruijie# disconnect 1
```

【检验方法】 1：使用 **show sessions** 命令，可以查看指定的 Telnet Client 连接是否已经被断开。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.14 do telnet

登录到 Telnet 服务器。

**do telnet** [ *oob* ] *host* [ *port* ] [ **/source** { **ip** *A.B.C.D* | **interface** *interface-name* } ] [ **via** *mgmt-name* ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>oob</b>	通过带外通信（一般指通过 MGMT 接口）远程连接到 Telnet 服务器，只有在设备具备 MGMT 管理口的时候才会有该选项
	<i>host</i>	Telnet 服务器的 IPV4 地址或者主机名
	<i>port</i>	Telnet 服务器的 TCP 端口号，默认值为 23
	<b>/source</b>	指定 Telnet 客户端使用的源 IP 或者源接口

<b>ip</b> <i>A.B.C.D</i>	指定 Telnet 客户端使用的源 IPV4 地址
<b>interface</b> <i>interface-name</i>	指定 Telnet 客户端使用的源接口

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式|特权模式|接口模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】

1：下面的例子，telnet 的目的设备 IPV4 地址为 192.168.1.1，在 oob 选项时指定使用 Mgmt 0 口

```
Ruijie(config)# do telnet oob 192.168.1.1 via mgmt 0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.15 enable

进入特权用户模式。  
**enable** [ *privilege-level* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>privilege-level</i>	权限等级

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 0

【使用指导】 使用该命令从普通用户模式进入到特权用户模式。如果加上权限等级，则将当前权限等级提升到指定的权限等级。

【配置举例】 1：如下的示例配置设备将当前权限等级降低到第 14 级：

```
Ruijie> enable 14

Password:
```

【检验方法】 通过 **show privilege** 命令查看当前用户所在的级别

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.16 enable password

配置不同权限级别的口令。

```
enable password [ level level ] { [ 0 ] password | 7 encrypted-password }
```

删除指定级别的口令。

```
no enable password [ level level ]
```


【参数说明】	参数	描述
	<i>level</i>	用户的权限级别
	<i>0</i>	（可选）指定明文口令字符串
	<i>password</i>	用户进入特权 EXEC 配置层的口令明文，字符串长度范围：1~126
	<i>7 encrypted-password</i>	表示输入的口令字符串为密文字符串

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 通常无须输入加密类型。一般情况下，只有当复制并粘贴由设备加密过的口令时，才需要输入加密类型。  
有效口令定义如下：  
必须包含 1 到 26 个大小写字母和数字字符。  
口令前面可以有前导空格，但被忽略。中间及结尾的空格则作为口令的一部分。

 如果指定了加密类型，然后输入一条明文口令，则不能重新进入特权 EXEC 模式。不能恢复用任意方法加密的已丢失口令，只能重新配置设备口令。

【配置举例】 1：下面的示例设置口令为 pw10：

```
Ruijie(config)# enable password pw10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.17 enable secret

配置不同权限级别的安全的口令。

```
enable secret [ level level ] { [ 0 ] password | 5 encrypted-secret }
```

删除指定级别的口令。

```
no enable secret [ level level ]
```

【参数说明】	参数	描述
	level	用户的级别
	0	( 可选 ) 指定明文口令字符串
	password	用户进入特权 EXEC 配置层的口令明文，字符串长度范围：1~126
	5 encrypted-password	用于指定已经过 MD5 不可逆加密的口令文本，配置后将作为加密后的口令进行保存

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 Enable 认证口令分为 password 和 security 口令两种：password 为简单加密的口令，只能设置为 15 级口令；security 口令为安全加密口令，可以为 0~15 级设置口令。  
如果系统中，同级别同时存在以上两种口令，则 password 口令不生效。如果设置非 15 级的 password 口令，则会给出警告提示，并自动转为 security 口令；如果设置 15 级的 password 口令和 security 口令完全相同，则会给出警告提示；口令必须以加密形式保存，password 口令使用简单加密，security 口令使用安全加密。

【配置举例】 1：下面的示例设置安全口令为 pw10：



```
Ruijie(config)# enable secret 0 pw10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.18 enable service

打开与关闭指定的服务（SSH Server/Telnet Server/Web Server/Snmp Agent）。

**enable service { ssh-server | telnet-server | snmp-agent }**

【参数说明】

参数	描述
<b>ssh-server</b>	打开与关闭 SSH Server。
<b>telnet-server</b>	打开与关闭 Telnet Server。
<b>snmp-agent</b>	打开与关闭 Snmp Agent。

【缺省配置】 默认 telnet-server、snmp-agent 是打开的，ssh-server 是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于打开与关闭指定的服务。使用 **no enable service** 命令关闭指定的服务。

【配置举例】 1：下面的示例命令 **enable service ssh-server** 打开 SSH Server 功能：

```
Ruijie(Config) # enable service ssh-server
```

【检验方法】 通过 **show service** 命令查看服务的开启或关闭情况

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.19 end

从配置模式退出到特权模式

**end**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

所有非特权模式

【缺省级别】

0

【使用指导】

在任何非特权模式下只要执行 end 命令即可退出到特权模式

【配置举例】

1：下面的示例命令 **end** 退出到特权模式：

```
Ruijie#con
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#line vty 0
Ruijie(config-line)#end
*May 20 09:49:38: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Ruijie#
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.20 exec-banner

在指定的 line 线路上重新激活显示 EXEC 提示信息

**exec-banner**

禁止在指定的 line 线路上显示 EXEC 提示信息

**no exec-banner**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	所有线路上激活 EXEC 提示信息	
【命令模式】	LINE 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	配置了 <b>banner exec</b> 和 <b>banner motd</b> ，则默认情况下，将在所有 line 线路上显示 EXEC 和 MOTD 提示信息。如果想在某条具体的 line 线路上关闭 EXEC 和 MOTD 提示信息，可以使用该命令的 <b>no</b> 形式在指定线路上关闭 EXEC 和 MOTD 的提示信息。	
	 该命令对 <b>banner incoming</b> 不起作用，即如果配置了 <b>banner incoming</b> ，则在全部线路的反向 Telnet 连接中显示 incoming 提示信息，无法在指定线路上关闭 incoming 提示信息。	
【配置举例】	1：下面的示例进行对 line 1 线路禁止提示欢迎信息的显示： <pre>Ruijie(config)# line vty 1 Ruijie(config-line)no exec-banner</pre>	
【检验方法】	配置后，用户登录系统，不显示所配置的信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

**2.21 exec-timeout**

配置 LINE 下的到此设备的连接超时时间。

**exec-timeout** *minutes* [ *seconds* ]

取消 LINE 下的连接超时，连接永超时。

**no exec-timeout**

【参数说明】	参数	描述
	<i>minutes</i>	指定的超时时间的分钟数，取值范围为 0-35791。

	<table><tr><td><i>seconds</i></td><td>( 可选 ) 指定的超时时间的秒数，取值范围为 0-2147483。</td></tr></table>	<i>seconds</i>	( 可选 ) 指定的超时时间的秒数，取值范围为 0-2147483。
<i>seconds</i>	( 可选 ) 指定的超时时间的秒数，取值范围为 0-2147483。		
【缺省配置】	缺省的超时时间为 10 min		
【命令模式】	LINE 配置模式		
【缺省级别】	14		
【使用指导】	如果在指定的时间内，此连接没有任何输入输出信息，将中断此连接，并恢复此 LINE 为空闲可用状态。		
【配置举例】	<div>1：下面的示例指定 line vty 0 的连接超时时间为 5 分 30 秒：</div> <div>Ruijie(config-line)# exec-timeout 5 30</div>		
【检验方法】	-		
【提示信息】	-		
【常见错误】	-		
【平台说明】	-		

2.22 exit

从配置模式退出到上级模式或者从特权模式退出 CLI 界面

**exit**

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table>	参数	描述	-	-
参数	描述				
-	-				
【缺省配置】	-				
【命令模式】	所有模式				
【缺省级别】	0				
【使用指导】	-				
【配置举例】	<div>1：下面的示例命令 <b>exit</b> 退出到上级模式：</div> <div>Ruijie#con</div> <div>Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.</div>				

```
Ruijie(config)#line vty 0
Ruijie(config-line)#end
*May 20 09:49:38: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Ruijie#con
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#line vty 0
Ruijie(config-line)#exit
Ruijie(config)#exit
*May 20 09:51:48: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Ruijie#exit

Press RETURN to get started
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.23 help

查看帮助系统的一些简要信息。  
**help**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 任何配置模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 使用该命令可以查看帮助系统的一些简要说明，在具体配置过程中，可以通过“?”来查看当前配置模式下的所有命令或某个命令后所跟参数类型。

【配置举例】 1：下面的示例只显示一些帮助系统简要信息：

```
Ruijie#help
```

Help may be requested at any point in a command by entering a question mark '?'. If nothing matches, the help list will be empty and you must backup until entering a '?' shows the available options.

Two styles of help are provided:

1. Full help is available when you are ready to enter a command argument (e.g. 'show ?') and describes each possible argument.
2. Partial help is provided when an abbreviated argument is entered and you want to know what arguments match the input (e.g. 'show pr?'.)

2：下面的示例显示接口配置模式下能运行的所有命令：

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#?
```

Interface configuration commands:

arp	ARP interface subcommands
bandwidth	Set bandwidth informational parameter
carrier-delay	Specify delay for interface transitions
dampening	Enable event dampening
default	Set a command to its defaults
description	Interface specific description
dldp	Exec data link detection command
duplex	Configure duplex operation
efm	Config efm for an interface
end	Exit from interface configuration mode
exit	Exit from interface configuration mode
expert	Expert extended ACL
flowcontrol	Set the flow-control value for an interface
full-duplex	Force full duplex operation
global	Global ACL
gvrp	GVRP configure command
half-duplex	Force half duplex operation
help	Description of the interactive help system
ip	Interface Internet Protocol config commands
ipv6	Internet Protocol Version 6
isis	Intermediate System - Intermediate System (IS-IS)
l2	Config L2 attribute
label-switching	Enable interface process mpls packet
lacp	LACP interface subcommands
lldp	Link Layer Discovery Protocol
load-interval	Specify interval for load calculation for an interface

mac	Mac extended ACL
mac-address	Set mac-address
mpls	Multi-Protocol Label Switching
mtu	Set the interface Maximum Transmission Unit (MTU)
no	Negate a command or set its defaults
ntp	Configure NTP
port-group	Aggregateport/port bundling configuration
redirect	Redirect packets
rmon	Rmon command
security	Configure the Security
show	Show running system information
shutdown	Shutdown the selected interface
snmp	Modify SNMP interface parameters
speed	Configure speed operation
switchport	Set switching mode characteristics
vrf	Multi-af VPN Routing/Forwarding parameters on the interface
vrrp	VRRP interface subcommands
xconnect	Xconnect commands

3：下面的示例显示命令后面所跟的参数类型：

```
Ruijie(config)#access-list 1 permit ?
A.B.C.D  Source address
any      Any source host
host     A single source host
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.24 hostname

指定或修改设备的主机名。

**hostname** *name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	设备的主机名，只能使用字符串、数字以及连接符。最大长度为 63 个字符。

【缺省配置】	缺省的主机名为 Ruijie。
【命令模式】	全局配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	主机名主要用于识别设备以及在拨号和 CHAP 认证中作为本地设备的用户名。
【配置举例】	<div>1：下面的示例指定设备的主机名为 BeiJing_Ruijie：</div> <div>Ruijie(config)# hostname BeiJing_Ruijie</div> <div>BeiJing_Ruijie(config)#</div>
【检验方法】	-
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

2.25 ip telnet source-interface

指定接口上的 IP 地址作为 Telnet 连接的源地址。  
**ip telnet source-interface** *interface-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	指定该接口上配置的 IP 地址作为 Telnet 连接的源地址，接口类型包括 AP 口、Gi 口、Loopback 口、null 口、Tunnel 口、VLAN 口。
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令用于指定接口上的 IP 地址作为全局 Telnet 连接的源地址。在使用 telnet 命令登录连接一台 Telnet 服务器的时候，如果没有为该连接单独指定源接口或源地址，将使用该全局设置。 使用 <b>no ip telnet source-interface</b> 命令将设置恢复为默认值。	



【配置举例】 1：下面的示例命令，指定 Loopback 1 接口上的 IP 地址作为全局 Telnet 连接的源地址：

```
Ruijie(config)# ip telnet source-interface Loopback 1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.26 lock

在终端上设置一个暂时的口令。

**lock**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 用户通过设置临时口令的方式，在保持连接会话的同时，锁住终端界面以防止访问。通过以下步骤锁住终端界面：

- 第一点：输入 **lock** 命令，系统会提示输入口令；
- 第二点：输入口令，可以是任意字符串。输入后，系统会提示确认输入的口令，然后，系统会清除屏幕，并显示 “Locked” 信息；
- 要想重新进入终端，需要输入设置的临时口令。

要在终端上使用锁住终端的功能，你需要通过在 line 配置模式下执行 **lockable** 命令，在相应的 line 上打开支持锁住终端的特性。

【配置举例】 1：下面的示例为锁住一个终端界面：

```
Ruijie(config-line)# lockable
Ruijie(config-line)# end
Ruijie# lock
Password: <password>
Again: <password>
```

```
Locked
Password: <password>
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.27 lockable

允许用户锁住当前线路所连接的终端。

**lockable**

取消设置。

**no lockable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【缺省配置】 终端在缺省情况下不支持 **lock** 命令。

- 【命令模式】 LINE 配置模式

- 【缺省级别】 1

- 【使用指导】 该命令用于在相应线路上支持锁住终端的特性，要锁住终端可以通过在 EXEC 模式下执行 **lock** 命令。  
如果用户要执行 **lock** 命令来锁住当前线路连接的终端，就必须先使用命令 **lockable** 设置当前线路允许用户锁住当前线路连接的终端。

- 【配置举例】 1：下面的示例在控制台口上打开锁住终端的功能，并锁住控制台：

```
Ruijie(config)# line console 0
Ruijie(config-line)# lockable
Ruijie(config-line)# end
Ruijie# lock
Password: <password>
Again: <password>
Locked
```

Password: <password>

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.28 login

在 AAA 关闭的情况下，在 LINE 线路上配置简单的登录口令校验。  
**login**

取消登录口令校验。  
**no login**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【缺省配置】 控制台默认关闭 login 功能，AUX、TTY 和 VTY 终端默认打开 login 功能。
- 【命令模式】 LINE 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果没有启用 AAA 安全服务，则该命令用于登录认证时作简单的口令校验。这里的口令是指 VTY 或 console 接口中配置的口令。
- 【配置举例】

1：下面的示例演示在 VTY 上设置登录口令校验。

```
Ruijie(config)# no aaa new-model
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# password 0 normatest
Ruijie(config-line)# login
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.29 login authentication

在 AAA 打开的情况下，在 LINE 线路上配置 AAA 登录认证方法列表。

**login authentication { default | list-name }**

删除登录认证方法列表。

**no login authentication { default | list-name }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>default</b>	默认的认证方法列表名
	<i>list-name</i>	可选的方法列表名

【缺省配置】 AAA 打开的情况下，默认使用 **default** 认证方法。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例演示在 VTY 上关联方法列表并用 radius 进行登录认证。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa authentication login default group radius
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# login authentication default
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.30 login local

在 AAA 关闭的情况下，在 LINE 线路上配置本地用户认证。

**login local**

取消登录本地用户认证。

**no login local**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	-	
【命令模式】	LINE 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	如果没有启用 AAA 安全服务，则该命令用于配置 LINE 线路登录认证时走本地用户认证。这里的本地用户是指通过 <b>username</b> 命令配置的用户信息。	
【配置举例】	1：下面的示例演示在 VTY 上设置登录本地认证。	
	<pre>Ruijie(config)# no aaa new-model Ruijie(config)# username test password 0 test Ruijie(config)# line vty 0 Ruijie(config-line)# login local</pre>	
【检验方法】	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 2.31 login privilege log

在终端用户权限级别提升的时候，输出相应的日志信息。

**login privilege log**

取消在用户权限级别提升的时候输出提示信息。

**no login privilege log**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 默认关闭该功能。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果需要监控终端用户权限级别提升，要配置这个功能，该功能对所有终端都有效。

【配置举例】 1：下面的示例演示打开用户权限级别提升的提示功能。

```
Ruijie(config)# login privilege log
```

2：下面的示例演示打开该功能后，用户进行权限等级提升失败时，所提示的日志信息。

```
Ruijie>enable 10

Password:
Password:
Password:

% Access denied
Ruijie>
*Sep 10 11:34:19: %SYS-5-PRIV_AUTH_FAIL: Authentication to privilege level 10 from console failed
```

3：下面的示例演示打开该功能后，用户进行权限等级提升成功时，所提示的日志信息。

```
Ruijie>enable 10

Password:
Ruijie#
*Sep 10 11:34:20: %SYS-5-PRIV_AUTH_SUCCESS: Authentication to privilege level 10 from console success
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.32 motd-banner

在指定的 line 线路上重新激活显示 MOTD 提示信息

**motd-banner**

禁止在指定的 line 线路上显示 MOTD 提示信息

**no motd-banner**


【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 所有线路上激活 MOTD 提示信息。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置了 **banner exec** 和 **banner motd**，则默认情况下，将在所有 line 线路上显示 EXEC 和 MOTD 提示信息。如果在某条具体的 line 线路上关闭 EXEC 和 MOTD 提示信息，可以使用该命令的 **no** 形式在指定线路上关闭 EXEC 和 MOTD 的提示信息。

 该命令对 **banner incoming** 不起作用，即如果配置了 **banner incoming**，则在全部线路的反向 Telnet 连接中显示 incoming 提示信息，无法在指定线路上关闭 incoming 提示信息。

【配置举例】 1：下面的示例进行对 Vty1 线路禁止提示 MOTD 信息的显示：

```
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)no motd-banner
```

【检验方法】 配置后，用户登录系统，不显示所配置的信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.33 password

配置 line 线路登录口令。

**password** { [ 0 ] password | 7 encrypted-password }

删除 line 登录口令。

**no password**

【参数说明】	参数	描述
	0	( 可选 ) 指定明文口令字符串
	password	指定远程用户 line 线路的口令明文，字符串长度范围：1~25
	7 encrypted-password	表示输入的口令字符串为密文字符串

【缺省配置】 -

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例指定 line 登录口令为 red：

```
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# password red
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.34 prompt

配置用户命令接口 ( CLI ) 的提示。

**prompt** string



取消用户命令接口（CLI）提示符的配置。

**no prompt**

【参数说明】	参数	描述
	<i>string</i>	命令提示符字符串，最长可以配置 32 个字符

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果你没有配置命令接口（CLI）的提示符，则以系统名称作为提示符，提示符将随着系统名称的变化而变化。命令接口（CLI）提示符只对 EXEC 模式有效。

【配置举例】 1：下面的示例将配置命令提示符为 RGOS：

```
Ruijie(config)# prompt RGOS
Ruijie(config)# end
RGOS
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.35 rollback

将检查点的配置回滚为设备运行配置。

**rollback running-config checkpoint *cp-name* [ display-differences | ignore-results ]**


【参数说明】	参数	描述
	<i>cp-name</i>	检查点名字，1-80 个字符
	<b>display-differences</b>	配置回滚结束后显示差异配置，默认情况下为显示差异
	<b>ignore-results</b>	配置回滚结束忽略执行结果，不显示配置差异


【缺省配置】 -


【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以回滚一个指定的检查点。

 在设备上，同时只能有一个用户在进行创建检查点、回滚配置的操作。

 配置回滚完成后，若出现提示 “Increased configuration:”，代表回滚操作后的系统配置相比于回滚检查点多出来的配置信息。这一些多出来的配置信息，一般是由于具体的功能命令不支持反向操作或者反向操作失败导致，需要查看具体的功能命令手册限制说明，并在最后通过手动执行该命令的反向操作。

 配置回滚完成后，若出现提示 “Decreased configuration:”，代表回滚操作后的系统配置相比于回滚检查点少掉的配置信息。这一些少掉的配置信息，一般是由于具体的功能命令在回滚期间执行该命令失败导致，需要查看具体的功能命令手册限制说明，并在最后通过手动执行该命令。

【配置举例】 1：下面的示例指定回滚检查点 user-1 的配置：

```
Ruijie# rollback running-config checkpoint user-checkpoint-1 ignore-results
...

Rollback configuration successfully.
```

【检验方法】 回滚操作之前使用 **show running-config** 命令查看一次当前配置，回滚之后再次使用 **show running-config** 命令查看配置，可以检查配置副本是否被重新应用成为当前的运行配置。

【提示信息】 1：如下提示信息代表配置回滚操作成功。

```
...

Rollback configuration successfully.
```

2：如下提示信息代表配置回滚操作完成，但是回滚操作前后存在配置差异。

```
..

Rollback configuration completed.
-----
Increased configuration:
+ spanning-tree mode rstp           //其中：前面带加号代表相比于回滚点多出来的配置命令

Decreased configuration:
- username admin password admin     //其中：前面带减号代表相比于回滚点少掉的配置命令
-----
```

3：如下提示信息代表配置回滚操作失败。

```
...

Rollback configuration failed.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.36 secret

配置 line 线路登录 MD5 不可逆加密口令。

**secret** { [ 0 ] password | 5 encrypted-secret }

删除 line 线路登录 MD5 不可逆加密口令。

**no secret**

【参数说明】




0	( 可选 ) 指定明文口令文本，配置后将进行 MD5 不可逆加密
password	指定远程用户 line 线路的口令明文，字符串长度：1~25
5 encrypted-secret	用于指定已经过 MD5 不可逆加密的口令文本，配置后将作为加密后的口令进行保存

【缺省配置】 -

【命令模式】 line 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于配置对远程用户试图登录 line 线路进行认证的 MD5 不可逆加密口令。

-  如果指定加密类型为 5，则输入的合法密文长度必须为 24，并且口令文本的第 1、3、8 个字符必须是"\$" 字符。
-  通常无须指定加密类型为 5。一般情况下，只有当复制并粘贴已经加密过的口令时，才需要指定加密类型为 5。
-  line 下可以同时配置 password 和 secret 口令，当系统上配置了 password 和 secret 两种口令时，用户登录时输入口令，会优先匹配 secret 口令，若 secret 口令匹配失败时，会继续匹配 password 口令，当两种口令都匹配失败的情况下，用户登录失败。

【配置举例】 下面的示例指定 line 登录 MD5 不可逆加密口令为 vty0：

```
Ruijie(config)# line vty 0
```

```
Ruijie(config-line)# secret vty0
```

配置此口令之后，vty0 将进行 MD5 不可逆加密，show 出来的效果如下所示：

```
secret 5 $1$X834$wvx6y794uAD8svzD
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.37 session

在 VSU 主从（卡式设备）环境下面，通过 session 连接到管理板或业务卡。

```
session { master | [ device device-number ] slot { m1 | m2 } }
```

在 VSU 多机（盒式设备）环境下面，通过 session 连接到其它设备。

```
session { master | device device-number }
```

【参数说明】

master	指定由从机连接主机或者由从管理板连接到主管理板
device device-number	指定设备号
slot { m1   m2 }	指定管理板 m1 或 m2

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 普通用户模式
- 【缺省级别】 1
- 【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例在 VSU 环境下，指定由从机连接到主机：

```
Ruijie# session master
```

2：下面的示例在 VSU 多机环境（盒式设备）下，session 连接到设备 1：

```
Ruijie# session device 1
```

3：下面的示例在 VSU 主从板环境（卡式设备）下，session 连接到设备 1 的管理板 m1：

```
Ruijie# session device 1 slot m1
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.38 session-timeout

配置当前 LINE 上已经建立的到远程终端的会话的超时时间。

```
session-timeout minutes [output]
```

取消 LINE 下到远程终端的会话的超时时间，会话永超时。

```
no session-timeout
```

【参数说明】		
	minutes	指定的超时时间的分钟数
	output	是否将输出数据也作为输入，来判断是否超时

- 【缺省配置】 缺省的超时时间为 0 min，代表永超时。
- 【命令模式】 LINE 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果在指定的时间内，从当前 LINE 上已经建立的到远程终端的会话，没有任何输入输出信息，将中断此连接，并恢复此 LINE 为空闲可用状态。
- 【配置举例】 1：下面的示例指定 line vty 0 的会话超时时间为 5 分钟：  

```
Ruijie(config-line)# session-timeout 5 output
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.39 show boot config

显示启机配置保存的路径和文件名。

**show boot config**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例是执行 **show boot config** 命令的一个示例：

```
Ruijie#show boot config
Boot config file: [flash:/ruijie.text]
```

字段解释：

字段	说明
flash:/ruijie.text	启机配置文件保存的路径和文件名

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.40 show checkpoint

显示单个检查点的信息，或显示所有检查点的概要信息。

**show checkpoint { *cp-name* [ all ] | summary }**

【参数说明】	参数	描述
	<i>cp-name</i>	检查点名字，1-80 个字符
	<b>all</b>	( 可选 ) 查看指定检查点的全部信息
	<b>summary</b>	显示所有检查点的摘要信息

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例是执行 **show checkpoint** 命令的一个示例：

```
Ruijie# show checkpoint summary
```

```
User Checkpoint Summary
```

```
-----
```

```
1) user-checkpoint-1:
```

```
Created at 16:08:30 30 May 2014
```

```
Size is 3,566 bytes
```

```
Description: None
```

字段解释：

字段	说明
user-checkpoint-1	检查点名字
Created at 16:08:30 30 May 2014	检查点创建的时间
Size is 3,566 bytes	检查点对应的配置副本大小
Description: None	检查点描述，这里表示没有指定

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.41 show debugging

显示当前设备的调试开关打开信息。

**show debugging**

参数说明	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例是执行 **show debugging** 命令的一个示例：

```
Ruijie#show debugging

debug fw-group detect intf-state
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.42 show line

查看线路的配置信息。  
**show line { aux line-num | console line-num | tty line-num | vty line-num | line-num }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>aux</b>	查看辅口线路的配置信息。  一般仅存在路由器系列产品上。
	<b>console</b>	查看控制台线路的配置信息。
	<b>tty</b>	查看异步口线路的配置信息。  一般仅存在路由器系列产品上。
	<b>vty</b>	查看虚终端线路的配置信息。
	<i>line-num</i>	查看的 line 线路。

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 console 口的配置信息。

```
Ruijie# show line console 0
CON      Type      speed  Overruns
* 0      CON      9600   45927
Line 0, Location: "", Type: "vt100"
Length: 24 lines, Width: 79 columns
Special Chars: Escape Disconnect Activation
                ^^x      none      ^M
Timeouts:      Idle EXEC      Idle Session
                never      never
```



```
History is enabled, history size is 10.
Total input: 53564 bytes
Total output: 395756 bytes
Data overflow: 27697 bytes
stop rx interrupt: 0 times
```

字段解释：

字段	说明
CON	终端类型，CON 表示为控制台。0 表示为终端线路编号，编号前面加*号表示当前正在使用的终端。
Type	终端类型，包括 CON、AUX、TTY、VTY 等。
speed	异步速率。
Overruns	驱动接收的 overrun 错误数量统计值。
Line 0	终端线路编号。
Location: ""	线路 location 设置。
Type: "vt100"	线路兼容终端标准。
Special Chars	终端特殊字符，包括 Escape 字符、Disconnect 字符和 Activation 字符。
Timeouts	终端超时时间，never 表示永不超时。
History	历史命令记录开关以及最大条目数。
Total input	从驱动接收的数据量统计值。
Total output	发送到驱动的数据量统计值。
Data overflow	接收溢出的数据量统计值。
stop rx interrupt	驱动 RX 中断数量统计值。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.43 show reload

查看系统的重新启动设置。

show reload

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】

【配置举例】 1：下面的示例查看系统重新启动的设置：

```
Ruijie# show reload
System reload state: Warm
```

字段解释：

字段	说明
System reload state	系统重机的状态

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.44 show running-config

查看当前设备系统正在运行的配置信息或某个接口下的配置信息。  
**show running-config [ interface interface ]**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 -

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.45 show service

查看当前服务的开启或关闭情况。  
**show service**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权用户模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：查看当前服务的开启或关闭情况。	
	<pre>Ruijie# show service web-server      : disabled web-server(https): disabled snmp-agent      : enabled ssh-server      : enabled telnet-server   : disabled</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

2.46 show sessions

显示已经建立的 Telnet Client 实例的每个实例信息。

**show sessions**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	普通用户模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	显示已经建立的 Telnet Client 实例的每个实例信息，包括：连接所占用的 VTY 号、服务器地址。	
【配置举例】	1：显示已建立的 Telnet Client 会话连接信息。	
	<pre>Ruijie#show sessions Conn  Address *1    127.0.0.1 *2    192.168.21.122</pre>	

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.47 show startup-config

查看存储在 NVRAM（非易失性随机存取存储器）上设备的配置。

**show startup-config**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 存储在 NVRAM（非易失性随机存取存储器）上设备的配置即 startup-config 为设备启动时执行的配置。  
在锐捷设备上，startup-config 指的是保存于设备内置 Flash 中的默认配置文件 “/config.text” 中的配置信息。

【配置举例】 -

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.48 show this

查看系统当前模式下生效的配置信息。

**show this**

【参数说明】	参数	描述
	-	-


【命令模式】 所有配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 range 模式下可以显示当前模式的配置。包括：

1. 通过 **line** *first-line last-line* 命令指定配置一个范围的线路，并进入 LINE 配置模式；
2. 通过 **vlan range** 命令指定配置多个 VLAN，并进入 vlan range 配置模式；
3. 通过 **interface range** 命令指定配置多个接口，并进入 interface range 配置模式；

在上述情况下，使用该命令将可以显示当前模式下生效的配置信息。

 在 **vlan range** 或者 **interface range** 模式下，如果操作的 vlan 或者 interface 数量超过 50 个，则执行该命令只会显示前 50 个 vlan 或者 interface 的配置。

【配置举例】 1：下面的示例查看 interface fastEthernet 0/1 下生效的配置信息

```
Ruijie (config)#interface fastEthernet 0/1
Ruijie (config-if-FastEthernet 0/1)#show this
Building configuration...
!
spanning-tree link-type point-to-point
spanning-tree mst 0 port-priority 0
!
end
Ruijie (config-if-FastEthernet 0/1)#
```

2：下面的示例查看 interface range vlan 1-3 下生效的配置信息

```
Ruijie(config-if-range)#show this

Building configuration...
!
interface VLAN 1
ip address dhcp
interface VLAN 2
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
interface VLAN 3
ip address 3.3.3.3 255.255.255.0
!
end
Ruijie(config-if-range)#
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.49 speed

配置终端设备的速率。

**speed** *speed*

恢复终端设备速率的默认配置。

**no speed**

【参数说明】	参数	描述
	<i>speed</i>	终端设备的传输速率，单位是 bps。对于串行接口，只能将传输速率设置为 9600、19200、38400、57600、115200 中的一个，缺省的速率是 9600。

【缺省配置】 缺省的速率是 9600

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 用户可以根据需要来设置异步线路的波特率。命令 **speed** 将同时设置异步线路的接收速率以及发送速率。

【配置举例】 1: 下面的示例将串口速率设置为 57600 bps :

```
Ruijie(config)# line console 0
Ruijie(config-line)# speed 57600
```

【检验方法】 通过 **show line** 命令查看 LINE 线路所配置的速率。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.50 telnet

登录到 Telnet 服务器。

**telnet** [**oob**] *host* [*port*] [**/source** { **ip** *A.B.C.D* | **interface** *interface-name* } ] [**via** *mgmt-name* ]

【参数说明】	参数	描述

<b>oob</b>	通过带外通信（一般指通过 MGMT 接口）远程连接到 Telnet 服务器，只有在设备具备 MGMT 管理口的时候才会有该选项
<i>host</i>	Telnet 服务器的 IPV4 地址或者主机名
<i>port</i>	Telnet 服务器的 TCP 端口号，默认值为 23
<b>/source</b>	指定 Telnet 客户端使用的源 IP 或者源接口
<b>ip</b> <i>A.B.C.D</i>	指定 Telnet 客户端使用的源 IPV4 地址
<b>interface</b> <i>interface-name</i>	指定 Telnet 客户端使用的源接口
<b>via</b> <i>mgmt-name</i>	指定 Telnet 客户端在 oob 选项时使用的 MGMT 口

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】

1：下面的例子，telnet 的目的设备 IPV4 地址为 192.168.1.1，在 oob 选项时指定使用 Mgmt 0 口

```
Ruijie# telnet oob 192.168.1.1 via mgmt 0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.51 username

配置本地用户账号以及可选的授权信息。

**username** *name* [ **login mode** { *aux* | *console* | *ssh* | *telnet* } ] [ **online amount** *number* ] [ **privilege** *privilege-level* ] [ **reject remote-login** ] [ **nopassword** | **password** [ *0* | *7* ] *text-string* | **secret** [ *0* | *5* ] *text-string* ]

删除本地用户。

**no username** *name*

【参数说明】

参数	描述
----	----


<i>name</i>	用户名
<b>login mode</b>	配置账号的登录方式限制。
<b>aux</b>	限制账号的登录方式为 aux。
<b>console</b>	限制账号的登录方式为 console。
<b>ssh</b>	限制账号的登录方式为 ssh。
<b>telnet</b>	限制账号的的登录方式为 telnet。
<b>online amount</b> <i>number</i>	配置账号的同时在线数量。
<b>privilege</b> <i>privilege-level</i>	配置账号的权限级别，取值范围 0 到 15。
<b>reject remote-login</b>	限制使用该账号进行远程登录。
<b>nopassword</b>	该账号不配置密码。
<b>password</b> [ 0   7 ] <i>text-string</i>	配置账号的密码，0 表示输入明文密码，7 表示输入密文密码，默认为输入明文密码。
<b>secret</b> [ 0   7 ] <i>text-string</i>	配置账号的密码,该命令参数配置的密码将以不可逆的加密方式生成密码密文存储，0 表示输入明文密码，5 表示输入密文密码，默认为输入明文密码。


【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 该命令用于建立本地用户数据库，供认证使用。

 如果指定加密类型为 7，则输入的合法密文长度必须为偶数。

 通常无须指定加密类型为 7。一般情况下，只有当复制并粘贴已经加密过的口令时，才需要指定加密类型为 7。

【配置举例】 1：下面的示例配置一个用户名和口令，并绑定用户级别为 15 级：

```
Ruijie(config)# username test privilege 15 password 0 pw15
```

2：下面的示例配置给 web 认证专用的用户名和口令：

```
Ruijie(config)# username user1 web-auth password 0 pw
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 2.52 username export

把用户信息导出到文件。

**username export** *filename*

【参数说明】

参数	描述
<i>filename</i>	文件名

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

该命令用于把用户信息导出到文件。

【配置举例】

1：下面的示例配置导入用户信息：

```
Ruijie# username export user.csv
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.53 username import

从文件导入用户信息。

**username import** *filename*

【参数说明】

参数	描述
<i>filename</i>	文件名

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权用户模式

- 【缺省级别】 1
- 【使用指导】 该命令用于从外部导入用户信息。
- 【配置举例】 1：下面的示例配置导入用户信息:

Ruijie# username import user.csv
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.54 write

将系统配置（ running-config ）保存到指定位置。  
**write [ memory | terminal ]**

- 【参数说明】

参数	描述
<b>memory</b>	将系统配置写入 NVRAM，等同于 <b>copy running-config startup-config</b> 。
<b>terminal</b>	显示系统配置，等同于 show running-config。
- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 特权用户模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令虽然有替代命令，但由于其广泛的使用和被大家认可，所以依然保留下来方便用户使用。  
如果该文件所处的设备存在，系统将自动创建指定文件并写入系统配置；如果该文件所处的设备不存在（可能的情况为：启动配置文件被指定在如 U 盘之类的可移动存储设备上，而在执行 **write [memory]**命令时该设备尚未被加载），则系统将询问是否要将当前配置保存于默认启动配置文件 “/config.text” 中，并根据用户的回答执行相应的操作。
- 【配置举例】 1：以下示范如何在设备上保存系统配置：

Ruijie# write  
Building configuration...  
[OK]

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3 LINE

#### 3.1 access-class

通过 ACL 过滤 ( IPv4 ) 控制终端登录。

**access-class** { *access-list-number* | *access-list-name* } { **in** | **out** }

取消 ACL 过滤 ( IPV4 ) 控制终端登录。

**no access-class** { *access-list-number* | *access-list-name* } { **in** | **out** }

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list-number</i>	ACL 编号 ,可配范围 :IP 标准 ACL(1-99 ,1300-1999) ;IP 扩展 ACL(100-199 , 2000-2699)。
	<i>access-list-name</i>	ACL 名称。
	<b>in</b>	过滤进来的连接。
	<b>out</b>	过滤外出的连接。

【缺省配置】 -

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置对编号范围为 0-5 的 VTY 进来的连接进行编号为 20 的 ACL 过滤。

```
Ruijie(config)# line vty 0 5
Ruijie(config-line)#access-class 20 in
```

2：配置对编号范围为 6-7 的 VTY 出去的连接进行 ACL 名称为 test 的 ACL 过滤。

```
Ruijie(config)# line vty 6 7
Ruijie(config-line)#access-class test out
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.2 accounting commands

开启 line 线路上命令活动记账功能。  
**accounting commands** *level* { **default** | *list-name* }

取消命令活动记账功能。  
**no accounting commands** *level*

【参数说明】	参数	描述
	<i>level</i>	记账的命令级别，范围 0~15，决定哪个级别的命令执行时，需要记录信息。
	<b>default</b>	默认的方法列表名。
	<i>list-name</i>	可选的方法列表名。

【缺省配置】 关闭线路上的记账功能。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 与 AAA 认证结合使用，先配置 AAA 命令记账方法后，再应用在需要进行命令记账的终端线路上。

【配置举例】 1：开启 Vty 1 线路上的命令活动记账功能，要求记账的命令级别为 15 级。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa accounting commands 15 default start-stop group tacacs+
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)# accounting commands 15 default
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.3 accounting exec

开启 line 线路上的用户访问活动记账功能。

**accounting exec** { **default** | *list-name* }

取消 Exec 记账功能。

**no accounting exec**

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	默认的认可方法列表名。
<i>list-name</i>	可选的方法列表名。

【缺省配置】 关闭线路上的记账功能

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 与 AAA 认证结合使用，先配置 AAA Exec 记账方法后，再应用在需要进行 Exec 记账的终端线路上。

【配置举例】 1：开启 Vty 1 线路用户访问活动记账功能。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa accounting exec default start-stop group radius
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)# accounting exec default
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.4 authorization commands

开启线路上的命令授权功能。

**authorization commands** *level* { **default** | *list-name* }

取消命令授权功能。

**no authorization commands level**

【参数说明】	参数	描述
	<i>level</i>	要进行授权的命令级别，范围 0~15，决定哪个级别的命令需要授权通过后才能执行。
	<b>default</b>	默认认证方法列表名。
	<i>list-name</i>	可选的方法列表名。

【缺省配置】 关闭命令授权功能。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 与 AAA 认证结合使用，先配置 AAA 命令授权方法后，再应用在需要进行命令授权的终端线路上。

【配置举例】 1：对 Vty 1 线路上用户执行的 15 级命令进行授权。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa authorization commands 15 default group tacacs+
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)# authorization commands 15 default
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.5 authorization exec

开启线路上的 Exec 授权功能。

**authorization exec { default | list-name }**

取消 Exec 授权功能。

**no authorization exec**

【参数说明】	参数	描述

<b>default</b>	默认认证方法列表名。
<i>list-name</i>	可选的方法列表名。

- 【缺省配置】 关闭 Exec 授权功能。
- 【命令模式】 LINE 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 与 AAA 认证结合使用，先配置 AAA Exc 授权方法后，再应用在需要进行 Exec 授权的终端线路上。
- 【配置举例】 1：对 Vty 1 线路进行 Exec 授权。
- ```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa authorization exec default group radius
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)# authorization exec default
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.6 clear line

清除线路的连接状态。

**clear line { console line-num | vty line-num | line-num }**

- 【参数说明】
- | 参数              | 描述            |
|-----------------|---------------|
| <b>console</b>  | 清除控制台线路的连接状态。 |
| <b>vty</b>      | 清除虚终端线路的连接状态。 |
| <i>line-num</i> | 清除的 line 线路。  |
- 【命令模式】 特权用户模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用 **clear line** 命令清除线路的连接状态，将会强制断开已经连接上的终端。并将线路恢复到未占用状态，可



以重新建立终端连接。

【配置举例】 1：清除 LINE VTY 13 的连接状态，如果该 VTY 上已经有客户端（例如 Telnet、SSH 等）连接会话，则会立刻断开连接。

```
Ruijie# clear line vty 13
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.7 disconnect-character

设置断开终端服务连接的热键。

**disconnect-character** *ascii-value*

恢复默认缺省设置。

**no disconnect-character**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                       |
|--------|--------------------|------------------------------------------|
|        | <i>ascii-value</i> | 断开终端服务连接的热键的 ASCII 码对应的十进制值，取值范围为 0-255。 |

【缺省配置】 缺省情况下，系统设置终端服务连接断开的热键为 **Ctrl+D**，也就是 0x04 对应的组合键。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令设置的是终端服务连接断开的热键，用户可以根据需要设置断开终端服务连接的热键。终端服务连接断开热键不能是常用 ASCII 码(如 'a' ~ 'z'，'A' ~ 'Z' 以及 '0' ~ '9' 等等)，否则将导致终端服务不能正常通讯。

【配置举例】 1：设置在 Vty0-5 上断开终端服务连接的热键为 Ctrl+E(其 ASCII 值为 0x05)。

```
Ruijie(config)# line vty 0 5
```

```
Ruijie(config-line)# disconnect-character 5
```

【检验方法】 -

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.8 escape-character

设置线路上退出字符。  
**escape-character** *escape-value*

恢复系统缺省设置。  
**no escape-character**

- 【参数说明】

| 参数                  | 描述                                      |
|---------------------|-----------------------------------------|
| <i>escape-value</i> | 用户自定义的退出字符的 ASCII 码对应的十进制值，取值范围为 0-255。 |
- 【缺省配置】

缺省情况下，线路上已经设置退出字符并且其 *escape-value* 值为 30，也就是 **Ctrl+^**(组合键为 **Ctrl+Shift+6**)。
- 【命令模式】

LINE 配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

如果设置了 **escape-character** *escape-value* 命令，用户就可以使用 *escape-value* 对应的组合键然后紧接着键入“x”，就可以中断当前会话回到创建该会话的原始会话上去。
- 【配置举例】

1：设置 Vty 0 线路上的退出字符为 23(对应的组合键为**Ctrl+w**)。

```
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# escape-character 23
```
- 【检验方法】

-
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

### 3.9 exec

允许 line 线路进入命令行界面。

**exec**

限制 line 线路进入命令行界面。

**no exec**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省允许线路进入命令行界面。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 若不允许 line 线路进入命令行界面，可以配置 no exec，则用户登录时不能通过所配置的线路进入命令行界面，而是通过其他未限制线路进入命令行界面。

【配置举例】 1：限制 1 线路进入命令行界面。

```
Ruijie(config)# line vty 1
Ruijie(config-line)# no exec
Ruijie# show users
```

| Line      | User | Host(s) | Idle     | Location |
|-----------|------|---------|----------|----------|
| * 0 con 0 | ---  | idle    | 00:00:00 | ---      |
| 1 vty 0   | ---  | idle    | 00:01:03 | 20.1.1.2 |
| 3 vty 2   | ---  | idle    | 00:00:13 | 20.1.1.2 |

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.10 history

开启 line 线路历史命令记录功能，或者配置 line 线路历史命令记录的条目数。

**history [ size size ]**

取消 line 线路历史命令记录功能。

**no history**

恢复 line 线路历史命令记录的条目数

**no history size**

【参数说明】

| 参数               | 描述              |
|------------------|-----------------|
| <b>size size</b> | 条目数，取值范围：0~256。 |

【缺省配置】 缺省情况下开启历史命令记录功能，最大历史命令记录的条目数为 10

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 0-5 的 line 线路的历史记录条目数为 20。

```
Ruijie(config)# line vty 0 5
Ruijie(config-line)# history size 20
```

2：关闭 0-5 的 line 线路的历史记录功能。

```
Ruijie(config)# line vty 0 5
Ruijie(config-line)# no history
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.11 length

设置指定的线路终端上的单屏最大行数。

**length** *screen-length*

恢复缺省设置。

**no length**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述               |
|--------|---------------------|------------------|
|        | <i>screen-ength</i> | 行高值，取值范围为 0-512。 |

【缺省配置】 缺省情况下，单屏最大行数为 24 行。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置指定线路的单屏最大行数为 10 行。

```
Ruijie(config-line)# length 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.12 line

进入到指定的 LINE 模式。

**line** [**console** | **vty**] *first-line* [*last-line*]

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                         |
|--------|----------------|----------------------------|
|        | <b>console</b> | 控制台口。                      |
|        | <b>vty</b>     | 虚终端线路，适用于 Telnet 或 SSH 连接。 |

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <i>first-line</i> | 要进入的 first-line 编号。 |
| <i>last-line</i>  | 要进入的 last-line 编号。  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：进入到 LINE VTY 1 到 3 的 LINE 模式。

```
Ruijie(config)# line vty 1 3
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.13 line vty

增加当前可以使用的 VTY 连接数目。

**line vty** *line-number*

减少当前可以使用的 VTY 连接数目。

**no line vty** *line-number*

|        |                    |                   |
|--------|--------------------|-------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                |
|        | <i>line-number</i> | VTY 连接数目，范围：0~35。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：将可用的 VTY 连接数目增加到 20，可用 VTY 编号范围为 0-19。

```
Ruijie(config)# line vty 19
```

2：将可用的 VTY 连接数目减少到 10，可用 VTY 编号范围为 0-9。

```
Ruijie(config)# no line vty 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.14 location

设置指定线路的位置描述。

```
location location
```

恢复系统缺省设置。

```
no location
```

| 【参数说明】 | 参数       | 描述         |
|--------|----------|------------|
|        | location | 当前线路的位置描述。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置指定线路的位置描述为 Switch's Line Vty 0。

```
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# location Switch's Line Vty 0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.15 monitor

支持在终端上打开日志显示。

**monitor**

取消在终端上打开日志显示。

**no monitor**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：支持 0-5 的 line 线路上终端打印日志。

```
Ruijie(config)# line vty 0 5
Ruijie(config-line)# monitor
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 3.16 privilege level

配置 line 线路登录级别。

**privilege level** *level*

恢复 line 线路登录级别。

**no privilege level**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述               |
|--------|--------------|------------------|
|        | <i>level</i> | 权限级别，取值范围为 0-15。 |

【缺省配置】 缺省情况下，privilege level 为 1。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：将 0-4 的 VTY line 线路的登录权限级别设置为 14。

```
Ruijie(config)# line vty 0 4
Ruijie(config-line)#privilege level 14
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.17 refuse-message

配置 line 线路拒绝登录提示信息。

**refuse-message** [ *c message c* ]

取消 line 线路拒绝登录提示信息。

**no refuse-message**

|        |                                                                                   |                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                | 描述                                |
|        | <i>c</i>                                                                          | 拒绝登录提示信息分隔符,拒绝登录提示信息内容中间不允许出现间隔符。 |
|        | <i>message</i>                                                                    | 拒绝登录提示信息。                         |
| 【缺省配置】 | -                                                                                 |                                   |
| 【命令模式】 | LINE 配置模式                                                                         |                                   |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                |                                   |
| 【使用指导】 | 使用该命令可以配置退出登录提示信息,如果键入结束的分隔符后仍然输入字符,则这些字符将被系统丢弃。当用户被拒绝登录设备时,窗口会提示当前线路拒绝用户登录的提示信息。 |                                   |
| 【配置举例】 | 1: 配置 line 线路退出登录提示信息为非法用户限制登录锐捷设备。                                               |                                   |
|        | Ruijie(config-line)#refuse-message @ 非法用户限制登录锐捷设备 @                               |                                   |
| 【检验方法】 | -                                                                                 |                                   |
| 【提示信息】 | -                                                                                 |                                   |
| 【常见错误】 | -                                                                                 |                                   |
| 【平台说明】 | -                                                                                 |                                   |

### 3.18 show history

显示当前 line 线路的历史记录命令。

**show history**

|        |                      |    |
|--------|----------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                   | 描述 |
|        | -                    | -  |
| 【命令模式】 | 特权用户模式               |    |
| 【缺省级别】 | 14                   |    |
| 【使用指导】 | -                    |    |
| 【配置举例】 | 显示当前 line 线路记录的历史命令。 |    |

```
Ruijie# show history
exec:
sh privilege
sh run
show user
sh user all
show history
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.19 show line

查看线路的配置信息。  
**show line { console line-num | vty line-num | line-num }**

【参数说明】

| 参数       | 描述            |
|----------|---------------|
| console  | 查看控制台线路的配置信息。 |
| vtty     | 查看虚终端线路的配置信息。 |
| line-num | 查看的 line 线路。  |

- 【命令模式】 特权用户模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：查看 console 口的配置信息。

```
Ruijie# show line console 0
CON      Type      speed  Overruns
* 0      CON      9600   45927
Line 0, Location: "", Type: "vt100"
Length: 24 lines, Width: 79 columns
Special Chars: Escape Disconnect Activation
                ^^x      none      ^M
```

```
Timeouts:      Idle EXEC      Idle Session
              never         never
History is enabled, history size is 10.
Total input: 53564 bytes
Total output: 395756 bytes
Data overflow: 27697 bytes
stop rx interrupt: 0 times
```

字段解释：

| 字段                | 说明                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| CON               | 终端类型，CON 表示为控制台。0 表示为终端线路编号，编号前面加*号表示当前正在使用的终端。   |
| Type              | 终端类型，包括 CON、AUX、TTY、VTY 等。                        |
| speed             | 异步速率。                                             |
| Overruns          | 驱动接收的 overrun 错误数量统计值。                            |
| Line 0            | 终端线路编号。                                           |
| Location: ""      | 线路 location 设置。                                   |
| Type: "vt100"     | 线路兼容终端标准。                                         |
| Special Chars     | 终端特殊字符，包括 Escape 字符、Disconnect 字符和 Activation 字符。 |
| Timeouts          | 终端超时时间，never 表示永不超时。                              |
| History           | 历史命令记录开关以及最大条目数。                                  |
| Total input       | 从驱动接收的数据量统计值。                                     |
| Total output      | 发送到驱动的数据量统计值。                                     |
| Data overflow     | 接收溢出的数据量统计值。                                      |
| stop rx interrupt | 驱动 RX 中断数量统计值。                                    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3.20 show privilege

显示当前 line 线路权限级别。

**show privilege**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 显示当前 line 线路权限级别。

```
Ruijie# show privilege
Current privilege level is 10
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.21 show users

显示线路登录用户信息。

**show users [ all ]**

【参数说明】

| 参数  | 描述                                          |
|-----|---------------------------------------------|
| all | 显示所有可登录的线路用户信息，包含当前已登录的线路用户信息，以及未登录的线路用户信息。 |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示当前已登录的线路用户信息。

```
Ruijie# show users
Line           User           Host(s)         Idle           Location
-----
0 con 0        ---           idle            00:00:46      ---
1 vty 0        ---           idle            00:00:29      20.1.1.2
* 2 vty 1      ---           idle            00:00:00      20.1.1.2
```

2：显示所有的线路用户信息。

```
Ruijie(config)# show users all
Line           User           Host(s)         Idle           Location
-----
0 con 0        ---           idle            00:00:49      ---
1 vty 0        ---           idle            00:00:32      20.1.1.2
```

|           |     |      |          |          |
|-----------|-----|------|----------|----------|
| * 2 vty 1 | --- | idle | 00:00:00 | 20.1.1.2 |
| 3 vty 2   | --- |      | 00:00:00 | ---      |
| 4 vty 3   | --- |      | 00:00:00 | ---      |
| 5 vty 4   | --- |      | 00:00:00 | ---      |
| 6 vty 5   | --- |      | 00:00:00 | ---      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

3.22 speed

设置指定的线路终端上的波特率。

**speed** *baudrate*

恢复缺省设置。

**no speed**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                      |
|--------|-----------------|-------------------------|
|        | <i>baudrate</i> | 波特率值，取值范围为 9600-115200。 |

【缺省配置】 缺省情况下，波特率为 9600。

【命令模式】 LINE 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置指定线路的波特率为 115200。  
Ruijie(config-line)# speed 115200

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.23 terminal escape-character

设置当前终端的退出字符。  
**terminal escape-character** *escape-value*

恢复当前终端的系统缺省设置。  
**terminal no escape-character**

|        |                                                                                                                            |                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                         | 描述                                      |
|        | <i>escape-value</i>                                                                                                        | 用户自定义的退出字符的 ASCII 码对应的十进制值，取值范围为 0-255。 |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，线路上已经设置退出字符并且其 <i>escape-value</i> 值为 30，也就是 <b>Ctrl+^</b> (组合键为 <b>Ctrl+Shift+6</b> )。                              |                                         |
| 【命令模式】 | 特权用户模式                                                                                                                     |                                         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                         |                                         |
| 【使用指导】 | 如果设置了 <b>escape-character</b> <i>escape-value</i> 命令，用户就可以使用 <i>escape-value</i> 对应的组合键然后紧接着键入“x”，就可以中断当前会话回到创建该会话的原始会话上去。 |                                         |
| 【配置举例】 | 1：设置当前终端的退出字符为 23(对应的组合键为 <b>(Ctrl+w)</b> )。                                                                               |                                         |
|        | <pre>Ruijie# terminal escape-character 23</pre>                                                                            |                                         |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                          |                                         |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                          |                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                          |                                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                          |                                         |

### 3.24 terminal history

在当前终端开启 line 线路历史命令记录功能，或者配置 line 线路历史命令记录的条目数。  
**terminal history** [ **size** *size* ]

在当前终端取消 line 线路历史命令记录功能。  
**terminal no history**

在当前终端恢复 line 线路历史命令记录的条目数

**terminal no history size**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述              |
|--------|------------------|-----------------|
|        | <b>size size</b> | 条目数，取值范围：0~256。 |

【缺省配置】 缺省情况下开启历史命令记录功能，最大历史命令记录的条目数为 10

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置当前终端的 line 线路的历史记录条目数为 20。

```
Ruijie# terminal history size 20
```

2：关闭当前终端的 line 线路的历史记录功能。

```
Ruijie# terminal no history
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.25 terminal length

设置当前终端上的单屏最大行数。

**terminal length screen-length**

恢复当前终端的缺省设置。

**terminal no length**

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述               |
|--------|----------------------|------------------|
|        | <b>screen-length</b> | 行高值，取值范围为 0-512。 |



【缺省配置】 缺省情况下，单屏最大行数为 24 行。

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置当前终端的单屏最大行数为 10 行。

```
Ruijie# terminal length 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.26 terminal location

设置当前终端的位置描述。

**terminal location** *location*

恢复当前终端的系统缺省设置。

**terminal no location**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述         |
|--------|-----------------|------------|
|        | <i>location</i> | 当前线路的位置描述。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置当前终端的位置描述为 Switch's Line Vty 0。

```
Ruijie# terminal location Switch's Line Vty 0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.27 terminal speed

设置当前终端上的波特率。

**terminal speed** *baudrate*

恢复缺省设置。

**terminal no speed**

【参数说明】

| 参数              | 描述                      |
|-----------------|-------------------------|
| <i>baudrate</i> | 波特率值，取值范围为 9600-115200。 |

【缺省配置】 缺省情况下，波特率为 9600。

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置当前终端的波特率为 115200。

```
Ruijie# terminal speed 115200
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.28 terminal width

配置当前终端上的单行最大列数，即一行的宽度。

**terminal width** *screen-width*

恢复当前终端的行宽。

**terminal no width**

【参数说明】

| 参数                  | 描述               |
|---------------------|------------------|
| <i>screen-width</i> | 行宽值，取值范围为 0-256。 |

【缺省配置】 缺省情况下，单行最大列数为 79 列。

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置当前终端的单行最大列数为 10 列。

```
Ruijie# terminal width 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.29 timeout login

设置 line 线路登录认证超时时间。

**timeout login response** *seconds*

恢复默认 line 线路登录认证时间。

**no timeout login response**

|        |                                                                                        |                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                     | 描述                    |
|        | <b>response</b>                                                                        | Line 线路等待用户输入任何信息的时间。 |
|        | <i>seconds</i>                                                                         | 超时时间，取值范围 1-300，单位为秒。 |
| 【缺省配置】 | 认证等待用户输入的超时时间，默认 30 秒                                                                  |                       |
| 【命令模式】 | LINE 配置模式                                                                              |                       |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                     |                       |
| 【使用指导】 | -                                                                                      |                       |
| 【配置举例】 | 配置 0-5 的 line Vty 线路的登录认证超时间为 300 秒。                                                   |                       |
|        | <pre>Ruijie(config)# line vty 0 5 Ruijie(config-line)#timeout login response 300</pre> |                       |
|        |                                                                                        |                       |
| 【检验方法】 | -                                                                                      |                       |
| 【提示信息】 | -                                                                                      |                       |
| 【常见错误】 | -                                                                                      |                       |
| 【平台说明】 | -                                                                                      |                       |

### 3.30 transport input

指定 line 线路下可以通讯的协议。

**transport input { all | ssh | telnet | none }**

恢复 line 线路下可以通讯的协议。

**no transport input { all | ssh | telnet | none }**

|        |               |               |
|--------|---------------|---------------|
| 【参数说明】 | 参数            | 描述            |
|        | <b>all</b>    | 允许所有协议。       |
|        | <b>ssh</b>    | 允许 ssh 协议。    |
|        | <b>telnet</b> | 允许 telnet 协议。 |
|        | <b>none</b>   | 任何协议都不允许。     |

【缺省配置】 缺省情况下，可以通讯的协议为 all，即 ssh 和 telnet 协议都可以。

|        |                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | LINE 配置模式                                                                                                       |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                              |
| 【使用指导】 | -                                                                                                               |
| 【配置举例】 | 配置 0-4 的 VTY line 线路只允许 telnet 通讯协议。<br>Ruijie(config)# line vty 0 5<br>Ruijie(config-line)#transport input ssh |
| 【检验方法】 | -                                                                                                               |
| 【提示信息】 | -                                                                                                               |
| 【常见错误】 | -                                                                                                               |
| 【平台说明】 | -                                                                                                               |

3.31 vacant-message

|        |                                                                                    |                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|        | 配置 line 线路退出登录提示信息。<br><b>vacant-message</b> [ <i>c message c</i> ]                |                                     |
|        | 取消 line 线路退出登录提示信息。<br><b>no vacant-message</b>                                    |                                     |
| 【参数说明】 | 参数                                                                                 | 描述                                  |
|        | <i>c</i>                                                                           | 退出登录提示信息的分隔符 ,退出登录提示信息内容中间不允许出现间隔符。 |
|        | <i>message</i>                                                                     | 退出登录提示信息。                           |
| 【缺省配置】 | -                                                                                  |                                     |
| 【命令模式】 | LINE 配置模式                                                                          |                                     |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                 |                                     |
| 【使用指导】 | 使用该命令可以配置退出登录提示信息，如果键入结束的分隔符后仍然输入字符，则这些字符将被系统丢弃。<br>当用户退出登录设备时，窗口会提示当前线路退出登录的提示信息。 |                                     |
| 【配置举例】 | 1：配置 line 线路退出登录提示信息为退出锐捷设备。                                                       |                                     |

```
Ruijie(config-line)#vacant-message @ 退出锐捷设备 @
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.32 width

配置指定线路终端上的单行最大列数，即一行的宽度。

**width** *screen-width*

恢复指定线路的行宽。

**no width**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述               |
|--------|---------------------|------------------|
|        | <i>screen-width</i> | 行宽值，取值范围为 0-256。 |

- 【缺省配置】 缺省情况下，单行最大列数为 79 列。

- 【命令模式】 LINE 配置模式

- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】 -

- 【配置举例】 1：设置指定线路的单行最大列数为 10 列。

```
Ruijie(config-line)# width 10
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 4 File System

### 4.1 cd

更改当前路径或者文件系统。

**cd** [ *filesystem:* ] [ *directory* ]

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                       |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |
|        | <i>directory</i>   | 路径名，如果是以 “/” 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                        |

【缺省配置】 默认的文件系统是 **flash:**，如果路径名没有指定，则表示该文件系统的根路径。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】

【检验方法】 通过 **cd** 和 **pwd** 命令来改变和查看当前工作路径。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 4.2 copy

在文件系统间拷贝文件。

**copy** *src-url dst-url*

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                           |
|--------|----------------|------------------------------|
|        | <i>src-url</i> | 拷贝动作的源文件的 URL。源文件可以在本地或者在远程。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>dst-url</i>                                                                                                                                                                                                                                         | 拷贝动作的目的文件的 URL。目的文件可以在本地或远程。 |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|----|-----------------------|------------|-----------------------|------------|---------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 【缺省配置】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【命令模式】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【缺省级别】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【使用指导】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <div><div></div><div>当要拷贝的文件在目标 URL 上已经存在时，由目标文件系统决定如何操作，如报错，覆盖，或让用户选择。</div></div>                                                                                   |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| url 可以用如下格式：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><b>running-config</b></td><td>当前正在跑的配置文件</td></tr><tr><td><b>startup-config</b></td><td>用于初始化的配置文件</td></tr><tr><td><b>flash:</b></td><td>本地 flash 文件系统</td></tr><tr><td><b>tftp:</b></td><td>TFTP 网络服务器的 URL，语法如下所示：<br/><b>tftp:[[/location]/directory]/filename</b></td></tr><tr><td><b>oob_tftp: [via mgmt. {number}]</b></td><td>带外口所连接的 TFTP 网络服务器的 URL 如果有多个 MGMT 口可自行选择</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                              | 参数 | 描述 | <b>running-config</b> | 当前正在跑的配置文件 | <b>startup-config</b> | 用于初始化的配置文件 | <b>flash:</b> | 本地 flash 文件系统 | <b>tftp:</b> | TFTP 网络服务器的 URL，语法如下所示：<br><b>tftp:[[/location]/directory]/filename</b> | <b>oob_tftp: [via mgmt. {number}]</b> | 带外口所连接的 TFTP 网络服务器的 URL 如果有多个 MGMT 口可自行选择 |
| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 描述                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <b>running-config</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 当前正在跑的配置文件                                                                                                                                                                                                                                             |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <b>startup-config</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 用于初始化的配置文件                                                                                                                                                                                                                                             |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <b>flash:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本地 flash 文件系统                                                                                                                                                                                                                                          |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <b>tftp:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TFTP 网络服务器的 URL，语法如下所示：<br><b>tftp:[[/location]/directory]/filename</b>                                                                                                                                                                                |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| <b>oob_tftp: [via mgmt. {number}]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 带外口所连接的 TFTP 网络服务器的 URL 如果有多个 MGMT 口可自行选择                                                                                                                                                                                                              |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【配置举例】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <div>1：拷贝 192.168.64.2 设备上的文件 netconfig 到 flash 磁盘的 netconfig，本地的 netconfig 已经存在：</div> <pre>Ruijie#copy tftp://192.168.64.2/netconfig flash:/netconfig Do you want to overwrite [/data/netconfig]? [Y/N]:y Press Ctrl+C to quit ! Copy success.</pre> |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【检验方法】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 通过 <b>copy</b> 和 <b>dir</b> 命令来拷贝和显示文件信息。                                                                                                                                                                                                              |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【提示信息】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【常见错误】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 所指定的拷贝的源文件是目录，目录是无法拷贝的。                                                                                                                                                                                                                                |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |
| 【平台说明】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |    |    |                       |            |                       |            |               |               |              |                                                                         |                                       |                                           |

### 4.3 delete

删除一个文件。

**delete** [ *filesystem:* ] *file-url*



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 描述                                                                       |
|        | filesystem:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |
|        | file-url                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 带路径的文件名字，如果是以 “/” 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                   |
| 【缺省配置】 | 默认的文件系统是 <b>flash:</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
| 【缺省级别】 | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |
| 【使用指导】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| 【配置举例】 | <div>1：删除 flash 磁盘上的文件 fstab：</div> <pre>Ruijie#pwd flash:/ Ruijie#dir Directory of flash:/ 1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab 2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d 3  -rw-   10485760 Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb 3 files, 0 directories 10,490,192 bytes total (13,192,656 bytes free) Ruijie#delete flash:/fstab Do you want to delete [flash:/fstab]? [Y/N]:y Delete success. Ruijie#dir Directory of flash:/ 1  -rw-      4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d 2  -rw-   10485760 Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb 2 files, 0 directories 10,489,856 bytes total (13,192,992 bytes free)</pre> |                                                                          |
| 【检验方法】 | 通过 <b>delete</b> 命令删除文件，通过 <b>dir</b> 命令显示文件信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |

# 4.4 dir

显示一个文件系统上的文件列表。

```
dir [ filesystem: ] [ file-url ]
```

|        |             |                                                                          |
|--------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                                                       |
|        | filesystem: | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |
|        | file-url    | 路径名，如果是以 "/" 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                        |

【缺省配置】 默认的文件系统是 **flash:**，如果路径名没有指定，则表示该文件系统的根路径。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 flash 磁盘的根目录的文件列表：

```
Ruijie#dir flash:/
Directory of flash:/
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-   10485760  Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
3 files, 0 directories
10,490,192 bytes total (13,192,656 bytes free)
```

字段解释：

| 字段          | 说明                                                                                                                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1、2、3。。。    | 索引号                                                                                                                          |
| -rw-        | 权限，一个文件可以有下面的任意项： <ul style="list-style-type: none"><li>● d：表明这是一个目录</li><li>● r：可读</li><li>● w：可写</li><li>● x：可执行</li></ul> |
| 10485760    | 文件大小                                                                                                                         |
| rpmdb       | 文件名                                                                                                                          |
| files       | 文件数目统计                                                                                                                       |
| directories | 目录数目统计                                                                                                                       |
| total       | 总大小                                                                                                                          |
| free        | 剩余可用空间                                                                                                                       |

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.5 eject

卸载 usb 设备

**eject [usb0 ]**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：卸载 usb 设备：

```
Ruijie#eject ?
usb0  Eject usb disk 0

Ruijie#eject usb0
Ruijie#
```

【检验方法】 **eject 后可用 show mount 进行查看**

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 4.6 erase

擦除没有文件系统的设备或文件。

**erase** *filesystem:*

|        |                                                                                                                                  |                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                               | 描述                       |
|        | <i>filesystem:</i>                                                                                                               | 文件系统名称，后面跟一个冒号，例如：usb0:。 |
| 【缺省配置】 |                                                                                                                                  |                          |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                             |                          |
| 【缺省级别】 | 15                                                                                                                               |                          |
| 【使用指导】 | -                                                                                                                                |                          |
| 【配置举例】 | <div>1：擦除 usb 文件系统：</div> <pre>Ruijie#erase usb0: Sure to erase usb0:? [Y/N] y Erasing disk usb0 ... Erase disk usb0 done!</pre> |                          |
| 【检验方法】 | <b>erase</b> 之后用 <b>dir</b> 命令查看文件信息                                                                                             |                          |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                |                          |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                |                          |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                |                          |

## 4.7 file

显示一个文件的信息。

**file** [ *filesystem:* ] *file-url*

|        |                    |                                                                          |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                       |
|        | <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |

|                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| <i>file-url</i> | 带路径的文件名字，如果是以 “/” 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。 |
|-----------------|----------------------------------------|

【缺省配置】 默认的文件系统是 flash:。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 gcc 可执行文件的信息：

```
Ruijie#file flash:/gcc
/usr/bin/gcc-4.6: ELF 32-bit LSB executable, Intel 80386, version 1 (SYSV), dynamically linked (uses
shared libs), for GNU/Linux 2.6.15, stripped
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.8 file prompt

指定提示的级别。  
file prompt [ noisy | quiet ]

| 【参数说明】 | 参数    | 描述           |
|--------|-------|--------------|
|        | noisy | 为所有的文件操作进行确认 |
|        | quiet | 极少提示         |

【缺省配置】 noisy

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：修改文件提示级别为 noisy 模式：

```
Ruijie#file prompt noisy
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.9 mkdir

创建一个新目录。  
**mkdir** [ *filesystem:* ] *directory*

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                       |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |
|        | <i>directory</i>   | 路径名，如果是以 “/” 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                        |

【缺省配置】 默认的文件系统是 **flash:**，如果路径名没有指定，则表示该文件系统的根路径。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：创建一个名为 newdir 的目录：

```
Ruijie#dir
Directory of flash:/
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-   10485760 Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
3 files, 0 directories
10,490,132 bytes total (13,192,656 bytes free)
Ruijie#mkdir newdir
Created dir flash:/newdir
Ruijie#dir
Directory of flash:/
```

```
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-    10485760 Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
4  drw-      4096   Jan 03 2012 18:13:37  newdir
3 files, 1 directories
10,494,228 bytes total (13,188,560 bytes free)
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.10 more

显示一个文件的内容。  
**more** [ */ascii* | */binary* ] [ *filesystem:* ] *file-url*

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                       |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>/ascii</i>      | 以 ASCII 的格式显示文件内容                                                        |
|        | <i>/binary</i>     | 以 16 进制/文本的格式显示文件内容                                                      |
|        | <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> ， <b>usb:</b> ， <b>tmp:</b> 。 |
|        | <i>file-url</i>    | 路径名，如果是以 "/" 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                        |

- 【缺省配置】 缺省以文件的原有格式来显示
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 flash 磁盘根目录下的 netconfig 文件的内容：

```
Ruijie#more flash:/netconfig
#
# The network configuration file. This file is currently only used in
# conjunction with the TI-RPC code in the libtirpc library.
#
```

```
# Entries consist of:
#
#      <network_id> <semantics> <flags> <protofamily> <protoname> \
#      <device> <nametoaddr_libs>
#
# The <device> and <nametoaddr_libs> fields are always empty in this
# implementation.
#
udp      tpi_clts      v      inet      udp      -      -
tcp      tpi_cots_ord v      inet      tcp      -      -
udp6     tpi_clts      v      inet6     udp      -      -
tcp6     tpi_cots_ord v      inet6     tcp      -      -
rawip    tpi_raw       -      inet      -      -      -
local    tpi_cots_ord -      loopback -      -      -
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.11 pwd

显示用户当前工作目录的完整路径。  
**pwd**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】



【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.12 rename

移动一个现有文件或文件夹。

**rename** *src-url dst-url*

| 【参数说明】 | 参数             | 描述          |
|--------|----------------|-------------|
|        | <i>src-url</i> | 待移动的路径和文件名  |
|        | <i>dst-url</i> | 接收文件的路径和文件名 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：将 flash 磁盘根目录下的 fstab 文件重命名为 new-fstab：

```
Ruijie#dir
Directory of flash:/
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-   10485760 Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
3 files, 0 directories
10,490,192 bytes total (13,192,656 bytes free)
Ruijie#rename flash:/fstab flash:/new-fstab
Renamed file flash:/new-fstab
Ruijie#dir
Directory of flash:/
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  new-fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
```

```
3  -rw-   10485760   Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
3 files, 0 directories
10,490,192 bytes total (13,192,656 bytes free)
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.13 rmdir

删除一个现有的空目录。  
**rmdir** [ *filesystem:* ] *directory*

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                        |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
|        | <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url ,后面加一个冒号 ,可能的文件系统包括 : <b>flash: usb:, tmp:。</b> |
|        | <i>directory</i>   |                                                           |

- 【缺省配置】 默认的文件系统是 **flash:。**
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1 : **rmdir** 命令删除现有的 test 的空目录 :

```
Ruijie#mkdir newdir
Ruijie#dir
Directory of flash:/
1  -rw-       336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-      4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-   10485760   Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
4  drw-       4096   Jan 03 2012 18:13:37  newdir
3 files, 1 directories
10,494,228 bytes total (13,188,560 bytes free)
Ruijie#rmdir newdir
```

```
removed dir flash:/newdir
Ruijie#dir
Directory of flash:/
1  -rw-      336   Jan 03 2012 18:53:42  fstab
2  -rw-     4096   Jan 03 2012 12:32:09  rc.d
3  -rw-  10485760   Jan 03 2012 18:13:37  rpmdb
3 files, 0 directories
10,490,132 bytes total (13,192,656 bytes free)
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.14 show disk

获取 usb、flash 信息  
**show disk** usb/flash

| 【参数说明】 | 参数    | 描述          |
|--------|-------|-------------|
|        | usb   | 获取 usb 信息   |
|        | flash | 获取 flash 信息 |

- 【命令模式】 用户模式、特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】 1
- 【使用指导】
- 【配置举例】 1：查看 sata 信息：

```
Ruijie#show disk sata
Disk /dev/sda: 160.0 GB, 160039272960 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 19457 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

2：查看 usb 信息：
Ruijie#show disk usb
Disk /dev/sdb: 8159 MB, 8159477760 bytes
252 heads, 62 sectors/track, 1020 cylinders
```

```
Units = cylinders of 15624 * 512 = 7999488 bytes
```

3 : 查看 flash 信息 :

```
Ruijie#show disk flash
```

```
Nand flash size: 512MB
```

```
Nor flash size: 1MB
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.15 show file systems

显示文件系统的相关信息。

**show file systems**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 用户模式、特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1 : 显示所有已挂载的文件系统的信息 :

```
Ruijie#show file systems
```

```

Size(KB)      Free(KB)      Type  Flags  Prefixes
      NA              NA      ram    rw    tmp:
      NA              NA    network  rw    tftp:
      NA              NA    network  rw    oob_tftp:
      8192            2416      disk    rw    flash:
167772160    147772160      disk    rw    sata0:
  1048576      548576      disk    rw    usb0:
```

字段解释：

| 字段       | 说明               |
|----------|------------------|
| Size(KB) | 文件系统的空间大小，单位 KB。 |
| Free(KB) | 文件系统的剩余空间，单位 KB。 |

|          |                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type     | 文件系统类型                                                                                                  |
| Flags    | 文件系统的权限，有如下几种： <ul style="list-style-type: none"><li>● ro：只读</li><li>● wo：只写</li><li>● rw：可读写</li></ul> |
| Prefixes | 文件系统前缀                                                                                                  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

4.16 show mount

显示系统挂载信息。  
**show mount**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 用户模式、特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示系统挂载信息：

```
Ruijie#show mount
/dev/sdal on / type ext4 (rw,errors=remount-ro,commit=0)
proc on /proc type proc (rw,noexec,nosuid,nodev)
sysfs on /sys type sysfs (rw,noexec,nosuid,nodev)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw)
none on /sys/kernel/debug type debugfs (rw)
none on /sys/kernel/security type securityfs (rw)
udev on /dev type devtmpfs (rw,mode=0755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,noexec,nosuid,gid=5,mode=0620)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,noexec,nosuid,size=10%,mode=0755)
none on /run/lock type tmpfs (rw,noexec,nosuid,nodev,size=5242880)
none on /run/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
/dev/sda3 on /hao-share type ext3 (rw,commit=0)
binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,noexec,nosuid,nodev)
```

字段解释，以第一行为例：

| 字段                       | 说明      |
|--------------------------|---------|
| proc                     | 挂载的源地址  |
| on                       | -       |
| /proc                    | 挂载的目的地址 |
| type                     | -       |
| proc                     | 挂载的类型   |
| (rw,noexec,nosuid,nodev) | 挂载的属性   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.17 tftp-client source

TFTP Client 可以绑定客户端源 IP 或源接口地址，使用源接口 IP 或指定 IP 地址与服务器端 IP 地址进行通信。

**tftp-client source** {ip *ip-address* | *interface*}

取消对客户端源 IP 地址绑定。

**no tftp-client source** {ip *ip-address* | *interface*}

恢复缺省配置。

**default tftp-client source** {ip *ip-address* | *interface*}

【参数说明】

| 参数                | 描述          |
|-------------------|-------------|
| <i>ip-address</i> | 指定 IPv4 源地址 |
| <i>interface</i>  | 指定源接口       |

【缺省配置】 缺省情况下，客户端不进行本地源地址/源接口绑定，由路由进行选择。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 TFTP Client 绑定客户端源 IP 为 192.168.23.236 地址。

```
Ruijie(config)# tftp-client source ip 192.168.23.236
```

2：配置 TFTP Client 绑定客户端源 IP 为接口 gigabitEthernet 0/0 地址。

```
Ruijie(config)# tftp-client source gigabitEthernet 0/0
```

3：no 命令取消对客户端源 IP 地址绑定。

```
Ruijie(config)# no tftp-client source ip 192.168.23.236
```

4：TFTP Client 恢复为缺省配置。

```
Ruijie(config)# default tftp-client source ip 192.168.23.236
```

- 【检验方法】

1：使用 show run 命令，可以查看 tftp-client source ip192.168.23.236 配置。  
：使用 show run 命令，可以查看 tftp-client source gigabitEthernet 0/0 配置。
- 【提示信息】

1：如果配置的 ip 地址或者接口不是本地地址，则会提示错误；如果是，则配置成功，不会出现任何提示。  
2：一定配置成功，不会出现任何提示。
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

4.18 tree

显示一个现有的目录的文件树。  
**tree** [*filesystem:*] [*directory*]

| 参数                 | 描述                                                                       |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>filesystem:</i> | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括： <b>flash:</b> 、 <b>usb:</b> 、 <b>tmp:</b> 。 |
| <i>directory</i>   | 路径名，如果是以 “/” 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。                                        |

- 【缺省配置】

默认的文件系统是 **flash:**。
- 【命令模式】

用户模式、特权模式
- 【缺省级别】

1
- 【使用指导】

-
- 【配置举例】

1：显示 flash:/echo 下面的文件树：  

```
Ruijie#tree flash:/echo  
+-- client_module  
+-- client_userspace
```

```
+-- echo_cli.c
+-- echo_client.c
+-- echo_client.h
+-- echo_client.o
+-- echo_cli.o
+-- echo_flag.h
+-- echo.h
+-- echo.ko
+-- echo_server.h
+-- exec_set_echo.h
+-- exec_show_echo.h
+-- Makefile
+-- module
|   +-- echo.ko
|   +-- echo.mod.c
|   +-- echo.mod.o
|   +-- echo_module.c
|   +-- echo_module.o
|   +-- echo.o
|   +-- echo_server.c
|   +-- echo_server.o
|   +-- echo_sysfs.c
|   +-- echo_sysfs.h
|   +-- echo_sysfs.o
|   +-- Makefile
|   +-- modules.order
|   +-- Module.symvers
|   +-- msg_fd.c
|   +-- msg_fd.o
+-- readme
+-- server_module
+-- server_userspace
+-- sys_rgos.ko
+-- user_space
    +-- echo_server.c
    +-- echo_server.o
    +-- Makefile
    +-- msg_fd.c
    +-- msg_fd.o 10,490,132 bytes total (13,192,656 bytes free)
```

【检验方法】 -



- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.19 verify

计算、显示、校验文件 md5 信息  
**verify** [ /md5 md5-value ] filesystem: [ file-url ]

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                            |
|--------|-------------|-----------------------------------------------|
|        | /md5        | 计算并显示文件的 MD5 值                                |
|        | md5-value   | 文件的 md5 值，将会和计算出的 md5 值进行比较                   |
|        | filesystem: | 文件系统的 url，后面加一个冒号，可能的文件系统包括：flash:，usb:，tmp:。 |
|        | file-url    | 路径名，如果是以 "/" 开头，则表示绝对路径，否则表示相对路径。             |

【缺省配置】 默认的文件系统是 flash:。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：计算 flash:/gcc 的 md5 信息：

```
Ruijie#verify flash:/gcc
8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d716c
```

2：计算 flash:/gcc 的 md5 信息并进行比较：

```
Ruijie#verify /md5 8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d716c flash:/gcc
%SUCCESS verifying flash:/gcc = 8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d716c
Ruijie#verify /md5 8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d71 flash:/gcc
%Error verifying flash:/gcc
Computed signature = 8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d716c
Submitted signature = 8b072de7db7affd8b2ef824e7e4d71
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5 SYS

### 5.1 calendar set


设置系统硬件时间。

**calendar set** { *hour* [ *:minute* [ *:second* ] ] } [ *month* [ *day* [ *year* ] ] ]

| 【参数说明】                                            | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>hour</i> [ <i>:minute</i> [ <i>:second</i> ] ]</td><td>设置系统硬件时间，时：分：秒，只会重置指定的小时，分钟，秒，省略的部分使用系统当前的设置值。</td></tr><tr><td><i>month</i></td><td>设置月份，取值范围 1~12。</td></tr><tr><td><i>day</i></td><td>设置日期，取值范围 1~31，若当月不存在这一天，则日期会向后推算</td></tr><tr><td><i>year</i></td><td>设置年份，取值范围 1970~2069</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                             | 参数 | 描述 | <i>hour</i> [ <i>:minute</i> [ <i>:second</i> ] ] | 设置系统硬件时间，时：分：秒，只会重置指定的小时，分钟，秒，省略的部分使用系统当前的设置值。 | <i>month</i> | 设置月份，取值范围 1~12。 | <i>day</i> | 设置日期，取值范围 1~31，若当月不存在这一天，则日期会向后推算 | <i>year</i> | 设置年份，取值范围 1970~2069 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|-----------------|------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| 参数                                                | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| <i>hour</i> [ <i>:minute</i> [ <i>:second</i> ] ] | 设置系统硬件时间，时：分：秒，只会重置指定的小时，分钟，秒，省略的部分使用系统当前的设置值。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| <i>month</i>                                      | 设置月份，取值范围 1~12。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| <i>day</i>                                        | 设置日期，取值范围 1~31，若当月不存在这一天，则日期会向后推算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| <i>year</i>                                       | 设置年份，取值范围 1970~2069                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| 【缺省配置】                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| 【命令模式】                                            | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| 【缺省级别】                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| 【使用指导】                                            | <div><div><div>1.</div><div>时间参数必须要输入，然后按照月份 <i>month</i>，日期 <i>day</i>，年 <i>year</i> 参数的顺序，根据需要可省略后面的参数。被省略的参数，为系统当前的设置值。例如，当前硬件时间为“2012-02-29 09:33:44”，只改月份和小时，而其它保持不变，可输入命令 <b>calendar set 12 5</b>，则当前时间变为“2012-05-29 12:33:44”。</div></div><div><div>2.</div><div>如果输入的 <i>day</i> 参数在 1~31 内，但该月不存在这一天，则日期会往后推算。例如，2012 年 2 月共 29 天，若设置了日期为 2 月 31 日，<b>calendar set 11:30 2 31 2012</b>，则系统会默认往后加两天，当前硬件时间则为“2012-03-02 11:30:23”。</div></div></div> <div><div><div><div>i</div><div>设置的系统硬件时间即充当 UTC 时间，而系统软件时间是指设备本地时间。</div></div><div><div>i</div><div>只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。</div></div></div></div> |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |
| 【配置举例】                                            | <div><div>1：将当前系统硬件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改为 6 小时，其它参数不变。</div><div>Ruijie# calendar set 6</div><div>06:41:39 UTC Fri, Jul 6, 2012</div></div> <div><div>2：将当前系统硬件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改为 6 小时 42 分钟，其它参数不变。</div><div>Ruijie# calendar set 6:42</div><div>06:42:27 UTC Fri, Jul 6, 2012</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                                                   |                                                |              |                 |            |                                   |             |                     |

3：将当前系统硬件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改月份和日期为 3 月 2 日，其它参数不变。

```
Ruijie# calendar set 18 3 2
18:43:05 UTC Fri, Mar 2, 2012
```

 由于命令中 *hour* 参数是必选字段，如果该参数无需变更，输入与当前小时一致的时钟值即可，如上例所示：输入时钟值 18，再输入月份和日期“3 2”。

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.2 clock read-calendar

设置系统根据硬件时间同步软件时间。  
**clock read-calendar**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 -
- 【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。  
通过该命令，系统会根据设备时区、夏令时的设置情况，将当前硬件系统时间生成相应的软件时间。
- 【配置举例】

1：配置系统根据硬件时间同步软件时间。

```
Ruijie# clock read-calendar
Set the system clock from the hardware time.
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.3 clock set

设置系统软件时间。

**clock set** { *hour* [ *:minute* [ *:second* ] ] } [ *month* [ *day* [ *year* ] ] ]


| 【参数说明】 | 参数                                                | 描述                                             |
|--------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|        | <i>hour</i> [ <i>:minute</i> [ <i>:second</i> ] ] | 设置系统软件时间，时：分：秒，只会重置指定的小时，分钟，秒，省略的部分使用系统当前的设置值。 |
|        | <i>month</i>                                      | 设置月份，取值范围 1~12。                                |
|        | <i>day</i>                                        | 设置日期，取值范围 1~31，若当月不存在这一天，则日期会向后推算。             |
|        | <i>year</i>                                       | 设置年份，取值范围 1970~2069。                           |

【缺省配置】 -


【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 1. 时间参数必须要输入，然后按照月份 *month*，日期 *day*，年 *year* 参数的顺序，根据需要可省略后面的参数。被省略的参数，为系统当前的设置值。

 例如，当前系统软件时间为“2012-02-29 09:33:44”，只改月份和小时，而其它保持不变，可输入命令 **clock set 12 5**，则当前时间变为“2012-05-29 12:33:44”

3. 如果输入的 *day* 参数在 1~31 内，但该月不存在这一天，则日期会往后推算。

 例如，2012 年 2 月共 29 天，若设置了日期为 2 月 31 日，**clock set 11:30 2 31 2012**，则系统会默认往后加两天，当前系统软件时间则为“2012-03-02 11:30:23”。

只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。

【配置举例】 1：将当前系统软件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改为 6 小时，其它参数不变。


```
Ruijie# clock set 6
06:48:13 CST Fri, Mar 2, 2012
```

2：将当前系统软件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改为 6 小时 42 分钟，其它参数不变。

```
Ruijie# clock set 6:42
06:42:31 CST Fri, Mar 2, 2012
```

3：将当前系统软件时间（假设 2012-02-01 18:23:06），更改月份和日期为 3 月 2 日，其它参数不变。

```
Ruijie# clock set 18 3 2
18:42:48 CST Fri, Mar 2, 2012
```

 由于命令中 *hour* 参数是必选字段，如果该参数无需变更，输入与当前小时一致的时钟值即可，如上例所示：输入时钟值 18，再输入月份和日期“3 2”。

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.4 clock summer-time

设置夏令时。

```
clock summer-time zone start start-month [week|last] start-date hh:mm end end-month [week|last]
end-date hh:mm [ahead hours-offset [minutes-offset]]
```

关闭夏令时。

```
no clock summer-time
```

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                                                                                                                |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | zone        | 夏令时的名称，只能为[A~Z][a~z]，大小写无限制。名字长度为 3~31。                                                                                           |
|        | start       | 夏令时生效的起始时间关键字                                                                                                                     |
|        | start-month | 起始月份，取值范围：January、February、March、April、May、June、July、August、September、October、November、December。大小写不限制，也可不用输入完整单词，如：Febr、FebRu 等。 |
|        | week        | 起始月份的起始星期数。取值范围 1~5。                                                                                                              |
|        | last        | 指定为某月的最后个星期。                                                                                                                      |
|        | start-date  | 起始月份的起始星期的星期几，取值范围：Sunday、Monday、Tuesday、Wednesday、Thursday、Friday、Saturday。大小写不限制，也可不输入完整单词。比如：Wed、WeDne 等。                      |
|        | hh:mm       | 时间，小时、分钟。                                                                                                                         |
|        | end         | 夏令时生效的结束时间关键字                                                                                                                     |
|        | end-month   | 结束月份，取值范围：January、February、March、April、May、June、July、August、September、October、November、December。大小写不限制，也可不用输入完整单词，如：Febr、FebRu 等。 |

|                       |                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ahead</b>          | 夏令时生效期间，夏令时时间比标准时间快多少时间的关键字。。若不设置，则默认为快 1 小时。                                        |
| <i>hours-offset</i>   | 比标准时间提前的小时数。取值范围 0~12。不允许把夏令时提前的时间设置为 00:00。                                         |
| <i>minutes-offset</i> | 比标准时间提前的分钟数。取值范围 0~59。若 <i>hours-offset</i> 已经设置为 0，则不允许 <i>minutes-offset</i> 也设置 0 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 配置模式

【缺省级别】 -

【使用指导】  
只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。

【配置举例】 1：如果你居住在一个地方，时区名称为 ABC，标准时间比 UTC 时间快 8:15，即 GMT+08:15。夏令时时间段从 2 月的第一个星期六到 5 月的第三个星期 1，夏令时时段比标准时间提前 01:20。则夏令时时段的时间比 UTC 时间快 09:35，但非夏令时时段的时间仍为比 UTC 时间快 08:15。

```
Ruijie(config)# clock timezone ABC 8 15
Set time zone name: ABC (GMT+08:15)
Ruijie(config)#show clock
16:39:16 ABC Wed, Feb 29, 2012
Ruijie(config)#show calendar
08:24:35 GMT Wed, Feb 29, 2012

Ruijie(config)# clock summer-time TZA start Feb 1 sat 2:00 end May 3 Monday 18:30 ahead 1 20
*May 10 03:45:58: %SYS-5-CLOCKUPDATE: Set summer-time: TZA from February the 1st Saturday at 2:00
T0 May the 3rd Monday at 18:30, ahead 1 hour 20 minute
Set summer-time: TZA from February the 1st Saturday at 2:00 T0 May the 3rd Monday at 18:30, ahead
1 hour 20 minute

Ruijie# show clock
18:00:08 TZA Wed, Feb 29, 2012

# 如果将时间设置为非夏令时期间，时区名称又转换回 ABC
Ruijie#clo set 18 1 1
*Jan 1 18:00:09: %SYS-5-CLOCKUPDATE: Set system clock: 18:00:09 ABC Sun, Jan 1, 2012
Set system clock: 18:00:09 ABC Sun, Jan 1, 2012
Ruijie#show clock
18:00:12 ABC Sun, Jan 1, 2012
```

2：采用默认的夏令时时段时间比标准时间快 1 小时，可省略 ahead 及 ahead 后面的参数。例如，设置夏令时从 4 月的第一个星期日的凌晨 2:00 起，至 10 月的最后一个星期日的凌晨 2:00，比标准时间快 1 小时。

```
Ruijie(config)#clock summer-time PDT start April 1 sunday 2:00 end October last Sunday 2:00
*May 10 03:15:05: %SYS-5-CLOCKUPDATE: Set summer-time: PDT from April the 1st Sunday at 2:00 TO October
the last Sunday at 2:00, ahead 1 hour
Set summer-time: PDT from April the 1st Sunday at 2:00 TO October the last Sunday at 2:00, ahead 1
hour
```

3：关闭夏令时。


```
Ruijie(config)#no clock summer-time
*Jan 1 18:01:09: %SYS-5-CLOCKUPDATE: Set no summer time.
Set no summer time.
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.5 clock timezone

设置时区。  
**clock timezone** [ *name* *hours-offset* [ *minutes-offset* ] ]

关闭时区设置。  
**no clock timezone**

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>name</i>           | 时区名称，只能为[A~Z][a~z]，大小写无限制。名字长度为 3~31。                                                                                                                                                                                            |
|        | <i>hours-offset</i>   | 时差的小时值。表示与硬件时间 UTC 时间快或慢 <i>hours-offset</i> ，取值范围为 [ -12, 12 ]，负数表示比硬件时间慢，正数表示比硬件时间快。 <div> 若比 UTC 时间慢，则 <i>hours-offset</i> 参数前要加“-”。</div> |
|        | <i>minutes-offset</i> | 时差的分钟值。取值范围为 0~59。                                                                                                                                                                                                               |



- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 配置模式
- 【缺省级别】 -
- 【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。
- 【配置举例】 1：设置时区名称为 CST，软件时间比硬件时间快 8 小时整。

```
Ruijie(config)# clock timezone CST 8
Set time zone name: CST (GMT+08:00)

Ruijie# show clock
18:00:17 CST Wed, Dec 5, 2012
```

2：设置时区名称 TZA，软件时间比硬件时间慢 06:13。

```
Ruijie(config)# clock timezone TZA -6 13
Set time zone name: TZA (GMT-06:13)
```

3：关闭时区设置。

```
Ruijie(config)# no clock timezone
Set no clock timezone.
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 5.6 clock update-calendar

设置系统根据软件时间同步硬件时间。

**clock update-calendar**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。  
通过该命令，系统会根据设备时区、夏令时的设置情况，将当前软件系统时间生成相应的硬件时间。

【配置举例】 1：设置系统根据软件时间同步硬件时间。

```
Ruijie# clock update-calendar
Set the hardware time from the system clock.
```

2：设置硬件时间，时区设置为 GMT+5:10，无夏令时设置，即硬件时间比软件时间慢 5:10。

```
Ruijie# show clock
09:30:21 TSZ Wed, Feb 29, 2012

Ruijie# clock update-calendar
Set the hardware time from the system clock.

Ruijie#show calendar
04:20:25 UTC Wed, Feb 29, 2012
```

3：设置硬件时间，若时间设置为 GMT+5:10，夏令时设置为从 2 月 1 日第 1 个星期一至 6 月 1 日第 2 个星期日，快 1 小时 15 分钟，即在夏令时期间，硬件时间比软件时间慢 6:25。

```
Ruijie# show clock
09:30:02 TSZ Wed, Feb 29, 2012

Ruijie# clock update-calendar
Set the hardware time from the system clock.

Ruijie#show calendar
03:05:08 UTC Wed, Feb 29, 2012
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.7 cpu high-watermark set

显示和设置控制核上总的 CPU 使用率的最高水线，并开启监控。

**cpu high-watermark set** [[ up *up-value* ] [ down *down-value* ]]

关闭 CPU 使用率监控。

**no cpu high-watermark set**

恢复缺省配置。

**default cpu high-watermark set**

### 【参数说明】

| 参数                            | 描述                         |
|-------------------------------|----------------------------|
| <b>up</b> <i>up-value</i>     | 设置 CPU 使用率的上升水线，取值范围 1~99。 |
| <b>down</b> <i>down-value</i> | 设置 CPU 使用率的下降水线，取值范围 1~99。 |

【缺省配置】 CPU 水线的默认值为上升水线 85%，下降水线 75%。

【命令模式】 配置模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 通过设置 CPU 使用率最高水线，并开启监控。当系统监测到 CPU 使用率超出最高水线允许的波动范围，将会打印相应的提示信息。

【配置举例】 1：设置 CPU 水线为默认值，若监控关闭则开启。

```
Ruijie(config)# default cpu high-watermark set
```

```
Reset default cpu watermark monitor
```

```
Set system cpu high-watermark up 85%, down 75%
```

2：关闭 CPU 水线监控。

```
Ruijie(config)# no cpu high-watermark set
```

```
Close cpu watermark monitor
```

3：开启监控，水线值保持关闭前已设置的值。

```
Ruijie(config)# cpu high-watermark set
```

```
Open cpu watermark monitor
```

```
Set system cpu high-watermark up 85%, down 75%
```

4：开启监控，并设置上升水线为 90%、下降水线为 70%。

```
Ruijie(config)#cpu high-watermark set up 90 down 70

Open cpu watermark monitor

Set system cpu high-watermark up 90%, down 70%
```

此时，设置了 CPU 使用率的上升水线为 90%、下降水线为 70%。

【检验方法】 -

【提示信息】 如果 CPU 使用率最高水线的允许波动范围是 85%~91%，当 CPU 使用率超过最高水线上限值时，会打印如下的报警信息：

```
*Jan 19 16:23:01: %RG_SYSMON-4-CPU_WATERMARK_HIGH: warning! system cpu usage above high
watermark(91%),current cpu usage 100%
```

当 CPU 使用率低于最高水线下限值时，会打印如下的解除报警信息：

```
*Jan 20 07:02:52: %RG_SYSMON-5- CPU_WATERMARK:withdraw warning! system cpu usage below high
watermark(85%), current cpu usage 36%
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.8 memory history clear

清除内存使用记录的历史条目。

```
memory history clear [ one-forth | half | all ]
```

| 【参数说明】 | 参数        | 描述         |
|--------|-----------|------------|
|        | one-forth | 清除四分之一的条目。 |
|        | half      | 清除一半的条目。   |
|        | all       | 清除全部的条目。   |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 -

**【配置举例】 1：清除一半的内存使用记录的历史条目。**

```
Ruijie# show memory history

Time Thu Jan 1 00:24:45 1970
Used(k) 148516
Maxinum memory users for this period
Process Name    Holding
tcpip.elf       270028
cli-memory      60600
rg_syslogd      36640

Time Thu Jan 1 00:24:41 1970
Used(k) 148492
Maxinum memory users for this period
Process Name    Holding
tcpip.elf       270028
cli-memory      52408
rg_syslogd      36640

Time Thu Jan 1 00:24:41 1970
Used(k) 148444
Maxinum memory users for this period
Process Name    Holding
tcpip.elf       270028
cli-memory      44088
rg_syslogd      36640

Ruijie(config)#memory history clear half
2 out of 5 records in the history table to be cleared...
Clear done !
```

**【检验方法】** -**【提示信息】** -**【常见错误】** -**【平台说明】** -

## 5.9 memory low-watermark set

配置内存利用率水线，并开启监控。

**memory low-watermark set** *mem-rate*

关闭内存利用率检测功能。

**no memory low-watermark set**

恢复缺省配置。

**default memory low-watermark set**

|        |                                            |                          |
|--------|--------------------------------------------|--------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                         | 描述                       |
|        | <i>mem-rate</i>                            | 内存利用率水线，取值范围 1~100，单位为%。 |
| 【缺省配置】 | 缺省内存利用率水线为 90%。                            |                          |
| 【命令模式】 | 全局模式                                       |                          |
| 【缺省级别】 | -                                          |                          |
| 【使用指导】 | 开启内存利用率检测功能，并设置内存利用率水线。                    |                          |
| 【配置举例】 | 1：配置内存利用率水线为 80%，并开启检测功能。                  |                          |
|        | Ruijie(config)#memory low-watermark set 80 |                          |
| 【检验方法】 | -                                          |                          |
| 【提示信息】 |                                            |                          |
| 【常见错误】 | -                                          |                          |
| 【平台说明】 | -                                          |                          |

## 5.10 reload

重启设备。

**reload** [**at** { *hour* [*:minute* [*:second* ] ] } [*month* [*day* [*year* ] ] ] ]

|        |                                                     |                                   |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                  | 描述                                |
|        | <i>hour</i> [ : <i>minute</i> [ : <i>second</i> ] ] | 设置重启的时：分：秒，省略的部分使用系统当前的设置值        |
|        | <i>month</i>                                        | 设置月份，取值范围 1~12。                   |
|        | <i>day</i>                                          | 设置日期，取值范围 1~31，若当月不存在这一天，则日期会向后推算 |
|        | <i>year</i>                                         | 设置年份，取值范围 1970~2069               |
| 【缺省配置】 | -                                                   |                                   |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                |                                   |
| 【缺省级别】 | -                                                   |                                   |
| 【使用指导】 | -                                                   |                                   |
| 【配置举例】 | 1：重启设置                                              |                                   |
|        | Ruijie# reload                                      |                                   |
|        | Reload system?(Y/N) Y                               |                                   |
|        | Sending all processes the TERM signal...            | [ OK ]                            |
|        | Sending all processes the KILL signal...            | [ OK ]                            |
|        | Restarting system...                                |                                   |
| 【检验方法】 | -                                                   |                                   |
| 【提示信息】 | -                                                   |                                   |
| 【常见错误】 | -                                                   |                                   |
| 【平台说明】 | -                                                   |                                   |

5.11 show calendar

显示系统硬件时间。  
**show calendar**

|        |           |    |
|--------|-----------|----|
| 【参数说明】 | 参数        | 描述 |
|        | -         | -  |
| 【命令模式】 | 特权模式或全局模式 |    |
| 【缺省级别】 | -         |    |

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示系统硬件时间。

```
Ruijie# show calendar
21:57:48 GMT Sun, Feb 28, 2012
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.12 show clock

显示系统软件时间。

**show clock**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 -

【配置举例】 1：当关闭时区设置时，显示系统软件时间。

```
Ruijie# show clock
18:22:20 UTC Tue, Dec 11, 2012
```

2：当开启时区设置，显示系统软件时间。

```
Ruijie# show clock
03:07:49 TSZ Wed, Feb 29, 2012
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 5.13 show cpu

显示系统任务在控制核和非虚拟核上的信息。

**show cpu**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。  
如果系统存在虚拟核，需要查看虚拟核的 cpu 利用率信息，参见 show processes cpu 的相关命令。

【配置举例】 1：显示系统任务在控制核和非虚拟核上的信息。

```
Ruijie#show cpu
=====
CPU Using Rate Information
CPU utilization in five seconds:  4.80%
CPU utilization in one minute:    4.10%
CPU utilization in five minutes:  4.00%

NO      5Sec    1Min    5Min Process
  1  0.00%  0.00%  0.00% init
  2  0.00%  0.00%  0.00% kthreadd
  3  0.00%  0.00%  0.00% ksoftirqd/0
  4  0.00%  0.00%  0.00% events/0
--More--
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.14 show memory

显示内存的相关信息。

**show memory** [ **sorted total** | **history** | **low-watermark** | *process-id* | *process-name* ]

【参数说明】

| 参数                   | 描述                                   |
|----------------------|--------------------------------------|
| <b>sorted total</b>  | 根据内存使用量来排序                           |
| <b>history</b>       | 显示内存使用情况的历史记录                        |
| <b>low-watermark</b> | 显示系统内存低水位值                           |
| <i>process-id</i>    | 显示 <i>process-id</i> 指定的特定任务的内存使用量   |
| <i>process-name</i>  | 显示 <i>process-name</i> 指定的特定任务的内存使用量 |

【命令模式】

特权模式或全局模式

【缺省级别】

-

【使用指导】

**show memory history** 每执行一次，显示的条目就会多一个，最多显示 10 个，可以用 **memory history clear** 命令清除历史条目。

【配置举例】

1：显示当前各任务内存使用情况并按总量大小排序。

```
Ruijie# show memory sorted
System Memory: 508324K total, 481560K used, 26764K free, 31.5% used rate
Used detail: 149112K active, 247776K inactive, 30460K mapped, 50460K slab, 3752K others

PID      Text (K)  Rss (K)   Data (K)      Stack (K)  Total (K)    Process
807       1568     4584     264728        84       270028      tcpip.elf
854        40      1436     246076        84       248840      cli-filesystem
1237       52       1492     123260        84       126036      cli-memory
803        56      1104     74064         84       76920       ping.elf
727        84      1276     33812         84       36640       rg_syslogd
733        84       796     33536         84       36364       rg_syslogd
776       224     1416     16896         84       19800       lsmdemo
858        40     1324     16844         84       19612       rg-tty-admin
769        40     3600     11052         84       13812       skbdemo

--More--
```

该命令显示的一些关键字信息描述表：

| 关键字       | 说明         |
|-----------|------------|
| total     | 系统总的内存     |
| used      | 已使用的内存     |
| free      | 剩余内存       |
| used rate | 内存使用百分比    |
| Active    | 活动的页       |
| inactive  | 非活动的页      |
| mapped    | 映射的内存      |
| slab      | Slab 消耗的内存 |

|        |                                                   |
|--------|---------------------------------------------------|
| others | Used 中除了 active , inactive , mapped , slab 之外的内存量 |
|--------|---------------------------------------------------|

当前各任务的显示信息描述表：

| 字段      | 说明     |
|---------|--------|
| PID     | 进程号    |
| Text    | 代码段大小  |
| Rss     | 驻留内存大小 |
| Data    | 数据段大小  |
| Stack   | 栈大小    |
| Total   | 总消耗内存  |
| Process | 任务名    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.15 show memory vsd

显示内存的相关信息。

**show memory vsd** *vsd\_id*

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                                                                  |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
|        | <i>vsd_id</i> | 想要查看的 vsd 的编号，是一个数字，可以从 show vsd 中查找每个 vsd 的 vsd id 编号。取值范围是[0，16]。 |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】  只有设备在 vsd0 下才具有该条命令。

【配置举例】

1：显示 vsd 1 下各任务的内存使用情况

```
Ruijie#show memory vsd 1
```

|      |      |       |       |       |       |                 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| PID  | Text | Rss   | Data  | Stack | Total | Process         |
| 1408 | 244  | 1192  | 25400 | 84    | 32164 | tty_secu_enable |
| 1385 | 104  | 16288 | 648   | 84    | 18648 | gvpd            |
| 1384 | 304  | 3872  | 17084 | 84    | 24728 | wbamain         |
| 1382 | 376  | 17708 | 33656 | 84    | 53308 | snooping.elf    |
| 1381 | 84   | 2156  | 16736 | 84    | 22956 | password_policy |

|          |      |       |       |    |       |                |
|----------|------|-------|-------|----|-------|----------------|
| 1380     | 72   | 1096  | 404   | 84 | 3848  | dns_client.elf |
| 1379     | 168  | 2580  | 472   | 84 | 5352  | rg-rmond       |
| 1378     | 652  | 3504  | 9768  | 84 | 15964 | rg-snmpd       |
| 1376     | 208  | 1452  | 10672 | 84 | 14872 | rg-fsui        |
| 1375     | 116  | 2020  | 33464 | 84 | 37288 | rg-telnetc     |
| 1373     | 24   | 844   | 220   | 84 | 2824  | rg-telnetd     |
| 1372     | 724  | 2364  | 17016 | 84 | 24380 | rg-sshd        |
| 1371     | 244  | 2996  | 35780 | 84 | 42544 | rg-tty-admin   |
| 1365     | 132  | 2168  | 9004  | 84 | 13796 | vrrp_plus.elf  |
| 1364     | 312  | 16944 | 764   | 84 | 20368 | vrrp.elf       |
| 1363     | 124  | 16988 | 500   | 84 | 19744 | larp.elf       |
| 1358     | 24   | 1380  | 320   | 84 | 3536  | ftpc_cli.elf   |
| 1357     | 124  | 1944  | 8552  | 84 | 14976 | ftp_server.elf |
| 1352     | 340  | 3032  | 74704 | 84 | 80768 | dhcp6.elf      |
| 1351     | 312  | 1960  | 988   | 84 | 6116  | dhcp.elf       |
| 1350     | 388  | 17808 | 920   | 84 | 21600 | mstp.elf       |
| 1349     | 240  | 3876  | 976   | 84 | 9536  | rpi.elf        |
| 1348     | 1316 | 4656  | 1004  | 84 | 10764 | isis.elf       |
| 1347     | 212  | 4220  | 872   | 84 | 9368  | ripng.elf      |
| 1345     | 460  | 4284  | 876   | 84 | 9656  | rip.elf        |
| 1344     | 1800 | 5568  | 1572  | 84 | 12156 | bgp.elf        |
| 1340     | 1084 | 4700  | 1024  | 84 | 10928 | ldp.elf        |
| 1339     | 288  | 17684 | 556   | 84 | 21472 | msf.elf        |
| 1338     | 208  | 3604  | 42712 | 84 | 47708 | rg-syslogd     |
| --More-- |      |       |       |    |       |                |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.16 show pci-bus

显示挂在 PCI 总线上的设备相关信息。

**show pci-bus**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示挂在 PCI 总线上的设备相关信息。

```
Ruijie# show pci-bus
N0:0
Vendor ID      : 0x1131
Device ID      : 0x1561
Domain:bus:dev.func : 0000:00:05.0
Status / Command : 0x2100000
Class / Revision : 0xc031030
Latency        : 0x0
first 64 bytes of configuration address space:
00: 31 11 61 15 00 00 10 02 30 10 03 0c 20 00 80 00
10: 00 00 00 f0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
20: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 31 11 61 15
30: 00 00 00 00 dc 00 00 00 00 00 00 00 00 29 01 01 2a

N0:1
Vendor ID      : 0x1131
Device ID      : 0x1562
Domain:bus:dev.func : 0000:00:05.1
Status / Command : 0x2100156
Class / Revision : 0xc032030
Latency        : 0x30
First 64 bytes of configuration address space:
00: 31 11 62 15 56 01 10 02 30 20 03 0c 20 30 80 00
10: 00 10 00 f0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
20: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 31 11 62 15
30: 00 00 00 00 dc 00 00 00 00 00 00 00 00 29 01 02 10
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.17 show processes cpu

显示系统任务信息。

**show processes cpu** [ **history** [ **table** ] ] [ **5sec** | **1min** | **5min** | **15min** ] [ **nonzero** ]]

| 【参数说明】 | 参数                                | 描述                                                    |
|--------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
|        | <b>5sec   1min   5min   15min</b> | 按最近 5 秒钟，1 分钟，5 分钟，15 分钟时间段内 CPU 利用率的降序排列的任务信息列表      |
|        | <b>nonzero</b>                    | 不显示 CPU 利用率为零的任务的信息                                   |
|        | <b>history</b>                    | 以直方图的形式，分别显示在过去 60 秒、60 分钟、72 小时的时间段内，系统控制核上的 cpu 利用率 |
|        | <b>table</b>                      | 以表格的形式，分别显示在过去 60 秒、60 分钟、72 小时的时间段内，系统控制核上的 cpu 利用率  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。

【配置举例】 1：按系统所有任务的 ID 号升序排列的任务信息

```
Ruijie# show processes cpu
System Uptime: 19:08.6
CPU utilization for five seconds:1.2%; one minute:0.8%; five minutes:0.8%
set system cpu watermark (open): high 80%(85%~75%)

Tasks Statistics: 375 total, 10 running, 365 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
  Pid Vsd S   PRI  P      5Sec      1Min      5Min      15Min Process
    1   0 S    20   0    0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0) init
    2   0 S    20   1    0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0) kthreadd
    3   0 S   -100  0    0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0) migration/0
    4   0 S    20   0    0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0) ksoftirqd/0
    5   0 S   -100  1    0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0)  0.0(0.0) migration/1

--More--
```

2：按系统所有任务的 ID 号升序排列，且不显示 15 分钟内 CPU 利用率为 0 的任务的信息。

```
Ruijie# show processes cpu nonzero
```

该命令显示开头显示的信息描述表：

| 字段                | 说明                                  |
|-------------------|-------------------------------------|
| System Uptime     | 设备总的运行时间，精确到秒                       |
| CPU Utilization   | 最近 5 秒钟，1 分钟，5 分钟控制核总的 CPU 利用率      |
| Virtual CPU usage | 虚拟核上，最近 5 秒钟，1 分钟，5 分钟控制核总的 CPU 利用率 |
| Tasks Statistics  | 任务统计信息，统计总任务数和任务状态                  |

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| set      system      cpu<br>watermark | 控制核总的 cpu 水线设置值及状态 |
|---------------------------------------|--------------------|

系统中的任务运行状态有如下几种：

| 任务运行状态计  | 说明           |
|----------|--------------|
| running  | 正在运行的任务      |
| sleeping | 挂起的任务        |
| stopped  | 暂停的任务        |
| zombie   | 终止且未被系统回收的任务 |

显示的各任务的信息描述表：

| 字段                   | 说明                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Pid                  | 任务 ID 号                                                              |
| Vsd                  | 所属的 vsd 号                                                            |
| S                    | 任务状态，共 5 种，R(running)，T(stopped)，S(sleeping)，D(waiting)，Z(zombie)    |
| PRI                  | 任务运行优先级                                                              |
| P                    | 任务运行在 cpu 的哪个核上                                                      |
| 5sec/1min/5min/15min | 任务过去 5 秒钟，1 分钟，5 分钟，15 分钟内的 CPU 使用率。圆括号里的值是未除以当前该任务所在核的总核数的 cpu 利用率。 |
| Process              | 任务名称<br>最多只显示前 15 个字符，超过的字符会被截断                                      |

3：按任务的 ID 号升序排列，并且只显示 15 分钟内 CPU 利用率为非零的线程信息。

```
Ruijie #show processes cpu nonzero
```

4：按在 5 秒钟内 CPU 利用率的降序排列，并且不显示 1sec 内 CPU 利用率为零的任务信息。

```
Ruijie #show processes cpu 5sec nonzero
```

5：以直方图的方式显示系统的控制核 cpu 利用率，在过去的 60 秒钟，60 分钟、72 小时内使用情况信息。其中，第一个图表为 300 秒内，系统的控制核 cpu 利用率情况，横坐标每一小格为 5 秒，纵坐标每格为 5%，  
“\*”表示最近某秒时 cpu 利用率的值，即横坐标最靠近 0 的第一个标格为最近 5 秒的 cpu 利用率值，单位为%。  
第二个图表，为最近 60 分钟内，系统的控制核 cpu 利用率值，单位为%，横坐标每一小格为 1 分钟。  
第三个图表，为最近 72 小时内，系统的控制核 cpu 利用率值，单位为%，横坐标每一小格为 1 小时。

示例如下：

```
Ruijie#show processes cpu history

system cpu percent usage(%) [last 300 second]

-
100|
 95|
 90|
 85|
```

```

80|
75|
70|
65|
60|
55|
50|
45|
40|*****
35| |||||
30| |||||*
25| |||||
20| |||||
15| |||||
10| |||||
 5| |||||*****
 0| |||||
   #=====#=====#=====*>
   0         50       100      second
      system cpu percent usage(%) per 5second (last 125 second)

```

---

```

      system cpu percent usage(%) [last 60 minute]
-
100|
 95|
 90|
 85|
 80|
 75|
 70|
 65|
 60|
 55|
 50|
 45|
 40|
 35|
 30|*
 25|

```



```
20||
15||
10||
5||*
0|||
#==*==>
0      minute
      system cpu percent usage(%) per 1minute (last 2 minute)
-----
```

6：以表格的方式显示系统 cpu（0 核）在过去的 60 秒钟，60 分钟、72 小时内使用情况信息。  
其中，第一个大表格为 300 秒内，系统的 cpu 利用率情况，第一个格子为最近的 5 秒的 cpu 利用率的值，单位为%，每个小格子间隔 5 秒。  
第二个大表格，为最近 60 分钟的 cpu 利用率值，单位为%，每个小格子间隔 1 分钟。  
第三个大表格，为最近 72 小时的 cpu 利用率值，单位为%，每个小格子间隔 1 小时。  
示例如下

```
Ruijie #show processes cpu history table
      system cpu percent usage(%) [last 300 second]
#-----#
|      |      1|      2|      3|      4|      5|      6|      7|      8|      9|     10|
#-----#
#-----#
|      0|     2.0|     2.4|     2.3|     2.3|     2.8|     3.0|     2.7|     3.2|     2.6|     2.4|
#-----#
|      1|     2.7|     2.5|     2.7|     2.2|     2.4|     2.6|     2.2|     2.7|     2.3|     2.5|
#-----#
|      2|     2.9|     2.0|     2.4|     2.5|     2.7|     2.4|     2.4|     2.6|     2.6|     2.5|
#-----#
|      3|     2.7|     2.8|     2.8|     3.2|     2.5|     3.2|     3.1|     4.0|     2.7|     2.7|
#-----#
|      4|     4.0|     2.3|     2.1|     2.2|     2.7|     2.4|     2.5|     2.6|     2.4|     2.6|
#-----#
|      5|     2.4|     3.2|     2.5|     2.3|     2.3|     3.6|     2.8|     2.5|     2.2|     2.4|
#-----#

      system cpu percent usage(%) [last 60 minute]
#-----#
|      |      1|      2|      3|      4|      5|      6|      7|      8|      9|     10|
#-----#
#-----#
|      0|     2.6|     2.5|     3.0|     2.4|     2.6|
```

```
#-----#
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.18 show processes cpu detailed

显示指定任务的详细信息。  
**show processes cpu detailed** { *process-id* | *process-name* }

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                |
|--------|---------------------|-------------------|
|        | <i>process-id</i>   | 查看指定任务 ID 号的任务信息。 |
|        | <i>process-name</i> | 查看指定任务名的任务信息。     |

【命令模式】 特权模式或全局模式


【缺省级别】 -

【使用指导】 只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。

【配置举例】 1：查看指定任务名的任务信息。

```
Ruijie# show processes cpu detailed demo
Process Id      : 1820
Process Name    : demo
Vsdid           : 0
Process Ppid    : 1

State          : R(running)
On CPU         : 0
Priority        : 20
Age Time       : 24:06.5
Run Time       : 00:01.0
Cpu Usage      :
  Lass 5 sec    0.3% ( 0.6% )
  Lass 1 min    0.3% ( 0.6% )
  Lass 5 min    0.3% ( 0.6% )
  Lass 15 min   0.3% ( 0.6% )
Tty            : ?
```

 **Code Usage** : 209.6KB.若指定的任务名不唯一，则如下所示:

```
Ruijie# show processes cpu detailed demo
duplicate process, choose one by id not name.
name: demo, id: 1089, state: S(sleeping)
name: demo, id: 1091, state: R(running)
process name: monitor_procs, do NOT exist, or NOT only one.
```

显示信息描述表：

| 字段           | 说明                                                                                                                                         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Process Id   | 任务 ID 号                                                                                                                                    |
| Vsdid        | 任务所属的 vsd 号                                                                                                                                |
| Process Name | 任务名称                                                                                                                                       |
| Process Ppid | 父进程任务的 ID 号                                                                                                                                |
| State        | 任务运行状态                                                                                                                                     |
| On CPU       | 任务所运行的 CPU                                                                                                                                 |
| Priority     | 任务优先级                                                                                                                                      |
| Age Time     | 任务自启动到现在持续的时间                                                                                                                              |
| Run Time     | 任务自启动到现在被调度执行的时间                                                                                                                           |
| Cpu Usage    | 任务在过去 5 秒钟，1 分钟，5 分钟，15 分钟时间段内的 CPU 使用率。<br>圆括号里的值是未除以当前该任务所在核的总核数的 cpu 利用率。如 ,demo<br>任务当前在 0 核上，0 核是控制核，系统总共有两个控制核，则显示 0.3%<br>( 0.6% )。 |
| Tty          | Tty 号。“主设备号，次设备号” ，如果 0 为 “?”                                                                                                              |
| Code Usage   | 任务代码段占用的大小                                                                                                                                 |

2：查看指定任务 ID 的任务信息。

```
Ruijie# show process cpu detailed 1715
```


【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.19 show processes vsd

按 vsd 显示系统任务信息。  
**show process vsd vsd\_id cpu**

| 【参数说明】 | 参数     | 描述                                     |
|--------|--------|----------------------------------------|
|        | vsd_id | 想要查看的 vsd 的编号，是一个数字，可以从 show vsd 中查找每个 |

|        |                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | vsd 的 vsd id 编号。取值范围是[0 , 16]。                                                                                  |
| 【命令模式】 | 特权模式或全局模式                                                                                                       |
| 【缺省级别】 | -                                                                                                               |
| 【使用指导】 |  只有设备在 vsd0 下才具有该条命令，不支持多 vsd。 |
| 【配置举例】 | 1：显示 vsd1 下的系统任务信息<br>Ruijie#show processes vsd 1 cpu                                                           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                               |
| 【平台说明】 | -                                                                                                               |

## 5.20 show reboot-reason

|        |                                                                                                                                             |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | 显示设备的重启原因。<br><b>show reboot-reason</b>                                                                                                     |    |
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                          | 描述 |
|        | -                                                                                                                                           | -  |
| 【命令模式】 | 用户模式、特权模式、全局模式                                                                                                                              |    |
| 【缺省级别】 | 1                                                                                                                                           |    |
| 【使用指导】 | -                                                                                                                                           |    |
| 【配置举例】 | 1：只显示本设备的重启原因。<br>Ruijie#show reboot-reason<br>time: 1970-01-01 08:03:13<br>reason: reload cmd<br>info: /sbin/rg-sysmon/3844<br><br>Ruijie# |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                           |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                           |    |

## 5.21 show usb-bus

显示挂在 USB 总线上的设备相关信息。

**show usb-bus**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示挂在 USB 总线上的设备相关信息。

```
Ruijie# show usb-bus
Device: Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.22 show version

显示系统版本信息

**show version**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式或全局模式

【缺省级别】 -

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示系统版本信息。

```
Ruijie# show version
```

```
System description      : Ruijie Indoor AP320-I (802.11a/n and 802.11b/g/n) By Ruijie Networks
System start time       : 2012-12-06 00:00:00
System uptime           : 0:03:20:07
System hardware version : 1.0.0
System software version : AP_RGOS11.0(1B1)
System serial number    : 1234942570018
System boot version     : 1.0.0
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 6 TIME RANGE

### 6.1 absolute

设置绝对时间区间。

**absolute** { [*start time date*] [*end time date*] }

删除已存在的绝对时间区间。

**no absolute**

|        |                                                                                        |         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                     | 描述      |
|        | <b>start</b> <i>time date</i>                                                          | 区间的开始时间 |
|        | <b>end</b> <i>time date</i>                                                            | 区间的结束时间 |
| 【缺省配置】 | 没有配置绝对时间区间。                                                                            |         |
| 【命令模式】 | time-range 模式                                                                          |         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                     |         |
| 【使用指导】 | 如果想要让某个功能在一个绝对时间区间内生效，可以使用 <b>absolute</b> 命令配置一个开始和结束的时间区间。                           |         |
| 【配置举例】 | 1：创建一个 time range 并进入 time range 模式                                                    |         |
|        | <pre>Ruijie(config)# time-range no-http Ruijie(config-time-range)#</pre>               |         |
| 【配置举例】 | 2：配置绝对时间区间                                                                             |         |
|        | <pre>Ruijie(config-time-range)# absolute start 1:1 1 JAN 2013 end 1:1 1 JAN 2014</pre> |         |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show time-range</b> [ <i>time-range-name</i> ]命令，可以查看 time range 的配置情况。        |         |
| 【提示信息】 | -                                                                                      |         |
| 【常见错误】 | -                                                                                      |         |
| 【平台说明】 | -                                                                                      |         |

## 6.2 periodic

设置周期时间。

**periodic** *day-of-the-week time to [day-of-the-week] time*

删除已存在的周期时间。

**no periodic** *day-of-the-week time to [day-of-the-week] time*

### 【参数说明】

| 参数                     | 描述               |
|------------------------|------------------|
| <i>day-of-the-week</i> | 周期时间开始或者结束是在星期几  |
| <i>time</i>            | 周期时间开始或者结束是在几点几分 |

【缺省配置】 没有配置周期时间

【命令模式】 time-range 模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果想要让某个功能在一个周期时间内生效，可以使用 **periodic** 命令配置一个周期时间。

【配置举例】 1：创建一个 time range 并进入 time range 模式

```
Ruijie(config)# time-range no-http  
Ruijie(config-time-range)#
```

2：配置绝对时间区间

```
Ruijie(config-time-range)# periodic Monday 1:1 to Tuesday 2:2
```

【检验方法】 1：使用 **show time-range** [ *time-range-name* ]命令，可以查看 time range 的配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.3 show time-range

显示 time range 信息。



**show time-range** [*time-range-name*]

|        |                                                                                                            |                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                         | 描述                      |
|        | <i>time-range-name</i>                                                                                     | 可以指定显示某个 time range 的信息 |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                       |                         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                         |                         |
| 【使用指导】 | 可以通过该命令验证配置的 time range 是否正确。                                                                              |                         |
| 【配置举例】 | 1：显示 time range 信息                                                                                         |                         |
|        | <pre>Ruijie# show time-range time-range entry: test (inactive)   absolute end 01:02 02 February 2012</pre> |                         |
| 【提示信息】 | -                                                                                                          |                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                          |                         |

## 6.4 time-range

创建 time range，并进入 time range 配置模式。

**time-range** *time-range-name*

删除已存在的 time range。

**no time-range** *time-range-name*

|        |                                                                                                                          |                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                       | 描述                   |
|        | <i>time-range-name</i>                                                                                                   | 要创建的 time range 的名字。 |
| 【缺省配置】 | 没有配置 time range                                                                                                          |                      |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                     |                      |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                        |                      |
| 【使用指导】 | 有些应用（例如 ACL）可能基于时间运行，比如让 ACL 在一个星期的某些时间段内生效等。为了达到这个要求，必须首先配置一个 time range。创建完 time range 之后，可以在 time range 模式中配置相应的时间控制。 |                      |

【配置举例】 1：创建一个 time range

```
Ruijie(config)# time-range no-http  
Ruijie(config-time-range)#
```

【检验方法】 1：使用 **show time-range** [ *time-range-name* ]命令，可以查看 time range 是否存在。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7 系统日志

### 7.1 clear logging

清除内存缓冲区中的日志信息。

**clear logging**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

该命令只清除内存缓冲区中日志报文内容。不能清除日志报文的统计信息。

【配置举例】

1：下面示例清除内存缓冲区中日志报文内容。

```
Ruijie# clear logging
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 7.2 logging

将日志记录到指定的 Syslog Server。

**logging { ip-address } [ udp-prot port ]**

删除 Syslog Server 列表中的指定地址的 Syslog Server。

**no logging { ip-address }**

恢复日志发送 Syslog Server 的默认端口号（514）。


**no logging { ip-address } udp-prot**

【参数说明】

| 参数         | 描述              |
|------------|-----------------|
| ip-address | 接收日志信息的主机 IP 地址 |

|        |                                                                                           |                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|        | <b>udp-port</b> <i>port</i>                                                               | 指定日志主机的端口号（默认端口号为 514） |
| 【缺省配置】 | 默认不向任何 Syslog Server 发送日志信息                                                               |                        |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                    |                        |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                        |                        |
| 【使用指导】 | 该命令指定一个 Syslog server 来接收设备的日志信息。用户可以配置多达 5 个 Syslog Server。日志信息将同时发给配置的所有 Syslog Server。 |                        |
| 【配置举例】 | 1：下面的示例指定一个地址为 202.101.11.1 的 syslog server：                                              |                        |
|        | <pre>Ruijie(config)# logging 202.101.11.1</pre>                                           |                        |
|        | 2：下面的示例指定一个地址为 10.1.1.100，端口号为 8099 的 syslog server：                                      |                        |
|        | <pre>Ruijie(config)# logging 202.101.11.1 udp-port 8099</pre>                             |                        |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show logging</b> 命令，可以查看设置的日志服务器地址。                                               |                        |
| 【提示信息】 | 1：如果设备上已经配置的 Syslog Server 超过 5 个，则提示错误。                                                  |                        |
|        | <pre>%%Warning: Can not configure more than 5 syslog servers!</pre>                       |                        |
| 【常见错误】 | -                                                                                         |                        |
| 【平台说明】 | -                                                                                         |                        |

7.3 logging buffered

|        |                                                                 |                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 设置记录日志信息的内存缓冲区参数（日志信息严重性、缓冲区大小）。                                |                                                                                                      |
|        | <b>logging buffered</b> [ <i>buffer-size</i> ] [ <i>level</i> ] |                                                                                                      |
|        | 禁止在内存缓冲区中记录日志信息。                                                |                                                                                                      |
|        | <b>no logging buffered</b>                                      |                                                                                                      |
|        | 将把内存缓冲区大小恢复为缺省值。                                                |                                                                                                      |
|        | <b>default logging buffered</b>                                 |                                                                                                      |
| 【参数说明】 | 参数                                                              | 描述                                                                                                   |
|        | <i>buffer-size</i>                                              |  缓冲区大小，与具体设备类型有关： |

|              |                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 核心/汇聚交换机取值范围从 4K 到 10M Bytes。<br><br>接入交换机取值范围从 4K 到 1M Bytes。<br><br>其他设备取值范围从 4K 到 128K Bytes。 |
| <i>level</i> | 日志信息的严重性，从 0 到 7。可以使用级别名称，也可以直接使用数字。                                                             |

【缺省配置】

- ✓ 缓冲区默认大小与具体设备类型有关：  
核心交换机默认为 1M Bytes。  
汇聚交换机默认为 256K Bytes。  
接入交换机默认为 128K Bytes。  
其他设备默认为 4K Bytes。

日志信息严重性默认为 7。


【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 内存缓冲区空间是循环使用的，如果指定大小的内存区被写满，则最早的日志信息将被覆盖。要查看内存缓冲区的日志信息，请使用特权用户命令 **show logging**。  
内存缓冲区中的日志信息是临时性的，设备重启或者执行特权用户命令 **clear logging**，缓冲区中的日志信息将被清除。如果要跟踪问题，应该将日志写到扩展 FLASH 或者发送给 Syslog Server。  
日志信息分为以下 8 个级别：

| 关键字           | 等级 | 描述                |
|---------------|----|-------------------|
| Emergencies   | 0  | 紧急情况，系统不能正常运行。    |
| Alerts        | 1  | 需要立即采取措施改正的问题     |
| Critical      | 2  | 重要情况              |
| Errors        | 3  | 错误信息              |
| Warnings      | 4  | 警告信息              |
| Notifications | 5  | 普通类型，不过需要关注的重要信息。 |
| Informational | 6  | 说明性的信息            |
| Debugging     | 7  | 调试信息              |

值越小，级别越高，即 0 级别的信息是最高级别的信息。  
当指定设备允许显示的日志信息级别以后，等于或低于所设置值级别的日志信息将被允许显示。

 在系统运行较长时间以后，此时修改日志缓冲大小，特别是较大缓冲的时候，可能不会成功，会提示失败信息。这一般是因为系统运行时间较长，可供分配的连续内存空间不足所致。建议在系统刚启动时修改日志缓冲大小。

【配置举例】 1：下面示例设置只允许级别为 6 以及低于 6 的日志信息记录在大小为 10000 字节的内存缓冲区中：

```
Ruijie(config)# logging buffered 10000 6
```

- 【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看设置的日志内存缓冲区的参数。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.4 logging console

设置允许在控制台上显示的日志信息级别  
**logging console [ level ]**

禁止在控制台上打印日志报文。  
**no logging console**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                                                                |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
|        | <i>level</i> | 日志报文的严重性，范围从 0 到 7。可以使用级别名称，也可以直接使用数字。关于日志信息严重性的详细说明，请参照如下【使用指导】。 |

【缺省配置】 7 ( Debugging , 调试信息)

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 设置一个日志严重性以后，在数值上等于或低于该严重性级别的日志报文将被显示在控制台上。  
通过 **show logging** 命令可以查看日志设置的相关参数和统计。

日志信息分为以下 8 个级别：

| 关键字           | 等级 | 描述                |
|---------------|----|-------------------|
| Emergencies   | 0  | 紧急情况，系统不能正常运行。    |
| Alerts        | 1  | 需要立即采取措施改正的问题     |
| Critical      | 2  | 重要情况              |
| Errors        | 3  | 错误信息              |
| Warnings      | 4  | 警告信息              |
| Notifications | 5  | 普通类型，不过需要关注的重要信息。 |
| Informational | 6  | 说明性的信息            |

|           |   |      |
|-----------|---|------|
| Debugging | 7 | 调试信息 |
|-----------|---|------|

- 【配置举例】1：下面示例设置允许在控制台显示的日志信息级别为 6：
- Ruijie(config)# logging console informational
- 【检验方法】1：使用 **show logging** 命令，可以查看设置的允许在控制台上显示的日志信息级别和已经输出到控制台上面的日志条目。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

7.5 logging count

- 打开日志统计功能。  
**logging count**
- 清除日志统计数据并关闭日志统计功能。  
**no logging count**
- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】日志统计功能关闭。
- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】通过此命令打开日志统计功能。从命令打开时开始统计。执行 **no logging count** 命令时，统计功能被关闭，并且统计数据被清除。
- 【配置举例】1：打开日志统计功能：
- Ruijie(config)# logging count
- 【检验方法】1：使用 **show logging** 命令，可以查看是否打开日志统计功能。
- 【提示信息】-

- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

7.6 logging facility

设置日志信息的设备值  
**logging facility** *facility-type*

恢复设备值为默认值(23)。  
**no logging facility**

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                        |
|--------|----------------------|---------------------------|
|        | <i>facility-type</i> | Syslog 设备值，具体的设置值请参考使用指导。 |

【缺省配置】 在开启 RFC5424 日志格式的情况下，设备值缺省为 16 ( Local0 , Local use ) ;  
在没有开启 RFC5424 日志格式的情况下，设备值缺省为 23 ( Local7 , Local use ) 。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 日志信息的设备值用于构造日志信息的优先级，具体的计算公式为：  
priority ( 优先级 ) = Facility ( 设备值 ) \* 8 + serverity ( 日志等级 ) 。  
计算出来后的日志优先级，将作为日志报文的一部分发送给日志服务器，日志服务器可以用于标志不同的日志来源，查找、过滤对应日志源的日志。

下表是 Syslog 可能的设备值：

| Numerical Code | Facility                                 |
|----------------|------------------------------------------|
| 0 (kern)       | Kernel messages                          |
| 1 (user)       | User-level messages                      |
| 2 (mail)       | Mail system                              |
| 3 (daemon)     | System daemons                           |
| 4 (auth1)      | security/authorization message           |
| 5 (syslog)     | Messages generated internally by syslogd |
| 6 (lpr)        | Line printer system                      |
| 7 (news)       | USENET news                              |
| 8 (uucp)       | Unix-to-Unix copy system                 |
| 9 (clock1)     | Clock daemon                             |



|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| 10 (auth2)    | security/authorization message |
| 11 (ftp)      | FTP daemon                     |
| 12 (ntp)      | NTP daemon                     |
| 13 (logaudit) | Log audit                      |
| 14 (logalert) | Log alert                      |
| 15 (clock2)   | Clock daemon                   |
| 16 (local0)   | Local use                      |
| 17 (local1)   | Local use                      |
| 18 (local2)   | Local use                      |
| 19 (local3)   | Local use                      |
| 20 (local4)   | Local use                      |
| 21 (local5)   | Local use                      |
| 22 (local6)   | Local use                      |
| 23 (local7)   | Local use                      |

默认设备值为(local7)23。

【配置举例】 1：下面的设置 Syslog 设备值为 kernel：

```
Ruijie(config)# logging facility kern
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

7.7 logging file

将日志信息保存在文件中，日志文件可以保存在硬盘、扩展 FLASH、USB 或 SD 卡中的一种。

**logging file { flash:filename | usb0:filename | usb1:filename } [ max-file-size ] [ level ]**

取消在扩展 FLASH 中记录日志信息。

**no logging file**

【参数说明】

| 参数    | 描述                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------|
| flash | 日志文件选择保存在扩展 FLASH 当中                                     |
| usb0  | 日志文件选择保存在 USB0 当中，此选项需要设备具有 1 个 USB 接口时才支持，并插入扩展的 USB 设备 |

|                      |                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>usb1</b>          | 日志文件选择保存在 USB1 当中，此选项需要设备具有 2 个 USB 接口时才支持，并插入扩展的 USB 设备                          |
| <i>filename</i>      | 日志文件名。不带文件类型，固定为 txt 类型。                                                          |
| <i>max-file-size</i> | 日志文件的最大值。从 128K 到 6M bytes，缺省大小为 128K。                                            |
| <i>level</i>         | 允许被记录到日志文件中的日志信息级别。可以使用级别名称，也可以直接使用数字。缺省写到扩展 FLASH 的中日志级别为 6。关于日志信息的级别，请参考【使用指导】。 |


【缺省配置】 不能将日志信息记录到扩展 FLASH 中。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有 Syslog Server，或者基于各种安全考虑不希望在网络中传输日志信息，可以选择将日志信息直接保存在扩展 FLASH 中。

日志文件后缀为固定为 txt，配置文件后缀名将被拒绝。

 将日志信息记录到扩展 FLASH，必须另外采购扩展 FLASH，如果没有采购扩展 FLASH，logging file flash 将被自动隐藏，不允许进行配置。

日志信息分为以下 8 个级别：

| 关键字           | 等级 | 描述                |
|---------------|----|-------------------|
| Emergencies   | 0  | 紧急情况，系统不能正常运行。    |
| Alerts        | 1  | 需要立即采取措施改正的问题     |
| Critical      | 2  | 重要情况              |
| Errors        | 3  | 错误信息              |
| Warnings      | 4  | 警告信息              |
| Notifications | 5  | 普通类型，不过需要关注的重要信息。 |
| Informational | 6  | 说明性的信息            |
| Debugging     | 7  | 调试信息              |

【配置举例】 1：下面示例将日志信息记录在扩展 FLASH 中，文件名为 syslog.txt，文件大小为 128K，日志信息级别为 6。

```
Ruijie(config)# logging file flash:syslog
```

【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看设置的日志信息保存在扩展 FLASH 中的相关参数。

【提示信息】 1：如果配置的时候日志文件名长度超过 20 个字符，假如配置时文件名长度为 21，则提示错误。

```
%Error: The file length must not be longer then 20, Current file length 21.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.8 logging file numbers

配置系统日志信息写入扩展 FLASH 中的文件个数。

**logging file numbers numbers**

取消配置日志文件的个数，恢复为默认值。

**no logging file numbers**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                   |
|--------|---------|----------------------|
|        | numbers | 日志文件的个数，范围：2~32，单位：个 |

【缺省配置】 日志文件的个数默认为 16 个。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过此命令设置日志文件的个数。可以通过 **no logging file numbers** 命令，将日志文件的个数恢复为默认值 16 个。

修改日志文件的个数，系统不会删除已经产生的日志文件，因此，如果为了节约扩展 FLASH 的空间，用户需要手动删除系统已经产生的日志文件（删除之前可以先通过 tftp 将日志文件传输到外界服务器）。例如：系统开启日志写文件功能后，默认会写 16 个日志文件，并且假设设备已经产生了 16 个日志文件，此时想修改日志文件的个数为 2 个，系统产生的新日志信息将在索引值为 0 和 1 的两个日志文件中进行不断的循环覆盖重写，但是之前已经产生的索引值为 2 到 16 的日志文件还是会保留，系统不会删除，用户可以根据需要手动删除日志文件。

【配置举例】 1：下面示例配置日志文件的个数为 8 个。

```
Ruijie(config)# logging file numbers 8
```

【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看设置的日志文件个数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.9 logging filter direction

将往某个方向的日志信息过滤掉。

**logging filter direction { all | buffer | file | server | terminal }**

清除对往某个方向的日志信息的过滤操作。

**no logging filter direction { all | buffer | file | server | terminal }**

【参数说明】

| 参数              | 描述                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| <b>all</b>      | 过滤往所有方向的日志信息（包括：Console 方向、VTY 终端、日志缓冲区、日志文件、日志服务器） |
| <b>buffer</b>   | 过滤往日志缓冲区的日志信息（即 show logging 命令显示出来的日志信息）           |
| <b>file</b>     | 过滤往日志文件的日志信息                                        |
| <b>server</b>   | 过滤往日志服务器的日志信息（支持对具体的服务器进行配置）                        |
| <b>terminal</b> | 过滤往控制台和 VTY 终端（包括 Telnet/SSH 等）的日志信息                |

【缺省配置】

过滤往所有方向的日志信息，即为 all

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

用户配置了日志过滤功能后，通常情况下，会想要将匹配过滤规则后的日志信息，在所有方向上都过滤掉（包括：Console 方向、VTY 终端、日志缓冲区、日志文件、日志服务器），而某些情况下，用户可能只想过滤往特定方向的日志信息，比如：过滤掉的日志信息不需要到终端界面，但需要写入到日志文件，或发送给日志信息器，只需要配置过滤往 **terminal** 方向的日志信息。

说明：配置日志服务器 1.1.1.2 上即只输出等级为 1 的日志，其他日志服务器不受此过滤限制示例：

- （1）配置过滤方向为服务器 1.1.1.2：logging filter direction server 1.1.1.2
- （2）配置过滤规则（配置仅包含等级 1 的日志）：logging filter rule single-match level 1
- （3）配置过滤类型（配置仅包含）：logging filter type contains-only

注意：如果配置日志服务器全局方向，即配置命令 logging filter direction server，则单独配置的过滤服务器将失效，即所有的日志服务器均匹配同一个过滤规则及类型。

【配置举例】

1：下面的例子配置过滤往 **terminal** 方向（包括：console 和 VTY 终端等）的日志信息：

```
Ruijie(config)# logging filter direction terminal
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】 -

【平台说明】 -

7.10 logging filter rule

配置日志信息的过滤规则。

**logging filter rule { exact-match module module-name mnemonic mnemonic-name level level | single-match [ level level | mnemonic mnemonic-name | module module-name ] }**

删除日志信息的“精确匹配”过滤规则。

**no logging filter rule exact-match [ module module-name mnemonic mnemonic-name level level ]**

删除日志信息的“单个匹配”过滤规则。

**no logging filter rule single-match [ level level | mnemonic mnemonic-name | module module-name ]**


|        |                               |                                    |
|--------|-------------------------------|------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                            | 描述                                 |
|        | <b>exact-match</b>            | 精确匹配，若选择精确匹配，则后面的三个过滤选项都需要填写。      |
|        | <b>single-match</b>           | 单个匹配，若选择单个匹配，则后面的三个过滤选项只需要填写其中的一个。 |
|        | <b>module module-name</b>     | 模块名，即填写要过滤的模块名称。                   |
|        | <b>mnemonic mnemonic-name</b> | 助记符名称，即填写要过滤的日志信息助记符名称。            |
|        | <b>level level</b>            | 日志信息等级，即填写要过滤的日志信息等级。              |

【缺省配置】 无日志信息过滤规则，不进行日志过滤

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】
- 4. 某些情况下，用户可能只想过滤掉某一特定的日志信息，则可以使用“精确匹配”规则，在配置时，需要指定具体的模块名、助记符名称、日志等级。
  - 5. 某些情况下，用户可能想过滤掉某些类型的日志信息，则可以使用“单个匹配”规则，在配置时，只需要指定模块名、日志等级、助记符名称当中的一种。

 当用户配置的日志信息过滤规则中，若单个匹配规则和精确匹配规则中同时配置了一样的模块名、助记符或信息等级，则单个匹配规则的优先级高于精确匹配。

【配置举例】 1：配置日志信息过滤规则为精确匹配，模块名为 LOGIN、日志等级为 5、助记符名称为 LOGOUT：

Ruijie(config)# logging filter rule exact-match module LOGIN mnemonic LOGOUT level 5

2：配置日志信息的过滤规则为单个匹配，模块名为 SYS：

```
Ruijie(config)# logging filter rule single-match module SYS
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.11 logging filter type

配置日志信息的过滤类型。

```
logging filter type { contains-only | filter-only }
```

恢复日志信息的过滤类型。

```
no logging filter type
```


| 【参数说明】 | 参数            | 描述                                                  |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------|
|        | contains-only | “只包含”，代表：只输出包含了过滤规则里面的关键字信息的日志，其它没有包含过滤规则里面的日志不会输出。 |
|        | filter-only   | “只过滤”，代表：将过滤掉包含了过滤规则里面的关键字信息的日志，不会输出这些过滤掉的日志信息。     |


【缺省配置】 缺省的过滤类型为 “只过滤”

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】
- 6. 某些情况下，当遇到某一个模块打出来的日志信息太多，可能会引起终端界面出现刷屏，且用户又不关心此类日志信息的时候，可以在设备上面应用 “只过滤” 这一日志过滤类型，将刷屏的日志信息过滤掉。
  - 7. 某些情况下，用户可能只关心某些日志信息是否产生，则可以在设备上面应用 “只包含” 这一日志过滤类型，让包含了此规则的日志信息才输出到终端界面，方便用于观察某些事件是否有发生。

 在实际应用过程中，“只包含”和“只过滤”这两种过滤类型互斥，即同一时刻只能配置一种过滤类型。

 在配置过程中，若只配置了过滤方向、过滤类型，但是没有配置过滤规则，那么配置不会生效，即不会进行日志过滤操作。

【配置举例】 1：下面的例子配置日志信息过滤类型为“只包含”：

```
Ruijie(config)# logging filter type contains-only
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

7.12 logging flash flush

将系统缓冲区中的日志信息立即写入到 FLASH 文件中。

**logging flash flush**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在系统开启日志信息写 FLASH 文件功能后，设备产生的日志信息会先缓存在系统日志缓冲区中，只有当缓冲区满或定时器到期后，才会将缓冲区中的日志信息写入到 FLASH 文件中，可以通过该命令设置将系统缓冲区中的日志信息立即写入到 FLASH 文件中。

 用户配置 **logging flash flush** 命令时，配置一次作用一次，配置后立即将存在缓冲区中的日志信息写入到 FLASH 文件中

【配置举例】 1：下面示例将系统缓冲区中的日志信息立即写入到 FLASH 文件中。

```
Ruijie(config)# logging flash flush
```

【检验方法】 1：使用 **dir** 命令，可以查看写入到 FLASH 当中的日志文件。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.13 logging flash interval

配置系统日志信息写入扩展 FLASH 中的时间间隔。

**logging flash interval seconds**

取消配置日志信息写 FLASH 的时间间隔，恢复为默认值。

**no logging flash interval**

| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                    |
|--------|-------------------------|---------------------------------------|
|        | <b>interval seconds</b> | 日志信息写入到 FLASH 文件的时间间隔，范围：1~51840，单位：秒 |

【缺省配置】 日志信息写入 FLASH 文件的时间间隔默认为 3600s，即：1 个小时。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过此命令设置日志信息保存到 FLASH 文件中的时间间隔，且从命令配置后开始计时。可以通过 no logging flash interval 命令，将日志信息写 FLASH 文件的时间间隔恢复为默认值 3600s。

 为了避免系统太过频繁去写 FLASH 文件，时间间隔不要配置得太小。

【配置举例】 1：下面示例配置日志信息写 FLASH 文件的时间间隔为 5 分钟（300s）。

```
Ruijie(config)# logging flash interval 300
```

【检验方法】 1：使用 show logging 命令，可以查看设置的时间间隔相关参数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 7.14 logging life-time

配置扩展 FLASH 中的日志文件的保存时间。

**logging life-time level *level* days**

取消配置日志的保存时间。

**no logging life-time level *level***


|        |              |                            |
|--------|--------------|----------------------------|
| 【参数说明】 | 参数           | 描述                         |
|        | <i>level</i> | 指定日志信息级别，可以使用级别名称，也可以使用数字。 |
|        | <i>days</i>  | 日志信息级别对应的日志文件保存天数。         |

【缺省配置】 缺省不对日志文件的保存时间进行限制，日志文件的保存时间受限于用户配置的日志文件的大小。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 考虑到扩展 FLASH 的大小和不同级别日志信息的重要性程度不同，可以针对不同级别的日志信息指定不同的保存天数。

 当用户开启了基于时间的日志保存功能，则原本基于文件大小的日志保存功能将失效，且日志信息文件统一存放在扩展 FLASH 的 `syslog/` 目录下。

【配置举例】 1：下面示例配置日志信息级别为 6 的日志信息，保存天数为 10 天：

```
Ruijie(config)# logging life-time level 6 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.15 logging monitor

设置允许在 VTY 窗口（Telnet 窗口、SSH 窗口等）上显示的日志信息级别。

**logging monitor** [ *level* ]

禁止在 VTY 窗口上打印日志报文。

**no logging monitor****【参数说明】**

| 参数           | 描述                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------|
| <i>level</i> | 日志报文的严重性。可以使用级别名称，也可以使用数字。关于日志信息严重性的详细说明，请参考【使用指导】。 |

**【缺省配置】** 允许在 VTY 窗口上显示的日志信息级别为 7（Debugging，调试信息）

**【命令模式】** 全局配置模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 要在 VTY 窗口上打印日志信息，首先执行特权用户命令 **terminal monitor**，允许在当前 VTY 窗口打印日志信息。然后可以执行全局配置模式命令 **logging monitor** 来定义显示到 VTY 窗口上面的日志信息级别。

日志信息分为以下 8 个级别：

| 关键字           | 等级 | 描述               |
|---------------|----|------------------|
| Emergencies   | 0  | 紧急情况，系统不能正常运行    |
| Alerts        | 1  | 需要立即采取措施改正的问题    |
| Critical      | 2  | 重要情况             |
| Errors        | 3  | 错误信息             |
| Warnings      | 4  | 警告信息             |
| Notifications | 5  | 普通类型，不过需要关注的重要信息 |
| Informational | 6  | 说明性的信息           |
| Debugging     | 7  | 调试信息             |

**【配置举例】** 1：下面示例配置允许在 VTY 窗口上打印的日志信息级别为 6：

```
Ruijie(config)# logging monitor informational
```

**【检验方法】** -

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

## 7.16 logging on

允许日志信息在不同设备上的显示。

**logging on**

禁止日志信息的显示。

**no logging on**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 允许日志信息在不同设备上显示。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 日志信息不仅可以显示在 Console 窗口、VTY 窗口上,也可以记录在不同的设备上:内存缓冲区、扩展 FLASH、Syslog Server。该命令为日志总开关,如果关闭日志开关,所有日志信息将不被显示或记录,除了严重性级别为大于 1 的 Log。

【配置举例】 1: 下面的示例在设备上关闭日志开关:

```
Ruijie(config)# no logging on
```

【检验方法】 1: 使用 **show logging** 命令,可以查看是否允许日志信息在设备上显示。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.17 logging rate-limit

打开日志速率限制功能,限制每秒内允许输出的日志信息。

**logging rate-limit** { *number* | **all** *number* | **console** { *number* | **all** *number* } } [ **except** [ *severity* ] ]

关闭日志速率限制功能。

**no logging rate-limit**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                                                                 |
|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
|        | <i>number</i>   | 每秒钟内允许处理的日志信息，范围为 1~10000。                                         |
|        | <b>all</b>      | 设置对所有的日志信息进行速率控制，包括 0~7 级所有日志信息。                                   |
|        | <b>console</b>  | 设置每秒钟内允许在控制台上显示的日志信息数。                                             |
|        | <b>except</b>   | 小于等于此严重性级别的日志信息，不进行速率控制；默认级别为 error(3)，对小于等于 error 级别的日志信息不进行速率控制。 |
|        | <i>severity</i> | 日志信息严重性级别，级别越小，严重性越高，范围为 0~7。                                      |

【缺省配置】 不进行速率控制。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令控制系统的日志信息输出。使用此命令，可以防止大量的日志信息输出。

【配置举例】 1：设置每秒钟内允许处理的所有日志信息（包括 debug）为 10 条，但是对 warning 及更严重级别不进行控制：

```
Ruijie(config)#logging rate-limit all 10 except warnings
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.18 logging rd on

在 VSU 环境下面，要打开日志重定向功能，允许从机或备机的日志信息重定向到主机。

**logging rd on**

关闭日志重定向功能。

**no logging rd on**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 开启日志重定向功能。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 从机或备机上面的日志信息不仅可以显示在从机或备机的 Console 窗口，也可以重定向到主机上面进行输出，包括输出到主机的 Console 窗口、VTY 窗口上，也可以记录在主机的内存缓冲区、扩展 FLASH 和 Syslog Server 上。
- 【配置举例】 1：下面的示例在设备上开启日志重定向功能：

Ruijie(config)# logging rd on
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.19 logging rd rate-limit

在 VSU 环境下面，要打开重定向日志速率限制功能，限制每秒内允许从机或备机重定向到主机输出的日志信息。

**logging rd rate-limit** *number* [ **except** [ *severity* ] ]

关闭重定向日志速率限制功能。

**no logging rd rate-limit**

|        |                 |                                                                   |
|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数              | 描述                                                                |
|        | <i>number</i>   | 每秒钟内允许重定向的日志信息，范围为 1~10000                                        |
|        | <b>except</b>   | 小于等于此严重性级别的日志信息，不进行速率控制；默认级别为 error(3)，对小于等于 error 级别的日志信息不进行速率控制 |
|        | <i>severity</i> | 日志信息严重性级别，级别越小，严重性越高，范围为 0~7                                      |

- 【缺省配置】 日志重定向功能限制每秒最多重定向 200 条日志信息。
- 【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令控制系统重定向的日志信息输出。使用此命令，可以防止从机或备机重定向大量的日志信息到主机。

【配置举例】 1：设置每秒钟内允许从机重定向到主机的所有日志信息（包括 debug）为 10 条，但是对 warning 及更严重级别不进行控制：

```
Ruijie(config)#logging rd rate-limit 10 except warnings
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.20 logging server

将日志记录到指定的 Syslog Server。

**logging server** [ oob ] { *ip-address* } [ **via** *mgmt-name* ] [ **udp-prot** *port* ]

删除 Syslog Server 列表中的指定地址的 Syslog Server。

**no logging server** [ oob ] { *ip-address* } [ **via** *mgmt-name* ]

恢复日志发送 Syslog Server 的默认端口号（514）。

**no logging server** { *ip-address* } [ **via** *mgmt-name* ] **udp-prot**

【参数说明】


| 参数                          | 描述                                                           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>oob</b>                  | 将日志服务器指定为带外通信（一般指通过 MGMT 口发往日志服务器），只有在设备具备 MGMT 管理口的时候才会有该选项 |
| <i>ip-address</i>           | 接收日志信息的主机 IP 地址                                              |
| <b>via</b> <i>mgmt-name</i> | 指定日志主机在 oob 选项时使用的 MGMT 口                                    |
| <b>udp-port</b> <i>port</i> | 指定日志主机的端口号（默认端口号为 514）                                       |

【缺省配置】 默认不向任何 Syslog Server 发送日志信息

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令指定一个 Syslog server 来接收设备的日志信息。用户可以配置多达 5 个 Syslog Server。日志信息将同时发给配置的所有 Syslog Server。

 在命令中启用 **oob** 参数时，**via** 参数才可以被指定使用。

【配置举例】 1：下面的示例指定一个地址为 202.101.11.1 的 syslog server：

```
Ruijie(config)# logging server 202.101.11.1
```

2：下面的示例指定一个地址为 10.1.1.100，端口号为 8099 的 syslog server：

```
Ruijie(config)# logging server 202.101.11.1 udp-port 8099
```

【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看设置的日志服务器地址。

【提示信息】 1：如果设备上已经配置的 Syslog Server 超过 5 个，则提示错误。

```
%%Warning: Can not configure more than 5 syslog servers!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.21 logging source interface

设置日志报文的源接口。

**logging source [ interface ] interface-type interface-number**

取消指定报文的源接口设置。

**no logging source [ interface ]**

【参数说明】

| 参数                      | 描述   |
|-------------------------|------|
| <i>interface-type</i>   | 接口类型 |
| <i>interface-number</i> | 接口编号 |

【缺省配置】 默认没有设置日志源地址

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 默认情况下，发送给 Syslog Server 的日志报文源 IP 地址是报文发送接口的 IP 地址。为了便于跟踪管理，可

以使用该命令将所有日志报文的源 IP 地址固定为某个接口的 IP 地址，这样管理员就通过唯一地址识别从哪台设备发送出来的日志报文，倘若设备上未配置该源接口或源接口上未配置 IP 地址，则日志报文源 IP 地址仍为报文发送接口的 IP 地址。

【配置举例】 1：下面的示例指定 Loopback 0 的地址为 Syslog 报文的源地址：

```
Ruijie(config)# logging source interface loopback 0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

7.22 logging source ip

设置日志报文的源 IP 地址。  
**logging source { ip ip-address }**

取消指定报文的源 IP 地址设置。  
**no logging source { ip }**

|        |            |                               |
|--------|------------|-------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数         | 描述                            |
|        | ip-address | 指定向 IPV4 日志主机发送日志报文的源 IPV4 地址 |

【缺省配置】 默认没有设置日志源地址

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 默认情况下，发送给 Syslog Server 的日志报文源 IP 地址是报文发送接口的 IP 地址。为了便于跟踪管理，可以使用该命令将所有日志报文的源 IP 地址固定为某个 IP 地址，这样管理员就通过唯一地址识别从哪台设备发送出来的日志报文，倘若设备上未配置该 IP 地址，则日志报文源 IP 地址仍为报文发送接口的 IP 地址。

【配置举例】 1：下面的示例指定地址 192.168.1.1 为 Syslog 报文的源地址：

```
Ruijie(config)# logging source ip 192.168.1.1
```

【检验方法】 -



【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.23 logging synchronous

打开用户输入与日志信息输出同步功能，防止用户正在输入字符时被打断。

**logging synchronous**

关闭用户输入与日志信息输出同步功能。

**no logging synchronous**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 用户输入与日志信息输出同步功能关闭

【命令模式】 线路配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令打开用户输入与日志信息输出同步功能，可以防止用户正在输入的字符时被打断，如下面的使用情况：如果正在输入命令时，打印端口 UP-DOWN 日志信息，则输入的命令会重新输出：

```
Ruijie# configure terminal
Oct 9 23:40:55 %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet 0/1, changed state to down
Oct 9 23:40:55 %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet 0/1, changed state to DOWN
Ruijie# configure terminal //用户输入的命令重新输出，而不被打断
```

【配置举例】 1：如下命令打开控制台上面的用户输入与日志信息输出同步功能：

```
Ruijie(config)#line console 0
Ruijie(config-line)#logging synchronous
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.24 logging trap

设置允许发送给 Syslog Server 的日志信息级别。

**logging trap** [ *level* ]

禁止将日志报文发送给 Syslog Server。

**no logging trap**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                                                    |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------|
|        | <i>level</i> | 日志报文的严重性。可以使用级别名称，也可以直接使用数字。关于日志信息严重性的详细说明，请参考【使用指导】。 |

【缺省配置】 6（Informational，说明性的信息）

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 要将日志信息发送给 Syslog Server，首先要使用全局配置命令 **logging** 配置 Syslog Server。然后，使用 **logging trap** 指定发送给日志信息的严重性级别。

通过 **show logging** 命令可以查看日志设置的相关参数和统计。

日志信息分为以下 8 个级别：

| 关键字           | 等级 | 描述                |
|---------------|----|-------------------|
| Emergencies   | 0  | 紧急情况，系统不能正常运行。    |
| Alerts        | 1  | 需要立即采取措施改正的问题     |
| Critical      | 2  | 重要情况              |
| Errors        | 3  | 错误信息              |
| Warnings      | 4  | 警告信息              |
| Notifications | 5  | 普通类型，不过需要关注的重要信息。 |
| Informational | 6  | 说明性的信息            |
| Debugging     | 7  | 调试信息              |

【配置举例】 1：下面的例子配置将级别为 6 的日志信息发送给地址为 202.101.11.22 的 Syslog Server：

```
Ruijie(config)# logging server 202.101.11.22
Ruijie(config)# logging trap informational
```

【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看设置的允许发送给 Syslog Server 的日志信息级别。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.25 logging userinfo

开启记录用户登录/退出的 Log 信息。

**logging userinfo**

关闭记录用户登录/退出的 Log 信息。

**no logging userinfo**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 用户登录/退出设备的时候，设备是不会记录相关的 Log 信息。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 开启记录用户登录/退出设备的 Log 信息后，当有用户连接到设备时，就会打出相应的 Log 信息提醒设备管理员，日志格式如下：

```
Mar 22 14:05:45 %LOGIN-5-LOGIN_SUCCESS: User login from vty0 (192.168.23.68) OK.
```

【配置举例】 1：下面的例子配置打开记录用户登录/退出设备的 Log 信息功能：

```
Ruijie(config)# logging user-info
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.26 logging userinfo command-log

开启记录用户操作的 Log 信息。

**logging userinfo command-log**

关闭记录用户操作的 Log 信息。

**no logging userinfo command-log**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 设备不会记录相关操作的 Log 信息。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 开启记录用户操作的 Log 信息后，当有用户修改设备配置时，就会打出相应的 Log 信息提醒设备管理员，日志格式如下：

```
Mar 22 14:10:40 %CLI-5-EXEC_CMD: Configured from vty0 (192.168.23.68) command-log: logging server 192.168.23.68.
```

【配置举例】 1：下面的例子配置打开记录用户操作的 Log 信息功能：

```
Ruijie(config)# logging user-info command-log
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.27 service private-syslog

将日志格式调整成私有的日志显示格式。

**service private-syslog**

取消私有的日志显示格式，并采用默认的日志格式进行显示。

**no service private-syslog**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 日志信息采用默认日志格式进行显示。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 默认情况下，设备上面的日志信息显示格式如下：  
\*timestamp: %facility-severity-mnemonic: description  
依次是：\*时间戳： %模块名-严重性级别-助记符信息： 详细日志信息  
例子如：  
\*May 31 23:25:21: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

若打开私有日志格式显示功能，设备上面的日志信息显示格式如下：  
timestamp facility-severity-mnemonic: description  
依次是：时间戳 模块名-严重性级别-助记符信息： 详细日志信息  
例子如：  
May 31 23:31:28 SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console  
其中，私有日志格式与默认日志格式的区别在于时间戳和标识串，私有日志格式的时间戳中前面少了一个“\*”、后面少了一个“:”，标识串中前面少了一个“%”

【配置举例】 1：下面示例配置将日志格式调整成私有日志格式  
Ruijie(config)# service private-syslog

【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看日志显示格式是否调整为私有格式。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

7.28 service sequence-numbers

在日志信息中加上序号

**service sequence-numbers**

取消在日志信息中的序号。

**no service sequence-numbers****【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【缺省配置】**

日志信息中不带序号。

**【命令模式】**

全局配置模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

除了在日志信息中加上时间戳信息以外，还可以在日志信息中加上序号，序号从 1 开始。加上序号以后，就可以非常清楚地知道日志信息有没有丢失，以及日志产生的先后顺序。

**【配置举例】**

1：下面示例配置在日志信息中加上序号：

```
Ruijie(config)# service sequence-numbers
```

**【检验方法】**

1：使用 **show logging** 命令，可以查看日志格式是否有添加上序号。

**【提示信息】**

-

**【常见错误】**

-

**【平台说明】**

-

## 7.29 service standard-syslog

将日志格式调整成标准 RFC3164 中所定义的日志格式。

**service standard-syslog**

取消标准 RFC3164 中所定义的日志格式，并采用默认的日志格式进行显示。

**no service standard-syslog****【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【缺省配置】**

日志信息采用默认日志格式进行显示。

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 【使用指导】 | <p>默认情况下，设备上面的日志信息显示格式如下：</p> <pre>*timestamp: %facility-severity-mnemonic: description</pre> <p>依次是：*时间戳： %模块名-严重性级别-助记符信息：详细日志信息</p> <p>例子如：</p> <pre>*May 31 23:25:21: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>若打开标准日志格式显示功能，设备上面的日志信息显示格式如下：</p> <pre>timestamp %facility-severity-mnemonic: description</pre> <p>依次是：时间戳 %模块名-严重性级别-助记符信息：详细日志信息</p> <p>例子如：</p> <pre>May 31 23:31:28 %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>其中，标准日志格式与默认日志格式的区别在于时间戳，标准日志格式的时间戳中前面少了一个“*”、后面少了一个“:”</p> |
| 【配置举例】 | <p>1：下面示例配置将日志格式调整成标准日志格式</p> <pre>Ruijie(config)# service standard-syslog</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show logging</b> 命令，可以查看日志显示格式是否调整为标准格式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

7.30 service sysname

在日志信息中加上系统名。

**service sysname**

取消在日志信息中的系统名。

**no service sysname**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

- 【缺省配置】 日志信息中不带系统名。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 除了在日志信息中加上时间戳信息以外，还可以在日志信息中系统名。加上系统名以后，日志发送服务器后，在服务器上，可以清楚地知道日志信息来自哪个设备。
- 【配置举例】

1：下面示例配置在日志信息中加上系统名：  
Mar 22 15:28:02 %SYS-5-CONFIG: Configured from console by console  
Ruijie# config terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Ruijie(config)# service sysname  
Ruijie(config)# end  
Mar 22 15:35:57 Ruijie %SYS-5-CONFIG: Configured from console by console
- 【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看日志格式是否有添加上系统名。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.31 service timestamps

在日志信息中加上时间戳信息。

**service timestamps** [ *message-type* [ **uptime** | **datetime** [ **msec** | **year** ] ] ]

取消在日志信息中打上时间戳信息。

**no service timestamps** [ *message-type* ]

恢复日志信息的时间戳为默认值。

**default service timestamps** [ *message-type* ]

|        |                     |                                                |
|--------|---------------------|------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                             |
|        | <i>message-type</i> | 日志类型，有两种 log 和 debug。log 信息是指在严重性级别在 0 - 6 之间的 |



|          |                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------|
|          | 日志信息，debug 信息是严重性级别为 7 的日志信息。                       |
| uptime   | 设备启动时间，格式：*天*小时*分*秒，例：07:00:10:41                   |
| datetime | 当前设备日期，格式：月 日期 时：分：秒，例：Jul 27 16:53:07              |
| msec     | 当前设备日期支持毫秒显示，格式：月 日期 时:分:秒.毫秒 例：Jul 27 16:53:07.299 |
| year     | 当前设备日期支持年份显示，格式：年 月 日期 时：分：秒 例：2007 Jul 27 16:53:07 |

- 【缺省配置】 日志信息中的时间戳，为当前设备时间。如果设备没有 RTC，则自动调整为设备启动时间。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用 Uptime 选项的时间格式是设备自从上次启动到目前的运行时间，单位为秒。使用 Datetime 选项的时间格式为当前设备的日期， 年 - 月 - 日 小时：分钟：秒。
- 【配置举例】 1：下面示例配置启用 Log 信息和 Debug 信息的时间戳，格式为 Datetime：，并且支持毫秒显示：

```
Ruijie(config)# service timestamps debug datetime msec
Ruijie(config)# service timestamps log datetime msec
Ruijie(config)# end
Oct 8 23:04:58.301 %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```
- 【检验方法】 1：使用 **show logging** 命令，可以查看日志时间戳格式类型。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.32 show logging

查看日志配置的参数、统计信息，以及内存缓冲区中的日志报文。日志信息按照时间戳从旧到新的顺序显示。

**show logging**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table> | 参数 | 描述 | - | - |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|
| 参数     | 描述                                                                          |    |    |   |   |
| -      | -                                                                           |    |    |   |   |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例是在没有开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging** 的一个结果：

```
Ruijie# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 15495 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 15496 messages logged
  Standard format: false
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: enable
  Count log messages: enable
  Trap logging: level informational, 15242 message lines logged, 0 fail
    logging to 202.101.11.22
    logging to 192.168.200.112
Log Buffer (Total 131072 Bytes): have written 1336,
015487: *Sep 19 02:46:13: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to up.
015488: *Sep 19 02:46:13: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to up.
015489: *Sep 19 02:46:26: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to down.
015490: *Sep 19 02:46:26: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to down.
015491: *Sep 19 02:46:28: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to up.
015492: *Sep 19 02:46:28: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to up.
```

字段解释：

| 字段                           | 说明                               |
|------------------------------|----------------------------------|
| Syslog logging               | 日志开关：打开显示 enabled, 关闭显示 disabled |
| Console logging              | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计              |
| Monitor logging              | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计          |
| Buffer logging               | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计            |
| Standard format              | 标准日志格式                           |
| Timestamp debug messages     | Debug 信息时间戳格式                    |
| Timestamp log messages       | Log 信息时间戳格式                      |
| Sequence-number log messages | 序号开关                             |

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Sysname log messages | 日志信息中加上系统名                     |
| Count log messages   | 日志统计功能                         |
| Trap logging         | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计 |
| Log Buffer           | 记录在内存缓冲区中的日志报文                 |

2：下面示例是在开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging** 的一个结果：

```
Ruijie# show logging
Syslog logging: enabled

  Console logging: level debugging, 4740 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 4745 messages logged
  Statistic log messages: disable
  Statistic log messages to terminal: disable

  Delay-send file name:syslog_ftp_server, Current write index:3, Current send index:3, Cycle:10
seconds

  Count log messages: enable

  Trap logging: level informational, 2641 message lines logged,4155 fail
    logging to 192.168.23.89
    logging to 2000::1

  Delay-send logging: 2641 message lines logged
    logging to 192.168.23.89 by tftp

Log Buffer (Total 4096 Bytes): have written 4096, Overwritten 3292

<135>1 2013-07-24T12:19:33.130290Z ruijie - 7 - - Please config the IP address for capwap.
<132>1 2013-07-24T12:20:02.80313Z ruijie CAPWAP 4 NO_IP_ADDR - No ip address for capwap.
<135>1 2013-07-24T12:20:02.80343Z ruijie - 7 - - Please config the IP address for capwap.
<132>1 2013-07-24T12:20:32.250265Z ruijie CAPWAP 4 NO_IP_ADDR - No ip address for capwap.
<134>1 2013-07-24T12:29:33.410123Z ruijie SYS 6 SHELL_LOGIN [USER@4881 name="" type=""
from="console"] user login success.
<134>1 2013-07-24T12:29:34.343763Z ruijie SYS 6 SHELL_CMD [USER@4881 name=""][CMD@4881
task="rl_con" cmd="enable"]
```

字段解释：

| 字段              | 说明                              |
|-----------------|---------------------------------|
| Syslog logging  | 日志开关：打开显示 enabled,关闭显示 disabled |
| Console logging | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计             |

|                                    |                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Monitor logging                    | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计                |
| Buffer logging                     | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计                  |
| Count log messages                 | 日志统计功能                                 |
| Statistic log messages             | 日志定时上送功能的总开关                           |
| Statistic log messages to terminal | 日志定时上送输出控制台和远程终端的开关                    |
| Delay-send file name               | 日志延迟上送缓存在设备本地的文件名、当前写入的文件索引以及延迟上送的时间间隔 |
| Trap logging                       | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计         |
| Delay-send logging                 | 日志延迟上送给服务器的地址和上送的方式，以及统计               |
| Log Buffer                         | 记录在内存缓冲区中的日志报文                         |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

7.33 show logging config

查看日志配置的参数、统计信息。

**show logging config**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例是在没有开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging config** 的一个结果：

```
Ruijie# show logging config
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 15495 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 15496 messages logged
  Standard format: false
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
```

```

Sysname log messages: enable
Count log messages: enable
Trap logging: level informational, 15242 message lines logged,0 fail
  logging to 202.101.11.22
  logging to 192.168.200.112

```

字段解释：

| 字段                           | 说明                              |
|------------------------------|---------------------------------|
| Syslog logging               | 日志开关：打开显示 enabled,关闭显示 disabled |
| Console logging              | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计             |
| Monitor logging              | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计         |
| Buffer logging               | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计           |
| Standard format              | 标准日志格式                          |
| Timestamp debug messages     | Debug 信息时间戳格式                   |
| Timestamp log messages       | Log 信息时间戳格式                     |
| Sequence-number log messages | 序号开关                            |
| Sysname log messages         | 日志信息中加上系统名                      |
| Count log messages           | 日志统计功能                          |
| Trap logging                 | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计  |

2：下面示例是在开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging config** 的一个结果：

```

Ruijie# show logging
Syslog logging: enabled

  Console logging: level debugging, 4740 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 4745 messages logged
  Statistic log messages: disable
  Statistic log messages to terminal: disable

  Delay-send file name:syslog_ftp_server, Current write index:3, Current send index:3, Cycle:10
seconds

  Count log messages: enable
  Trap logging: level informational, 2641 message lines logged,4155 fail
    logging to 192.168.23.89
    logging to 2000::1

  Delay-send logging: 2641 message lines logged
    logging to 192.168.23.89 by tftp

```

字段解释：

| 字段                                 | 说明                                     |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Syslog logging                     | 日志开关：打开显示 enabled,关闭显示 disabled        |
| Console logging                    | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计                    |
| Monitor logging                    | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计                |
| Buffer logging                     | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计                  |
| Count log messages                 | 日志统计功能                                 |
| Statistic log messages             | 日志定时上送功能的总开关                           |
| Statistic log messages to terminal | 日志定时上送输出控制台和远程终端的开关                    |
| Delay-send file name               | 日志延迟上送缓存在设备本地的文件名、当前写入的文件索引以及延迟上送的时间间隔 |
| Trap logging                       | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计         |
| Delay-send logging                 | 日志延迟上送给服务器的地址和上送的方式，以及统计               |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.34 show logging count

查看系统中各模块日志信息产生的次数，以及最后产生的时间等统计信息。

**show logging count**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 为了使用日志报文统计功能，需要在全局配置模式下，执行 **logging count** 命令。启用了日志报文统计功能后，将对系统中输出的日志报文进行分类统计，统计的结果可以通过命令 **show logging count** 进行查看。

【配置举例】 1：下面示例是执行 **show logging count** 的结果：

```
Ruijie# show logging count
```

```
Module Name   Message Name Sev Occur    Last Time
-----
-----SYS          CONFIG_I      5    1
Jul 6 10:29:57
-----SYS          TOTAL        1
```

字段解释：

| 字段           | 说明                             |
|--------------|--------------------------------|
| Module Name  | 日志模块名                          |
| Message Name | 日志助记符名称                        |
| Sev          | 日志级别                           |
| Occur        | 自打开 logging count 以来统计到的该类日志条目 |
| Last Time    | 最后一次产生此类日志的时间                  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.35 show logging reverse

查看日志配置的参数、统计信息，以及内存缓冲区中的日志报文。日志信息按照时间戳从新到旧的顺序显示。

**show logging reverse**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例是在没有开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging reverse** 的一个结果：

```
Ruijie# show logging reverse
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 15495 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 15496 messages logged
  Standard format: false
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: enable
  Count log messages: enable
  Trap logging: level informational, 15242 message lines logged, 0 fail
    logging to 202.101.11.22
```

```

logging to 192.168.200.112
Log Buffer (Total 131072 Bytes): have written 1336,
015492: *Sep 19 02:46:28: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to up.
015491: *Sep 19 02:46:28: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to up.
015490: *Sep 19 02:46:26: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to down.
015489: *Sep 19 02:46:26: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to down.
015488: *Sep 19 02:46:13: Ruijie %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet 0/24,
changed state to up.
015487: *Sep 19 02:46:13: Ruijie %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet 0/24, changed state to up.

```

字段解释：

| 字段                           | 说明                               |
|------------------------------|----------------------------------|
| Syslog logging               | 日志开关：打开显示 enabled, 关闭显示 disabled |
| Console logging              | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计              |
| Monitor logging              | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计          |
| Buffer logging               | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计            |
| Standard format              | 标准日志格式                           |
| Timestamp debug messages     | Debug 信息时间戳格式                    |
| Timestamp log messages       | Log 信息时间戳格式                      |
| Sequence-number log messages | 序号开关                             |
| Sysname log messages         | 日志信息中加上系统名                       |
| Count log messages           | 日志统计功能                           |
| Trap logging                 | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计   |
| Log Buffer                   | 记录在内存缓冲区中的日志报文                   |

2：下面示例是在开启 RFC5424 日志格式的情况下，执行 **show logging reverse** 的一个结果：

```

Ruijie# show logging reverse

Syslog logging: enabled

  Console logging: level debugging, 4740 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 4745 messages logged
  Statistic log messages: disable
  Statistic log messages to terminal: disable
  Delay-send file name:syslog_ftp_server, Current write index:3, Current send index:3, Cycle:10
seconds
  Count log messages: enable

```



```

Trap logging: level informational, 2641 message lines logged, 4155 fail

logging to 192.168.23.89

logging to 2000::1

Delay-send logging: 2641 message lines logged

logging to 192.168.23.89 by tftp

Log Buffer (Total 4096 Bytes): have written 4096, Overwritten 3292

<134>1 2013-07-24T12:29:34.343763Z ruijie SYS 6 SHELL_CMD [USER@4881 name=""][CMD@4881
task="rl_con" cmd="enable"]

<134>1 2013-07-24T12:29:33.410123Z ruijie SYS 6 SHELL_LOGIN [USER@4881 name="" type=""
from="console"] user login success.

<132>1 2013-07-24T12:20:32.250265Z ruijie CAPWAP 4 NO_IP_ADDR - No ip address for capwap.

<135>1 2013-07-24T12:20:02.80343Z ruijie - 7 - - Please config the IP address for capwap.

<132>1 2013-07-24T12:20:02.80313Z ruijie CAPWAP 4 NO_IP_ADDR - No ip address for capwap.

<135>1 2013-07-24T12:19:33.130290Z ruijie - 7 - - Please config the IP address for capwap.

```

字段解释：

| 字段                                 | 说明                                     |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Syslog logging                     | 日志开关：打开显示 enabled, 关闭显示 disabled       |
| Console logging                    | 打印在控制台上日志信息的级别，以及统计                    |
| Monitor logging                    | 打印在 VTY 窗口上日志信息的级别，以及统计                |
| Buffer logging                     | 记录在内存缓冲区中日志信息的级别，以及统计                  |
| Count log messages                 | 日志统计功能                                 |
| Statistic log messages             | 日志定时上送功能的总开关                           |
| Statistic log messages to terminal | 日志定时上送输出控制台和远程终端的开关                    |
| Delay-send file name               | 日志延迟上送缓存在设备本地的文件名、当前写入的文件索引以及延迟上送的时间间隔 |
| Trap logging                       | 发送给 Syslog Server 日志信息的级别，以及统计         |
| Delay-send logging                 | 日志延迟上送给服务器的地址和上送的方式，以及统计               |
| Log Buffer                         | 记录在内存缓冲区中的日志报文                         |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.36 terminal monitor

允许在当前 VTY 窗口上显示日志信息。

**terminal monitor**

关闭在当前 VTY 窗口上显示日志信息。

**terminal no monitor**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 在 VTY 窗口上不允许显示日志信息。

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令只是设置当前 VTY 的临时属性。作为临时属性设置，它不会被永久保存。在 VTY 终端会话结束后，系统将采用默认设置而该临时属性设置将失效。控制台上也可以执行该命令，但不起作用。

【配置举例】 1：下面示例，设置当前 VTY 窗口允许打印日志信息。

```
Ruijie# terminal monitor
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8 CWMP

### 8.1 acs password

配置 CPE 连接 ACS 时用于认证的密码。

**acs password** { *password* | *encryption-type encrypted-password* }

恢复缺省配置

**no acs password**

| 【参数说明】 | 参数                        | 描述                               |
|--------|---------------------------|----------------------------------|
|        | <i>password</i>           | CPE 连接 ACS 用于认证的密码。              |
|        | <i>encryption-type</i>    | 可配置为 0 或 7，为 0 表示无加密，为 7 表示简单加密。 |
|        | <i>encrypted-password</i> | 密码文本。                            |

【缺省配置】 encryption-type 默认为 0，encrypted-password 默认为空。

【命令模式】 cwmp 配置模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 配置 CPE 连接 ACS 用于认证的密码，通常无须输入加密类型。一般情况下，只有当复制并粘贴已经加密过后该命令的密码时，才需要输入加密类型。有效密码的格式要求如下：

- 密码必须为英文字母或数字。
- 密码中间及结尾的空格则作为密码的一部分。

【配置举例】 1：配置 CPE 连接 ACS 时用于认证的密码为 “123”。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#acs password 123
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】 1:如果用户输入密码类型为密文，密码长度超过 254 或者长度不为偶数，则提示错误

```
%%Error: Invalid Encrypted Password
```

2:如果用户输入密码类型为明文，密码长度超过 100,则提示错误.

```
%%Error: The Length of ACS's Password is Too Long
```

3:如果用户输入密码类型为明文，并且包含非法字符,则提示错误

```
%%Error: Password String Include Invalid Characters!
```

- 【常见错误】
- 如果用户输入密码类型为密文，密码长度超过 254 或者长度不为偶数。
  - 如果用户输入密码类型为明文，密码长度超过 100。
  - 如果用户输入密码类型为明文，并且包含非法字符。
- 【平台说明】 -

## 8.2 acs url

配置 CPE 连接 ACS 的 URL。

**acs url url**

恢复缺省配置。

**no acs url**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 描述         |
|        | url                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ACS 的 URL。 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| 【命令模式】 | cwmp 配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| 【缺省级别】 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| 【使用指导】 | <p>配置 CPE 连接 ACS 的 URL，在没有手动配置 ACS URL 的情况下，如果使用了 DHCP 获取到了动态的 ACS URL，将使用动态获取到的 ACS URL 向 ACS 发起连接。对 ACS 的 URL 格式要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ACS 的 URL 格式必须为：http://host[:port]/path（或是 https://host[:port]/path）的格式。</li><li>● ACS URL 的最大长度为 256 个字符。</li></ul> |            |
| 【配置举例】 | 1：配置 CPE 要连接 ACS 的 URL 为 “http://10.10.10.1:8080/acs”。                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|        | <pre>Ruijie#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)#cwmp Ruijie(config-cwmp)#acs url http://10.10.10.1:8080/acs Ruijie(config-cwmp)#</pre>                                                                                        |            |
| 【配置举例】 | 2：配置 CPE 要连接 ACS 的 URL 为 “http://www.test.com/service/tr069servlet”。                                                                                                                                                                                                                     |            |
|        | <pre>Ruijie#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)#cwmp Ruijie(config-cwmp)#acs url http://www.test.com/service/tr069servlet</pre>                                                                                               |            |

|        |                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Ruijie(config-cwmp)#                                                                                  |
| 【检验方法】 | 通过在 CPE 设备上 <b>show cwmp configuration</b> 命令查看命令是否配置成功。                                              |
| 【提示信息】 | 1：如果 ACS URL 地址为 NULL，则提示错误。<br>input acs attribute parameter is null                                 |
| 【常见错误】 | <ul style="list-style-type: none"><li>● ACS URL 没按要求的格式输入。</li><li>● ACS URL 的长度超过 256 个字符。</li></ul> |
| 【平台说明】 | -                                                                                                     |

8.3 acs username

配置 CPE 连接 ACS 时用于认证的用户名。

acs username username

恢复缺省配置。

no acs username

【参数说明】

| 参数       | 描述                   |
|----------|----------------------|
| username | CPE 连接 ACS 用于认证的用户名。 |

【缺省配置】

-

【命令模式】

cwmp 配置模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

配置 CPE 连接 ACS 时用于认证的用户名。

【配置举例】

1：配置 CPE 连接 ACS 时用于认证的用户名为 “admin”

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#acs username admin
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】

通过在 CPE 设备上 show cwmp configuration 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】

1：如果用户输入用户名为 NULL，则提示错误。

```
input acs attribute parameter is null
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.4 cpe back-up

配置 CPE 主程序/配置备份恢复功能。

**cpe back-up** [*delay-time seconds*]

关闭 CPE 的主程序/配置备份恢复功能

**no cpe back-up**

|        |                                                                                                                                                                   |                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                | 描述                                      |
|        | <i>seconds</i>                                                                                                                                                    | CPE 主程序/配置备份恢复的延迟时间,单位为秒,取值范围 30~10000。 |
| 【缺省配置】 | 默认值为 60 秒。                                                                                                                                                        |                                         |
| 【命令模式】 | cwmp 配置模式                                                                                                                                                         |                                         |
| 【缺省级别】 | 1                                                                                                                                                                 |                                         |
| 【使用指导】 | 配置 CPE 主程序/配置在异常情况下的恢复功能,指当 CPE 进行主程序/配置升级后无法连接 ACS,出现脱管现象时,能及时的恢复到脱管前的主程序和配置,恢复 ACS 对 CPE 的管理,这种情况的出现一般是下发了错误的主程序或配置所导致。                                         |                                         |
| 【配置举例】 | 1: 关闭 CPE 主程序/配置备份恢复功能。                                                                                                                                           |                                         |
|        | <pre>Ruijie#config Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)#cwmp Ruijie(config-cwmp)#no cpe back-up Ruijie(config-cwmp)#</pre> |                                         |
| 【检验方法】 | 通过在 CPE 设备上 <b>show cwmp configuration</b> 命令查看命令是否配置成功。                                                                                                          |                                         |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                 |                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                 |                                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                 |                                         |

## 8.5 cpe inform

配置 CPE 周期性 INFORM 通告功能。

**cpe inform** [*interval seconds*] [*starttime time*]

恢复缺省配置

**no cpe inform**

【参数说明】

| 参数             | 描述                                            |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <i>seconds</i> | 配置 CPE 周期性 INFORM 通告时间间隔。单位为秒，取值范围 30 ~ 3600。 |
| <i>time</i>    | 开始周期性 INFORM 的日期时间，格式为 yyyy-mm-ddThh:mm:ss    |

【缺省配置】

默认值为 600 秒。

【命令模式】

cwmp 配置模式


【缺省级别】

1

【使用指导】

配置 CPE 周期性 INFORM 通告功能。

- 在没有配置 INFORM 开始时间的情况下，周期性 INFORM 从开启该功能开启，每经过一个 INFORM 周期通告一次。
- 在配置了 INFORM 开始日期时间的情况下，周期性 INFORM 的开始时间为该指定时间。如配置 INFORM 周期为 60 秒，开始时间为明天中午 12 点，则周期性 INFORM 通告从明天中午 12 点才开始，且每经过 60 秒 INFORM 通告一次。

 CPE 周期性 INFORM 通告时间间隔越短，ACS 就越能及时地跟踪 CPE 的最新状态，同时 CPE 与 ACS 的会话也越频繁，所耗 CPE 与 ACS 的资源就越多，用户需要根据当前的网络状况以及 ACS 的性能配置合适的时间间隔。

【配置举例】

1：配置 CPE 周期 INFORM 通告时间间隔为 60 秒。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#cpe inform interval 60
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】

通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】 -

## 8.6 cpe password

配置 ACS 连接 CPE 时用于认证的密码，该命令的 no 形式恢复缺省配置。

**cpe password** { *password* | *encryption-type encrypted-password* }

恢复缺省配置

**no cpe password**

【参数说明】

| 参数                        | 描述                               |
|---------------------------|----------------------------------|
| <i>password</i>           | ACS 连接 CPE 用于认证的密码。              |
| <i>encryption-type</i>    | 可配置为 0 或 7，为 0 表示无加密，为 7 表示简单加密。 |
| <i>encrypted-password</i> | 密码文本。                            |

【缺省配置】

*encryption-type* 默认为 0，*encrypted-password* 默认为空。

【命令模式】

cwmp 配置模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

配置 ACS 连接 CPE 用于认证的密码，通常无须输入加密类型。一般情况下，只有当复制并粘贴已经加密过后该命令的密码时，才需要输入加密类型。有效密码的格式要求如下：

- 由英文字母及数字组成。
- 密码前面可以有前导空格，但被忽略。中间及结尾的空格则作为密码的一部分。

【配置举例】

1：配置 ACS 连接 CPE 时用于认证的密码为 “123”。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#cpe password 123
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】

通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】

1:如果用户输入密码类型为密文，密码长度超过 254 或者长度不为偶数，则提示错误

```
%%Error: Invalid Encrypted Password
```

2:如果用户输入密码类型为明文，密码长度超过 100,则提示错误.

```
%%Error: The Length of ACS's Password is Too Long
```

3:如果用户输入密码类型为明文，并且包含非法字符,则提示错误



%%Error: Password String Include Invalid Characters!

4:如果用户输入密码类型为密文，并且包含非法字符（合法字符只能是：数字 0~9、字符 a~f、A~F），则提示错误。

%%Error: Invalid Encrypted Password

- 【常见错误】
- 如果用户输入密码类型为密文，密码长度超过 254 或者长度不为偶数。
  - 如果用户输入密码类型为明文，密码长度超过 100。
  - 如果用户输入密码类型为明文，并且包含非法字符。
  - 如果用户输入密码类型为密文，并且包含非法字符（合法字符只能是：数字 0~9、字符 a~f、A~F）。

【平台说明】 -

8.7 cpe url

配置 ACS 连接 CPE 的 URL。

**cpe url** *url*

恢复缺省配置

**no cpe url**

| 【参数说明】 | 参数         | 描述         |
|--------|------------|------------|
|        | <i>url</i> | CPE 的 URL。 |

【命令模式】 cwmp 配置模式

【缺省配置】 为空。

【缺省级别】 1

【使用指导】 配置 ACS 连接 CPE 的 URL，在没有手动配置的情况下，CPE 将根据 ACS 的 URL 自动选取 CPE 的 URL，CPE 的 URL 格式要求如下：

- CPE 的 URL 必须是 http://ip[:port]/ 的格式。
- CPE URL 的最大长度为 256 个字符。

【配置举例】 1：配置 ACS 要连接 CPE 的 URL 为 “http://10.10.10.1:7547/”。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#cpe url http://10.10.10.1:7547/
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】 1：如果 CPE 的 URL 地址为 NULL，则提示错误。

```
input CPE attribute parameter is null
```

- 【常见错误】
- CPE URL 没按要求的格式输入。
  - CPE URL 的长度超过 256 个字符。

【平台说明】 -

## 8.8 cpe username

配置 ACS 连接 CPE 时用于认证的用户名。

**cpe username** *username*

恢复缺省配置。

**no cpe username**

【参数说明】

| 参数              | 描述                      |
|-----------------|-------------------------|
| <i>username</i> | 配置 ACS 连接 CPE 用于认证的用户名。 |

【命令模式】 cwmp 配置模式

【缺省配置】 -

【缺省级别】 1

【使用指导】 配置 ACS 连接 CPE 时用于认证的用户名。

【配置举例】 1：配置 ACS 连接 CPE 时用于认证的用户名为 “admin”

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#cpe username admin
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】 1：如果用户输入用户名为 NULL，则提示错误。

```
input acs attribute parameter is null
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.9 cwmp

配置开启/关闭 CWMP 功能。

**cwmp**

关闭 CWMP 功能。

**no cwmp**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
|    |    |

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 配置 CWMP 的功能状态。

【配置举例】 1：关闭 CWMP 功能。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#no cwmp
Ruijie(config)#
```

【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.10 disable download

配置关闭从 ACS 下载主程序和配置文件的功能。

**disable download**

恢复缺省配置

**no disable download**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |

【命令模式】 cwmp 配置模式

【缺省级别】 1

【缺省配置】 CPE 文件下载功能为开启 ( **no disable download** )。

【使用指导】 配置关闭从 ACS 下载主程序和配置文件的功能。

- 这个命令对配置脚本文件不起作用，配置 disable 的情况下，配置脚本可以执行。

【配置举例】 1：配置关闭从 ACS 下载主程序和配置文件的功能。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#disable download
Ruijie(config-cwmp)#
```

【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.11 disable upload

配置关闭向 ACS 上传配置文件和日志文件的功能。

**disable upload**

恢复缺省配置

**no disable upload**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |

- 【命令模式】 cwmp 配置模式
- 【缺省配置】 CPE 文件上传功能为开启 ( **no disable upload** )。
- 【缺省级别】 1
- 【使用指导】 配置关闭向 ACS 上传配置文件和日志文件的功能
- 【配置举例】 1：配置关闭向 ACS 上传配置文件和日志文件的功能。

```
Ruijie#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#cwmp
Ruijie(config-cwmp)#disable upload
Ruijie(config-cwmp)#
```

- 【检验方法】 通过在 CPE 设备上 **show cwmp configuration** 命令查看命令是否配置成功。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.12 show cwmp configuration

显示 CWMP 功能的当前配置  
**show cwmp configuration**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
|    |    |
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 1
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：显示 CWMP 功能的当前配置。

```
Ruijie(config-cwmp)#show cwmp configuration
```

```

CWMP Status           : enable
ACS URL                : http://www.ruijie.com.cn/acs
ACS username          : admin
ACS password           : *****
CPE URL                : http://10.10.10.2:7547/
CPE username           : ruijie
CPE password           : *****
CPE inform status      : disable
CPE inform interval    : 60s
CPE inform start time  : 0:0:0 0 0 0
CPE wait timeout       : 50s
CPE download status    : enable
CPE upload status      : enable
CPE back up status     : enable
CPE back up delay time : 60s

```

字段解释：

| 字段                     | 说明                       |
|------------------------|--------------------------|
| CWMP Status            | CWMP 功能的使能状态。            |
| ACS URL                | CPE 连接 ACS 的 URL。        |
| ACS username           | CPE 连接 ACS 的用户名。         |
| ACS password           | CPE 连接 ACS 的密码。          |
| CPE URL                | ACS 连接 CPE 的 URL。        |
| CPE username           | ACS 连接 CPE 的用户名。         |
| CPE password           | ACS 连接 CPE 的密码。          |
| CPE inform status      | CPE 的周期性 INFORM 通告状态。    |
| CPE inform interval    | CPE 周期性 INFORM 通告时间间隔。   |
| CPE wait timeout       | CPE 会话超时时间               |
| CPE inform start time  | CPE 周期性 INFORM 开始通告日期时间。 |
| CPE download status    | 是否接受从 ACS 下载主程序和配置文件。    |
| CPE upload status      | 是否向 ACS 上传配置文件和日志文件      |
| CPE back up status     | 是否开启主程序/配置恢复的功能状态        |
| CPE back up delay time | 主程序/配置恢复的等待延迟时间          |
|                        |                          |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.13 show cwmp status

显示 CWMP 的当前运行状态

**show cwmp status**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】

【配置举例】 1：显示 CWMP 的当前运行状态。

```
Ruijie(config-cwmp)#show cwmp status
CWMP Status           : enable
Session status        : Close
Last success session   : Unknown
Last success session time : Thu Jan 1 00:00:00 1970
Last fail session      : Unknown
Last fail session time  : Thu Jan 1 00:00:00 1970
Session retry times    : 0
```

字段解释：

| 字段                        | 说明                 |
|---------------------------|--------------------|
| CWMP Status               | CWMP 功能的使能状态。      |
| Session status            | CPE 与 ACS 的当前会话状态。 |
| Last success session      | 最后一次成功会话的类型。       |
| Last success session time | 最后一次成功会话结束时间       |
| Last fail session         | 最后一次失败会话的类型        |
| Last fail session time    | 最后一次失败会话结束时间       |
| Session retry times       | 当前会话重试次数。          |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.14 timer cpe-timeout

配置 ACS 无响应 CPE 超时时间。

**timer cpe- timeout seconds**

恢复缺省配置

**no timer cpe-timeout**

|        |                                                                                                                                                                         |                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                      | 描述                       |
|        | <i>seconds</i>                                                                                                                                                          | 超时时间。单位为秒，取值范围 10 ~ 600。 |
| 【命令模式】 | cwmp 配置模式。                                                                                                                                                              |                          |
| 【缺省配置】 | 默认值为 30 秒。                                                                                                                                                              |                          |
| 【缺省级别】 | 1                                                                                                                                                                       |                          |
| 【使用指导】 | 配置 ACS 无响应 CPE 超时时间。                                                                                                                                                    |                          |
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>由于一些异常情况（如网络断开连接）无法收到 ACS 的响应时会话等待的最大时延</li></ul>                                                                                 |                          |
| 【配置举例】 | 1：配置 ACS 无响应 CPE 超时时间为 50 秒。                                                                                                                                            |                          |
|        | <pre>Ruijie#config Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)#cwmp Ruijie(config-cwmp)#timer cpe-timeout 50 Ruijie(config-cwmp)#</pre> |                          |
| 【检验方法】 | 通过在 CPE 设备上 <b>show cwmp configuration</b> 命令查看命令是否配置成功。                                                                                                                |                          |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                       |                          |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                       |                          |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                       |                          |



# 9 CA-MONITOR

## 9.1 fan mode

配置风扇工作模式。

**fan mode {normal | quiet | {defined [speed-level level]}}**

恢复为缺省的 Normal 模式。

**no fan mode**

恢复缺省配置。

**default fan mode**

【参数说明】


| 参数                       | 描述                                                                                            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>normal</b>            | 配置风扇工作于标准模式（Normal Mode，缺省工作模式）。                                                              |
| <b>quiet</b>             | 配置风扇工作于静音模式（Quiet Mode）。                                                                      |
| <b>defined</b>           | 配置风扇工作于用户自定义模式（User Defined Mode）。在自定义模式下，机箱风扇盘中每个风扇的转速都保持一致，不会因为系统温度的变化而智能调整。因此，这种模式不推荐用户使用。 |
| <b>speed-level level</b> | 在用户自定义模式下，指定风扇的转速级别。支持用户配置的风扇等级为 7 级（level取值为 1-7），缺省为配置到第 3 级。                               |

【缺省配置】 风扇默认工作于 Normal 模式。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用于配置风扇的工作模式，包括标准模式、静音模式和用户自定义模式三种。风扇工作模式配置完成后，即配置了当前温度下风扇的起始转速，之后风扇会自动根据环境温度变化而智能调整转速，以达到机箱的散热目的，从而保护板卡不被烧坏。  
在 VSU 模式下，两个机箱的风扇工作模式保持一致。

 用户自定义模式的转速是固定的，只会根据用户设定的级数设置风扇转速，不会随着温度变化自动调整。因此，一般推荐用户使用标准模式或静音模式，以便风扇转速随着温度的变化自动调整，从而最大限度地保护设备不因过温而出现故障。

【配置举例】 1：风扇当前工作于标准模式下，噪音太大，想调整为静音模式，通过如下命令设置：

```
Ruijie(config)#fan mode quiet
```

2：当前环境温度较低，在可控范围内，用户想自己把风扇转速固定到最小值，最大限度降低噪音：

```
Ruijie(config)#fan mode defined speed-level 1
```

- 【检验方法】 1：使用 **show fan** 命令，可以查看所有风扇盘当前的工作模式。  
2：使用 **show fan detail** 命令，可以查看风扇盘中每个小风扇的当前转速。

- 【提示信息】 1：设备成功切换到静音模式。  
Fan mode has successfully changed to quiet mode.  
2：设备切换到用户自定义模式，转速级别为 1。  
Fan mode has changed to user defined mode, with speed level 1.  
3：设备操作错误，模式切换失败。  
Failed to change fan mode, for device error.

- 【常见错误】 1：用户在温度变化较大的环境中配置了自定义模式，结果风扇无法智能调速，设备散热效果不佳。

【平台说明】 --

9.2 power cycle

给指定板卡先下电再上电。


**power cycle [switch devid] slot slotid [interval seconds]**


| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                                         |
|--------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
|        | <b>switch devid</b>     | 仅在 VSU 模式下支持，用于指定需要上下电的板卡槽位所属的机箱号。缺省为本机箱。                  |
|        | <b>slot slotid</b>      | 指定要执行上下电操作的板卡槽位号。管理板槽位号为 M1 和 M2、FE 卡槽位号为 FE1、FE2、FE3、FE4。 |
|        | <b>interval seconds</b> | 指定下电后再上电的时间间隔。缺省为 1 秒钟。                                    |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用于给指定板卡先下电再自动上电。

 硬件有上电保护功能，当板卡温度高于 50 度的时候，给板卡执行上电操作之后，板卡不会立即上电，而是要等到温度下降到 50 度以内，才会自动上电。如果执行上电操作时，板卡温度已经在 50 度以内，则会立即上电。因此，实际上电时间可能会超过 **interval** 指定的间隔时间。

 机箱主管理板自身不允许手动下电。当指定板卡为机箱的主管理板时，将提示错误。在 VSU 模式下，两个机箱的本地主管理板，都不允许手动下电。

【配置举例】 1：刚给本机箱的 3 槽线卡升级完 CPLD，需要执行本命令使 CPLD 升级结果生效：

```
Ruijie#power cycle slot 3
```

2：1 槽的 FE 卡太热，想先下电 10 分钟，让它散散热，再继续上电工作：

```
Ruijie#power cycle slot FE1 interval 600
Slot FE1 power off successfully, and will be on beyond 600 seconds.
```

【提示信息】 1：板卡下电成功，5s 后会自动上电。

```
Slot 1/2 power off successfully, and will be on beyond 5 seconds.
```

2：板卡已经下电，将在 5s 后自动上电。

```
Slot 1/2 is already off, and will be on beyond 5 seconds.
```

3：slotid 输入错误

```
Input slotid(L2) is error.
```

4：设备不在位

```
Device 2 does not exist.
```

5：主管理板不允许手动下电

```
Slot 1/M1 is master board, it cannot be control to power off.
```

6：板卡不在位

```
Card in slot 1/2 is not inserted.
```

7：设备操作错误，导致无法上下电

```
Failed to power cycle slot 1/2 for device error.
```

【平台说明】 -

## 9.3 power on/off

给指定板卡执行上下电操作。

**power {on | off} [switch devid] slot slotid**


【参数说明】


| 参数                  | 描述                                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>           | 给指定板卡上电。                                                   |
| <b>off</b>          | 给指定板卡下电。                                                   |
| <b>switch devid</b> | 仅在 VSU 模式下支持，用于指定需要上下电的板卡槽位所属的机箱号。缺省为本机箱。                  |
| <b>slot slotid</b>  | 指定要执行上下电操作的板卡槽位号。管理板槽位号为 M1 和 M2、FE 卡槽位号为 FE1、FE2、FE3、FE4。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用于给指定板卡执行上下电操作。

 硬件有上电保护功能，当板卡温度高于 50 度的时候，无法给板卡上电，将会提示板卡上电失败。

 机箱主管理板自身不允许手动下电。当指定板卡为机箱的主管理板时，将提示错误。在 VSU 模式下，两个机箱的本地主管理板，都不允许手动下电。

【配置举例】 1：VSU 模式下，给机箱 2 的 3 槽线卡下电。

```
Ruijie#power off switch 2 slot 3
Slot 2/3 power off successfully.
```

【提示信息】 1：板卡上电成功。

```
Slot 1/2 power on successfully.
```

2：板卡下电成功

```
Slot 1/2 power off successfully.
```

3：板卡已经处于上电状态，无需重复上电

```
Slot 1/2 is already on.
```

4：板卡已经处于下电状态，无需重复下电

```
Slot 1/2 is already off.
```

5：slotid 输入错误

```
Input slotid(L2) is error.
```

6：设备不在位

```
Device 2 does not exist.
```

7：主管理板不允许手动下电

```
Slot 1/M1 is master board, it cannot be control to power off.
```

8：板卡不在位

```
Card in slot 1/2 is not inserted.
```

9：当前板卡温度太高，无法上电

```
Failed to power on slot 1/2 for the card temperature is too high. Please try again later.
```

10：设备操作错误，导致无法上电

```
Failed to power on slot 1/2 for device error.
```

11：设备操作错误，导致无法下电

```
Failed to power off slot 1/2 for device error.
```

【平台说明】 -

## 9.4 power priority

配置线卡的供电优先级。

**power priority** [**switch** *deviid*] **slot** *slotid* *prio*

保存上电优先级

**power priority save**

取消线卡的供电优先级配置，恢复为默认优先级。

**no power priority** [**switch** *deviid*] **slot** *slotid*

恢复缺省配置。

**default power priority** [**switch** *deviid*] **slot** *slotid*

### 【参数说明】

| 参数                          | 描述                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>switch</b> <i>deviid</i> | 仅在 VSU 模式下支持，用于指定需要配置上下电优先级的板卡槽位所属机箱号。缺省为本机箱。         |
| <b>slot</b> <i>slotid</i>   | 指定要配置的线卡槽位号。线卡槽位号的范围，按照机箱类型来区分，分别为 3 槽、5 槽、8 槽和 12 槽。 |
| <i>prio</i>                 | 指定要配置的线卡优先级，范围为 1-16，1 为最低优先级，16 为最高优先级。              |
| <b>save</b>                 | 保存上电优先级                                               |

### 【缺省配置】

默认的板卡上电优先级为：

- 1 管理板优先级最高
- 2 FE 卡优先级比 VSL 卡和线卡高
- 3 VSL 卡优先级比其他线卡高
- 4 线卡和 FE 卡槽号越小，优先级越高

默认情况下，系统功率不足时，线卡不会按照供电优先级自动下电。

### 【命令模式】

全局模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

板卡的供电优先级用于决定板卡的上电顺序，优先级越高的卡越早上电。此命令用于改变线卡和 VSL 卡的默认供电优先级，FE 卡的优先级只能使用默认优先级，无法改变。

### 【配置举例】

1：VSU 模式下，从机箱 3 槽线卡作为备份链路，优先级较低。

```
Ruijie(config)#power priority switch 2 slot 3 1
```

2：单机模式下，配置了 3 槽线卡为最低优先级，现在改变了网络拓扑，想把 3 槽线卡优先级调到最高。

```
Ruijie(config)#no power priority slot 3
```

```
Ruijie(config)#power priority slot 3 16
```

3：单机模式下，将配置文件导入设备后，保存配置中的线卡上电优先级

```
Ruijie(config)#power priority save
```

【检验方法】 使用 **show power priority** 命令，可以查看所有板卡当前的供电优先级，以及板卡自动下电功能是否打开。

【提示信息】 1：设备不在位

```
Device 2 does not exist.
```

2：板卡未插入。

```
Card in slot 1/2 is not inserted.
```

3：设备操作错误，优先级配置失败。

```
Failed to set slot 1/2 priority, for device error.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.5 show fan

显示机箱的风扇信息，包括每个风扇盘的型号、序列号、工作状态等，以及风扇调速模式、风扇模块实际转速等信息。

**show fan** *[[[devid] fanid] detail] | version*


| 参数             | 描述                                                                                                                            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>devid</i>   | 仅在 VSU 模式下支持，在指定显示单个风扇盘详细信息时，用于指定要显示的风扇盘所属机箱号。                                                                                |
| <i>fanid</i>   | 指定要显示详细信息的风扇盘 ID，缺省表示全部显示。VSU 模式下，指定单个风扇盘时，如果不指定 <i>devid</i> ，缺省表示本机下的风扇。                                                    |
| <b>detail</b>  | 进一步显示更详细的风扇信息，除了 <b>show fan</b> 命令显示的内容外，可进一步显示每个风扇盘中小风扇的转速。如果风扇处于故障状态，则显示详细的故障信息。缺省显示所有风扇盘的详细信息，如果有指定风扇盘 ID，则只显示对应风扇盘的详细信息。 |
| <b>version</b> | 显示风扇的版本信息。                                                                                                                    |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用于显示机箱风扇信息，其中不带参数的 **show fan** 命令，可查看所有风扇盘的型号、序列号、工作状

态以及风扇调速模式等。

 若风扇盘工作状态处于故障状态，可再通过 **show fan detail** 进一步查看详细的故障原因。

【配置举例】 1：查看 S8605E 机箱上的风扇信息：

```
Ruijie#show fan
Chassis-type: RG_S8605E
Fan-id: 1
    Fan-type:      M05_FAN
    Serial Number: 1234567890123
    Energy-saving: off

fan-id  status  mode      speed-level
-----  -
1       ok       normal    N/A
```

2：查看风扇的详细信息：

```
Ruijie#show fan detail
Chassis-type: RG_S8605E
Fan-id: 1
    Fan-type:      M05_FAN
    Serial Number: 1234567890123
    Energy-saving: off
    Status:        ok
    Mode:          normal

sub-fan-id  status  speed
-----
1           ok     2700
2           ok     3000
3           ok     3000
4           ok     3150
5           ok     2850
6           ok     3000
7           ok     3000
8           ok     3150
```

2：单独查看风扇 1 的详细信息：

```
Ruijie#show fan 1 detail
Chassis-type: RG_S8605E
Fan-id: 1
```

```
Fan-type:      M05_FAN
Serial Number: 1234567890123
Energy-saving: off
Status:        ok
Mode:          normal
```

| sub-fan-id | status | speed |
|------------|--------|-------|
| -----      | -----  | ----- |
| 1          | ok     | 2850  |
| 2          | ok     | 3000  |
| 3          | ok     | 3000  |
| 4          | ok     | 3150  |
| 5          | ok     | 3000  |
| 6          | ok     | 3000  |
| 7          | ok     | 3000  |
| 8          | ok     | 3000  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.6 show power

显示电源信息，包括电源基本信息、系统功率分配、电源版本信息等。

**show power [priority | version]**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                           |
|--------|-----------------|------------------------------|
|        | <b>priority</b> | 查看所有板卡的供电优先级配置，以及自动下电功能是否打开。 |
|        | <b>version</b>  | 显示每个电源的序列号、硬件版本号、软件版本号等信息。   |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】 此命令用于显示机箱电源信息，其中不带参数的 show power 命令显示的是最基本的电源信息，包含如下：
- 8. 查看每个槽位电源的型号、在位状态、额定功率、输出功率、输出电流、输入/输出电压、Fail/告警状态（要能够具体到是输入过压/欠压告警、输出过压/欠压告警、温度告警、风扇故障告警、过温告警等）。
  - 9. 查看系统可用的总功率、已经分配使用的功率、剩余可用的功率。
  - 10. 查看每个槽位板卡的名称、需求功率、已分配功率、每个槽位的供电状态。



**【配置举例】 1：显示基础电源信息。**

```
Ruijie#show power
Chassis-type: RG_S8605E
Power-redun: no
Energy-saving: off
```

| power-id | power-type | supply (W) | status | vol-in/out (V) | cur-out (mA) | supply-out (W) |
|----------|------------|------------|--------|----------------|--------------|----------------|
| 1        | PA600I     | 600        | ok     | 231 /12        | 3500         | 42             |
| 2        | PA600I     | 600        | ok     | 232 /12        | 1000         | 12             |
| 3        | PA1600I_P  | 1600       | ok     | N/A /55        | 0            | 0              |

| slot | card_type      | status    | require (W) | allocate (W) |
|------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 1    | N/A            | N/A       | N/A         | N/A          |
| 2    | M18000-48GT-CB | power-off | 349         | 0            |
| 3    | N/A            | N/A       | N/A         | N/A          |
| M1   | M18010-CM      | power-on  | 40          | 40           |
| M2   | M18010-CM      | power-on  | 40          | 40           |

| system_supply (W) | card_allocate (W) | fan-allocate (W) | free-supply (W) |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 1200              | 80                | 288              | 832             |

**2：显示电源版本信息。**

```
Ruijie#show power version
Chassis-type: RG_S8605E
Power-id: 1
  Serial Number:  ZH40274
  Type:          PA600I
  Hardware Version: 1
  Software Version: N/A
  Temperature(C): 44
Power-id: 2
  Serial Number:  ZJ47958
  Type:          PA600I
  Hardware Version: 2
  Software Version: N/A
  Temperature(C): 44
Power-id: 3
  Serial Number:  LBLNPW12CS33014774
  Type:          PA1600I_P
```

```
Hardware Version:  N/A
Software Version:  N/A
Temperature(C):    37
```

3：显示板卡供电优先级。

```
Ruijie#show power priority
Chassis-type: RG_S8605E
Card Auto-down: off

slot      priority  status
-----
1          N/A      N/A
2          1        power-off
3          N/A      N/A
M1         N/A      power-on
M2         N/A      power-on
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.7 show temperature

温度信息查询命令，用于查看板卡温度、门限配置等。

**show temperature**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以查看每张板卡的当前温度和各个温度门限的配置。  
CA 产品的温度门限分为两类：告警温度和危险温度。


- λ 告警温度：板卡温度超过告警温度，主管理板打印 syslog 提示，且面板 Alarm 亮黄灯。
- λ 危险温度：即下电温度，板卡温度超过该温度，会自动下电，同时主管理板打印 syslog 提示，且面板 Alarm 亮红灯。

【配置举例】 1：查看所有板卡的温度和门限配置：

```
Ruijie#show temperature
Chassis-type: RG_S8605E
slot      card_type      warning(C)  shutdown(C)  current(C)
-----
1         N/A              N/A        N/A          N/A
2         M18000-48GT-CB    51         90 | 100 | 100  26 | 27 | 32 | 33 | (N/A) | (N/A)
3         M18000-10QXS-CB 51         90 | 100 | 100  24 | 26 | 28 | 30 | (35) | (64)
M1        M18010-CM          51         90 | 100 | 100  24 | 29 | 26 | 29 | (35) | (N/A)
M2        M18010-CM          51         90 | 100 | 100  23 | 29 | 25 | 29 | (34) | (N/A)
```

字段解释：

| 字段           | 说明                                                                                                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chassis-type | 机箱类型。                                                                                                                               |
| slot_id      | 机箱槽位号。                                                                                                                              |
| card_type    | 对应槽位上插入的板卡类型，“N/A”表示该槽位上无板卡插入。                                                                                                      |
| warning      | 板卡告警温度（以摄氏度为单位），仅包含主板温度（板卡入风口、出风口、板上最热点三类温度）的告警阈值。                                                                                  |
| shutdown     | 板卡危险温度，即下电温度（以摄氏度为单位）。从左到右依次是如下三个温度类型的下电温度阈值：主板温度、CPU 温度和 MAC 温度。                                                                   |
| current      | 板卡当前温度值（以摄氏度为单位），若温度读取不到，则对应项显示为“N/A”。从左到右依次是如下温度点的温度：板卡入风口、板卡出风口、板上最热点（每张卡 2 个）、CPU 温度（多业务卡 2 个）、MAC 温度（引擎无 MAC，显示为“N/A”，部分板卡有多个）。 |

 主管理板用于控制所有板卡，本身温度在到达危险温度时，不作自动下电处理，用户需要自行做好主管理板的散热措施。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.8 threshold set temperature

设置板卡温度门限值（即温度阈值）。

**threshold set temperature [switch *devic*] {board | cpu | mac} {warning | shutdown} *temp***

将所有温度门限值恢复为默认值。

**no threshold set temperature**

恢复缺省配置。

**default threshold set temperature**

【参数说明】


| 参数                         | 描述                                                          |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>switch <i>devic</i></b> | 仅在 VSU 模式下支持，用于指定需要设置温度门限值的板卡槽位所属机箱号。缺省表示本机。                |
| <b>board</b>               | 指定配置主板温度（包括入风口、出风口、板上最热点的温度）门限值。所有板卡主板温度阈值保持一致。             |
| <b>cpu</b>                 | 指定配置 CPU 温度门限值。所有板卡 CPU 温度阈值保持一致。                           |
| <b>mac</b>                 | 指定配置 MAC 温度门限值。所有板卡 MAC 温度阈值保持一致。                           |
| <b>warning</b>             | 指定设置板卡的告警温度门限。当配置的温度点类型为 <b>cpu</b> 或 <b>mac</b> 时，该关键字不可见。 |
| <b>shutdown</b>            | 指定设置板卡的危险温度（即下电温度）门限。                                       |
| <b><i>temp</i></b>         | 指定要设置的温度门限值。                                                |


【缺省配置】 主板温度，告警温度为 56 度，危险温度为 80 度。  
CPU 和 MAC 温度，无告警温度，危险温度为 100 度。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于配置机箱上所有板卡的告警温度和危险温度（又称下电温度）的门限值。可设置阈值的温度类型包含主板温度、CPU 温度、MAC 温度三种类型，其中 CPU 和 MAC 温度无告警温度阈值。该配置命令对应的 no 命令，用于清空所有板卡的温度阈值配置，在 VSU 模式下，两个机箱的温度阈值配置都会清除。阈值配置清除后，所有温度点的阈值将恢复为缺省配置。

 主板温度的告警温度配置值不能超过当前的危险温度，危险温度配置值不能超过 90 度。

 CPU 和 MAC 温度的危险温度配置值不能超过 110 度。

【配置举例】 1：当前环境温度较高，不想让设备一直告警，想配置本机主板温度的告警阈值为 75 度：

```
Ruijie(config)#threshold set temperature board warning 75
```

2：当前是在 VSU 模式下，需要配置两个机箱的主板温度告警阈值为 75 度：

```
Ruijie(config)#threshold set temperature switch 1 board warning 75
```

```
Ruijie(config)#threshold set temperature switch 2 board warning 75
```

【检验方法】 使用 **show temperature** 命令，可以查看当前板卡的告警温度和危险温度阈值。

【提示信息】 1：设备不在位

```
Device 2 does not exist.
```

2：设置的告警温度高于危险温度（80 度）

```
Th warning temperature must be less than the shutdown temperature(80).
```

3：设备操作错误，板卡温度阈值配置失败

```
Failed to set temperature threshold, for device error.
```

【常见错误】 1：设置的温度阈值超过系统允许的范围，导致设置失败。

2：设置的告警温度阈值太低，系统频繁打印告警日志。

【平台说明】 -

# 10 LICENSING

## 10.1 license copy

备份授权文件。

**license { copy-all | copy-file filename } { flash: | usb0: } [target-filename]**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 描述                                                                                       |
|        | copy-all                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 备份系统上的所有永久授权                                                                             |
|        | copy-file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 备份授权上由 filename 指定的授权。filename 可以是系统已安装的授权文件名，也可以是特性名，当 filename 为特性名时，就备份该特性下所有已安装的授权文件 |
|        | filename                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 系统已安装的授权文件名或特性名                                                                          |
|        | flash:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 指定授权文件在内部 flash 文件系统的位置                                                                  |
|        | usb0:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 指定授权文件在 USB 文件系统的位置                                                                      |
|        | target-filename                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 指定授权文件名字                                                                                 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |
| 【缺省级别】 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |
| 【使用指导】 | 当备份系统中所有授权文件时，生成的是 tar 文件。此命令不需要授权。<br>copy-file 可以备份单个授权文件，也可以备份某个特性的所有授权文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |
| 【配置举例】 | 备份系统上所有的授权到 u 盘的 rg-license-lics 路径（该路径必须存在）下，授权压缩包命名为 lics.tar<br><pre>Ruijie#lic copy-all usb0:rg-license-lics/lics.tar<br/>Success to copy all permanent license.</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| 【检验方法】 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 可使用 <b>dir</b> 确定已生成的授权文件压缩包，解压后，与 <b>show license all-license</b> 中各个永久授权特性的 installed license 字段显示的授权文件名对比，查看备份是否正确。</li></ul> <hr/> <div> installed license 字段只有多实例授权才有，多实例授权系统内部备份的文件名由多实例授权的 id 号决定。单实例授权由于同一时刻系统内最多只有一个授权文件，所以内部授权文件备份直接以特性名命名。</div> <div> 本例中 19881021.lic, 19881023.lic 该 id 号是内嵌在授权文件中，由于打包时是根据特性分文件夹存放，所以用户仍然能够区分某个授权文件对应哪个特性。</div> <hr/> |                                                                                          |

- 【提示信息】

1：当备份所有授权时，系统上不存在可备份的授权

Copy failed, there's no permanent license in the system.
- 2：成功备份系统所有授权

Success to copy all permanent license.
- 3：如果设备上没有指定的特性或授权文件，则提示错误。

Copy failed, there's no such service or license installed in the system.
- 4：如果指定的授权是时效性的，则提示失败。

Copy failed, the license is temporary.
- 5：成功备份指定授权

Success to copy license vsd.lic.
- 【常见错误】

1. 系统上不存在指定授权或指定文件

2. 指定要备份的授权是临时的，不能备份
- 【平台说明】

-

10.2 license grace-period

- 设置授权失效的提前告警时间。

**license grace-period** *license days*
- 关闭失效前警告。

**no license grace-period** *filename*
- 恢复缺省配置。

**default license grace-period** *filename*
- 【参数说明】


| 参数              | 描述        |
|-----------------|-----------|
| <i>filename</i> | 授权特性名字    |
| <i>days</i>     | 失效前警告限发点。 |
- 【缺省配置】


在 120 天、评估授权时间的一半两个值中，缺省值为其中的较小值。
- 【命令模式】

特权模式

【缺省级别】 4

【使用指导】 当一项授权超时时限小于友好周期警告值时，每天产生一次警告；在授权失效的前一天，会每小时产生一次警告。警告以日志或 SNMP TRAP 形式发送。

 此命令不需要授权。

 评估授权才能设置提前告警时间，永久授权不需要设置。

【配置举例】 1：系统上已安装有特性 VSD 的临时授权，设置友好周期警告的天数为 100 天。

```
Ruijie#license grace-period LIC-VSD 100
Success to set alarm starting point of license LIC-VSD.
```

【检验方法】 在 VSD 授权期限小于 100 天之后，每隔一段时间便会出现警告的提示信息。

【提示信息】 1：设置成功

```
Success to set alarm starting point of license LIC-VSD.
```

2：系统中不存在指定授权

```
There's no license abc in the system.
```

【常见错误】 系统中不存在指定授权

【平台说明】 -

## 10.3 license install

安装一个授权。

**license install { flash: | usb0: } filename**

【参数说明】

| 参数              | 描述                      |
|-----------------|-------------------------|
| <b>flash:</b>   | 指定授权文件在内部 flash 文件系统的位置 |
| <b>usb0:</b>    | 指定授权文件在 USB 文件系统的位置     |
| <i>filename</i> | 指定授权文件名字                |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 4



【使用指导】 授权文件名可修改。此命令不需要授权。

在 VSU 环境下，CM 管理板上使用 **license install** 命令，其他各板也都安装了该授权；非 cm 管理板上使用 **license install** 命令，只在自己本地执行安装。

【配置举例】 获取设备主机号，注册获取授权文件，安装 VSD 功能授权文件：

```
Ruijie#show license hostid
8708EH5F00042
Ruijie#license install usb0:vsd.lic
License file install success, service name: LIC-VSD.
```

【检验方法】 使用 **show license all-license**，查看展示信息中是否有对应的授权功能名来确定是否正确安装。

【提示信息】 1：授权文件不存在：

```
Install failed: no such file or directory.
```

2：授权文件检查不合法：

```
Install failed: the install license may be wrong.
```

3：系统内已存在一个比要安装的授权文件更新的授权：

```
Install failed: the system already has a same license which is newer.
```

4：重复安装授权文件：

```
Install failed: the license has been installed before.
```

5：该授权是临时授权，系统中已存在相同的永久授权

```
Install failed: The system already has a same permanent license.
```

6.授权文件安装成功（本例中例举特性 VSD 的授权）：

```
License file install success, service name: LIC-VSD.
```

7.授权安装成功，该授权转换为永久授权（本例中例举特性 VSD 的授权）

```
License file install success, service name: LIC-VSD.
```

```
The license turns to be permanent.
```

8. 授权安装成功，该授权临近失效期（少于 30 天）（本例中例举特性 VSD 的授权），

```
License file install success, service name: LIC-VSD.;
```

```
The installed license is approaching deadline, less than 30 days.
```

【常见错误】 1. 不存在指定的授权文件

2. 授权文件不合法

3. 授权文件 sn 码与设备不匹配
4. 预安装的授权比系统已有的更旧
5. 重复安装同一个授权文件
6. 预安装临时授权，而系统已安装有永久授权

【平台说明】 -

## 10.4 license unbind

解除绑定一个授权。

**license unbind** *pak*

【参数说明】

| 参数         | 描述    |
|------------|-------|
| <i>pak</i> | 指定授权码 |

【缺省配置】

-

【命令模式】


特权模式

【缺省级别】

4

【使用指导】

此命令不需要授权

 该命令的作用就是解除某个授权文件和对对应设备的绑定关系。用户在网页上解除绑定之前，必须先要在设备上用该命令解除绑定。

 成功解除绑定之后，会获得一串验证码。该验证码在网页上解除绑定时需要。

【配置举例】

-

【检验方法】

可使用 **show license** 命令，查看是否还有指定授权码对应的授权。

```
Ruijie#show license all-license
Searching license in the system...
1.Service name: LIC-VSD
   Attribute: Permanent, Releasable
Licensed serial number: LIC-VSD0000001226888
```

【提示信息】

1：系统中不存在匹配的授权：

```
Unbind failed: not match license found.
```

【常见错误】

系统中不存在匹配的授权

【平台说明】 -

## 10.5 license uninstall

卸载授权。

**license uninstall** { **all** | *license* [ *filename* ] }

【参数说明】

| 参数              | 描述          |
|-----------------|-------------|
| <b>all</b>      | 卸载系统内所有授权文件 |
| <i>license</i>  | 要卸载的授权名     |
| <i>filename</i> | 要卸载的文件名     |

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

4

【使用指导】

此命令不需要授权



当授权相关的特性正在运行时，授权卸载后不会立即生效



授权卸载后不能恢复，建议卸载前先备份授权文件

【配置举例】

卸载系统上的 VSD 授权

```
Ruijie#license uninstall LIC-VSD
Uninstall LIC-VSD success.
```

【检验方法】

使用 **show license all-license** 命令，查看 **Service name** 字段，如果未出现已卸载的功能名称，则卸载成功。

【提示信息】

1：错误提示：设备上没有指定授权（本例中指定授权名为 defd）

```
Uninstall failed: there's no license defd in the system.
```

2：错误提示：卸载单实例授权特性的单个授权文件。

```
Uninstall failed: single instance license does not support license based uninstalling.
```

3.授权卸载成功（本例中例举特性 VSD）：

```
Uninstall LIC-VSD success.
```

- 【常见错误】
1. 设备上还未安装指定授权特性的授权
  2. 设备上指定授权特性下不存在指定的授权文件
  3. 预卸载单实例特性下的某个授权文件（单实例授权不支持单个文件的卸载）

【平台说明】 -

## 10.6 license update

更新一个授权。

**license update { flash: | usb0: } filename**

【参数说明】

| 参数              | 描述                      |
|-----------------|-------------------------|
| <b>flash:</b>   | 指定授权文件在内部 flash 文件系统的位置 |
| <b>usb0:</b>    | 指定授权文件在 USB 文件系统的位置     |
| <i>filename</i> | 指定授权文件名字                |

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

4

【使用指导】

此命令不需要授权，授权文件名可修改。

【配置举例】

将系统上 VSD 的临时授权更新为永久授权

- 通过购买等手段获得 VSD 的永久授权文件 vsd\_perm.lic，将 vsd\_perm.lic 放于 usb 中，usb 连入设备；
- 更新特性 VSD 的授权

```
Ruijie#license update usb0:vsd_perm.lic
```

```
License file update success, temporary license LIC-VSD changes into permanent.
```

【检验方法】

可使用 **show license** 命令，查看 Attribute 字段授权属性是否为永久来确定对应属性是否有更新。

```
Ruijie#show license all-license
```

```
Searching license in the system...
```

```
1.Service name: LIC-VSD
```

```
Attribute: Permanent, Releasable
```

```
Licensed serial number: LIC-VSD00000012268888
```

【提示信息】

1：授权文件不存在：

Update failed: No such file or directory.

2：授权文件检查不合法：

Update failed: the update license may be wrong.

3：预安装的授权文件比系统中存在的更旧：

Update failed: the new installed license is older than the system one

4：该授权之前已被安装过：

Update failed: the license has been installed before.

5：临时授权不能代替永久授权：

Update failed: the period license cannot replace permanent license.

6：预安装授权对应的授权特性之前未安装任何授权，请先安装：

Update failed: now the system does not have the license.  
Try "license install" instead.

7.更新成功，某评估授权转换为永久授权（本例中例举特性 VSD 的授权）：

Update success, temporary license LIC-VSD changes into permanent.

- 【常见错误】
1. 授权文件不是本设备的

2. 预用较旧的授权替代较新的授权

3. 更新的授权就之前已经安装过

4. 预用临时授权代替永久授权

5. 更新授权时，对应的授权特性未安装任何授权

【平台说明】 -

10.7 show license

查看设备的授权情况。

show license { all-license | dev-license | file [ license ] }

【参数说明】

| 参数            | 描述                |
|---------------|-------------------|
| all-license   | 显示设备中所有已安装授权文件的列表 |
| dev-license   | 显示环境中各个设备上的授权文件列表 |
| file filename | 显示一个指定授权名的信息      |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令不需要授权，用于显示系统中的授权信息

【配置举例】 1：显示一个 VSD 授权信息

```
Ruijie#show license file LIC-VSD
Service name: LIC-VSD
Attribute: Temporary, Releasable
Left days: 362
Licensed serial number: LIC-VSD00000012268888
```

2. 显示系统里所有已安装的授权信息

```
Ruijie#show license all-license
Searching license in the system...
1. Service name: LIC-AP-64
   Attribute: Releasable
   [Permanent licenses]      [Licensed serial number]
   19880966.lic              LIC-AP-6400000012264966
   19880988.lic              LIC-AP-6400000012264988

   [Temporary license]      [Licensed serial number]
   19880900.lic              LIC-AP-6400000012264900
   (63 days left)

2. Service name: LIC-VSD
   Attribute: Temporary, Releasable
   Left days: 362
   Licensed serial number: LIC-VSD00000012268888
```

3. 显示系统里各个设备上已安装的授权信息

```
Ruijie#show license dev-license
Searching license in the system...

Dev 1:
1. Service name: LIC-AP-64
   Attribute: Releasable
   [Permanent licenses]      [Licensed serial number]
   19880966.lic              LIC-AP-6400000012264966
   19880988.lic              LIC-AP-6400000012264988
```

```
[Temporary license]      [Licensed serial number]
19880900.lic             LIC-AP-6400000012264900
(63 days left)

2. Service name: LIC-VSD
  Attribute: Temporary, Releasable
  Left days: 362
  Licensed serial number: LIC-VSD00000012268888

Dev 2:
1. Service name: LIC-FC-BLADE-S
  Attribute: Temporary, Releasable
  Left days: 99
  Licensed serial number: LIC-FC-BLADE-S 00000001884686

2. Service name: LIC-AP
  Attribute: Permanent, Releasable
  [Installed licenses]    [Licensed serial number]
  19880921.lic            LIC-AP00000012265001
  19880922.lic            LIC-AP00000012265002
```

字段解释：

| 字段                     | 说明       |
|------------------------|----------|
| Service name           | 授权的特性名称  |
| Attribute              | 该授权的一些属性 |
| Left days              | 授权期限剩余天数 |
| Installed license      | 已安装的授权文件 |
| Licensed serial number | 授权码      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.8 show license hostid

显示用于授权的主机号。

**show license hostid**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 2
- 【使用指导】 此命令不需要授权，该序列号用于唯一标识一台设备。
- 【配置举例】 1：查看某台设备的 hostid
- ```
Ruijie#show license hostid
1234942570021
```
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

## 10.9 show license unbind-code

查看本设备已解除绑定授权的验证码

**show license unbind-code**

- 【参数说明】
- | 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 2
- 【使用指导】 此命令不需要授权
- 【配置举例】 1：查看本设备已解除绑定授权的验证码信息
- ```
Ruijie#show license unbind-code
LICENSE                UNBINDING-CODE
LIC-VSD00000012264933  77571FF68737BFF69FF55FF557F55FF57575B595E58587857FF59FF59765AFF55FF5
```
- 字段解释：
- | 字段             | 说明        |
|----------------|-----------|
| LICENSE        | 已解除绑定的授权码 |
| UNBINDING-CODE | 解除绑定的验证码  |
- 【提示信息】 -



【平台说明】 -

10.10 show license usage

查看系统当前授权使用情况。  
**show license usage**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 此命令不需要授权

【配置举例】 1：查看授权信息

```
Ruijie#show license usage
Searching license in the system...
1. Service name: LIC-AP-64
   Attribute: Releasable
   [Permanent licenses]      [Licensed serial number]
   19880966.lic              LIC-AP-6400000012264966
   19880988.lic              LIC-AP-6400000012264988

   [Temporary license]      [Licensed serial number]
   19880900.lic              LIC-AP-6400000012264900
   (63 days left)

2. Service name: LIC-VSD
   Attribute: Temporary, Releasable
   Left days: 362
   Licensed serial number: LIC-VSD00000012268888
```

字段解释：

| 字段           | 说明       |
|--------------|----------|
| Service name | 授权的特性名称  |
| Attribute    | 该授权的一些属性 |
| Left days    | 授权期限剩余天数 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

# 11 模块热插拔

## 11.1 remove configuration device device-id

清除某台 VSU 成员设备的已有配置（仅在 VSU 模式下可用，重启后生效）。

**remove configuration device** *device-id*

|        |                                                              |     |
|--------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 【参数说明】 | 参数                                                           | 描述  |
|        | <i>device-id</i>                                             | 机箱号 |
| 【缺省配置】 | -                                                            |     |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                       |     |
| 【缺省级别】 | 14                                                           |     |
| 【使用指导】 | 如果需要清除 VSU 系统内某台成员设备的已有配置，可以使用本命令。此命令保存重启后生效。                |     |
| 【配置举例】 | 清除设备 1 的配置。<br>Ruijie(config)# remove configuration device 1 |     |
| 【检验方法】 | 执行该命令并保存配置以后，用户可重启设备通过 show run 命令检查指定设备的配置是否已经被删除。          |     |
| 【提示信息】 | -                                                            |     |
| 【常见错误】 | -                                                            |     |
| 【平台说明】 | -                                                            |     |

## 11.2 remove configuration module slot-num

清除某个模块的已有配置。

**remove configuration module** *slot-num*  
**remove configuration module** *device-id / slot-num*

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| <i>device-id</i> | 机箱号（VSU 模式下需要输入模块所在机箱号） |
| <i>slot-num</i>  | 插槽号                     |

|        |                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | -                                                                                         |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                        |
| 【使用指导】 | 如果需要清除某个模块的已有配置，可以使用本命令。该命令主要用于清除不在位板卡的配置信息，为了防止在线板卡配置中的一些防环路配置被清除后导致网络环路，对于在线板卡，禁止使用该命令。 |
| 【配置举例】 | <div>清除插在 4 槽上的模块配置。<br/>Ruijie(config)# remove configuration module 4</div>              |
| 【检验方法】 | 执行该命令以后，用户可通过 show run 命令检查指定模块的配置是否已经被删除。                                                |
| 【提示信息】 | -                                                                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                         |

11.3 reset module slot-num

复位某个模块。  
**reset module** *slot-num*  
**reset module** *switch-id* / *slot-num*

|        |                  |                         |
|--------|------------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数               | 描述                      |
|        | <i>switch-id</i> | 机箱号（VSU 模式下需要输入模块所在机箱号） |
|        | <i>slot-num</i>  | 插槽号                     |
| 【缺省配置】 | -                |                         |
| 【命令模式】 | 特权用户模式           |                         |
| 【缺省级别】 | 14               |                         |
| 【使用指导】 | 执行本命令可以复位某个模块。   |                         |

**【配置举例】** 复位插在 4 槽上的模块

```
Ruijie# reset module 4
```

**【检验方法】** 执行该命令后，用户可通过观察该插槽上的模块的指示灯状态来确定执行结果。如果执行成功，指示灯状态将变为刚上电时的快闪状态。

**【提示信息】**

-

**【常见错误】**

-

**【平台说明】**

-

## 11.4 show alarm

查看当前系统级别的告警信息。系统级别的告警信息，主要包括板卡启动故障、设备温度、电源、风扇告警、板间数据转发通路告警等。

**show alarm****【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  |    |

**【命令模式】** 特权用户模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 执行本命令可以查看当前系统级别的告警信息。

**【配置举例】**

-

**【提示信息】** 例 1：查看系统级别的告警信息显示如下：

```
Ruijie#show alarm
Dev    Level   Info
-----
1      Critical The system is in the state of power shortage.
1      Critical Some cards are in cannot-startup state
1      Warning  Some fans are absent.
```

字段解释：

| 字段  | 说明        |
|-----|-----------|
| Dev | 告警发生的设备编号 |

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| Level | 告警级别，主要有 Critical、Warning 两种         |
| Info  | 具体的告警原因描述信息，如系统电源功率不足、风扇被拔出、板卡无法启动等。 |

【平台说明】 -

## 11.5 show manuinfo

查看当前系统内所有独立部件的资产信息，用于资产管理，涉及的部件类型包括机箱、风扇、电源、管理板、线卡，每个部件显示的信息包括编号、插槽号、名称、序列号、软硬件版本号、MAC 地址等，每种设备实际支持获取的信息不完全一样，仅打印实际支持的信息。

**show manuinfo**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  |    |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行本命令可以查看当前系统内所有独立部件的资产信息。

【配置举例】 -

【提示信息】 例 1：单机模式下资产信息显示如下：

```
Ruijie#show manuinfo
Device 1
  Location:           Chassis
  Device name:        RG S12006
  Device Serial Number: 62150129A8B0DAF0F0321
  Hardware Version:   V1.0
  Mac Address:        00.D0.F8.00.11.22

Device 2
  Location:           Slot-M1
  Device name:        M12000 CM
  Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0321
  Hardware Version:   V1.0
  Software Version:   RGOS 10.4(3b17) Release 129646
  Mac Address:        00.D0.F8.00.11.34
```

```
Device 3
  Location:          Slot-1
  Device name:       M12000-04XFP-EA
  Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0322
  Hardware Version:  V1.0
  Software Version:  RGOS 10.4(3b17) Release 129646

Device 4
  Location:          Slot-2
  Device name:       M12000-04XFP-EA
  Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0323
  Hardware Version:  V1.0
  Software Version:  RGOS 10.4(3b17) Release 129646

Device 5
  Location:          Power 1
  Device name:       RG PD1200I
  Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0321
  Hardware Version:  V1.0

Device 6
  Location:          Power 2
  Device name:       RG PD1200I
  Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0322
  Hardware Version:  V1.0

Device 7
  Location:          FAN
  Device name:       M12000 FAN
  Device Serial Number: 52150129A8B0DAF0F0321
  Hardware Version:  V1.0
```

**例 2：VSU 模式下资产信息显示如下：**

```
Ruijie#show manuinfo
Device 1
  Location:          Chassis 1
  Device name:       RG S12006
  Device Serial Number: 62150129A8B0DAF0F0321
  Hardware Version:  V1.0
  Mac Address:       00.D0.F8.00.11.22

Device 2
```

Location: Slot-1/M1  
Device name: M12000 CM  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0321  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646  
Mac Address: 00.D0.F8.00.11.56

## Device 3

Location: Slot-1/1  
Device name: M12000-04XFP-EA  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0322  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646

## Device 4

Location: Slot-1/2  
Device name: M12000-04XFP-EA  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0323  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646

## Device 5

Location: Power 1/1  
Device name: RG PD1200I  
Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0321  
Hardware Version: V1.0

## Device 6

Location: Power 1/2  
Device name: RG PD1200I  
Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0322  
Hardware Version: V1.0

## Device 7

Location: FAN 1  
Device name: M12000 FAN  
Device Serial Number: 52150129A8B0DAF0F0322  
Hardware Version: V1.0

## Device 8

Location: Chassis 2



Device name: RG S12006  
Device Serial Number: 62150129A8B0DAF0F0322  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646  
Mac Address: 00.D0.F8.00.11.33

## Device 9

Location: Slot-2/M1  
Device name: M12000 CM  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0324  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646  
Mac Address: 00.D0.F8.00.11.22

## Device 10

Location: Slot-2/1  
Device name: M12000-04XFP-EA  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0325  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646

## Device 11

Location: Slot-2/2  
Device name: M12000-04XFP-EA  
Device Serial Number: 32150129A8B0DAF0F0326  
Hardware Version: V1.0  
Software Version: RGOS 10.4(3b17) Release 129646

## Device 12

Location: Power 2/1  
Device name: RG PD1200I  
Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0323  
Hardware Version: V1.0

## Device 13

Location: Power 2/2  
Device name: RG PD1200I  
Device Serial Number: 42150129A8B0DAF0F0324  
Hardware Version: V1.0

## Device 14

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Location:             | FAN 2                 |
| Device name:          | M12000 FAN            |
| Device Serial Number: | 52150129A8B0DAF0F0322 |
| Hardware Version:     | V1.0                  |

【平台说明】 -

## 11.6 show sysmac

查看设备当前的系统 mac 地址信息。

**show sysmac**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  |    |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行本命令可以查看当前的系统 mac 地址信息。

【配置举例】 -

【提示信息】

查看当前的系统 mac 地址信息

```
Ruijie# show sysmac
00d0.f822.33e2
```

【平台说明】 -

## 11.7 show version module detail

查看模块的详细信息。

**show version module detail [ slot-num ]**

**show version module detail [ device-id / slot-num ]**

【参数说明】

| 参数               | 描述                                     |
|------------------|----------------------------------------|
| <i>device-id</i> | 机箱号，可选（VSU 模式下，如果要输入插槽号，必须同时输入模块所在机箱号） |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| <i>slot-num</i> | 插槽号，可选 |
|-----------------|--------|

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行本命令可以查看模块的详细信息。

【配置举例】 -

【提示信息】 查看插在插槽 2 上的模块的详细信息

```
Ruijie# show version module detail 2
Device   : 1
Slot     : 2
User Status :      none
Software Status: none
Online Module :
Type      :
Ports     : 0
Version   :
Configured Module :
Type      :
Ports     :
Version   :
```

【平台说明】 -

11.8 show version slots

查看模块的在线状态信息。

**show version slots** [*slot-num*]

**show version slots** [ *device-id* / *slot-num* ]

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                                     |
|--------|------------------|----------------------------------------|
|        | <i>device-id</i> | 机箱号，可选（VSU 模式下，如果要输入插槽号，必须同时输入模块所在机箱号） |
|        | <i>slot-num</i>  | 插槽号，可选                                 |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行本命令可以查看模块的在线状态信息。

【配置举例】 -

【提示信息】

查看模块在线状态信息

```
Ruijie# show version slots
```

| Dev | Slot | Port | Configured Module | Online Module    | Software Status |
|-----|------|------|-------------------|------------------|-----------------|
| 1   | 1    | 0    | none              | none             | none            |
| 1   | 2    | 24   | M8606-24SFP/12GT  | M8606-24SFP/12GT | none            |
| 1   | 3    | 2    | M8606-2XFP        | M8606-2XFP       | cannot startup  |
| 1   | 4    | 24   | M8606-24GT/12SFP  | M8606-24GT/12SFP | ok              |
| 1   | M1   | 0    | N/A               | M8606-CM         | master          |
| 1   | M2   | 0    | N/A               | none             | none            |

【平台说明】 -

11.9 sysmac

为系统指定 MAC 地址。

**sysmac** *mac-address*

删除配置文件中保留的 MAC 信息。

**no sysmac**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述         |
|--------|--------------------|------------|
|        | <i>mac-address</i> | 设置的 MAC 地址 |

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

1、一般情况下，系统使用的 MAC 地址烧写在管理板或者机箱的 FLASH 中，但在 VSU 模式下，为避免 MAC 地址变化导致断流，系统会自动将使用的 MAC 地址保存在配置文件中，重新启动后，如果配置文件中存在有效的 MAC 地址则会优先使用。通过 **no sysmac** 命令可以删除配置文件中的 MAC 信息，重新使用默认烧写在 FLASH 中的 MAC 地址。

2、在网关模式下（指系统配置了 **auth-mode gateway** 命令），一些周边设备配置了绑定网关 MAC 地址，如果更换网关设备，用户可以使用 **sysmac** 命令指定网关设备的 MAC 地址为被替换的网关设备的 MAC 地址，

从而使下游绑定网关的设备不必修改配置。该命令仅在系统配置为网关模式时生效。

3、为系统指定 MAC 地址或者删除配置文件中保留的 MAC 地址，均需保存配置并重启后生效。

【配置举例】 例 1：删除配置文件中保存的 MAC 地址：

```
Ruijie#no sysmac
```

例 2：为系统指定 MAC 地址：

```
Ruijie#sysmac 00d0.f822.33e2
```

【检验方法】 执行该命令以后，用户可通过 show run 命令系统 mac 配置是否已经变更。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

# 12 管理板冗余

## 12.1 auto-sync time-period

配置双管理板冗余时自动同步配置文件的时间间隔。

**auto-sync time-period** *value*

关闭双管理板自动同步。

**no auto-sync time-period**

恢复双管理板自动同步时间间隔为默认值。

**default auto-sync time-period**

|        |                                                                                                                                                                     |                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                  | 描述                                        |
|        | <i>value</i>                                                                                                                                                        | 自动同步的时间间隔，单位为秒；时间范围从 1 秒到 1 个月（2678400 秒） |
| 【缺省配置】 | 进行自动同步 startup-config 和 running-config 文件，且自动同步的周期间隔为 1 小时（3600 秒）。                                                                                                 |                                           |
| 【命令模式】 | 冗余配置模式                                                                                                                                                              |                                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                  |                                           |
| 【使用指导】 | 配置双管理板冗余时自动同步 startup-config 和 running-config 配置文件的时间间隔                                                                                                             |                                           |
| 【配置举例】 | 1：配置自动同步周期为 60 秒。                                                                                                                                                   |                                           |
|        | <pre>Ruijie(config)# redundancy Ruijie(config-red)# auto-sync time-period 60 Redundancy auto-sync time-period: enabled (60 seconds). Ruijie(config-red)# exit</pre> |                                           |
|        | 2：关闭自动同步。                                                                                                                                                           |                                           |
|        | <pre>Ruijie(config)# redundancy Ruijie(config-red)# no auto-sync time-period Redundancy auto-sync time-period: disabled. Ruijie(config-red)# exit</pre>             |                                           |
| 【检验方法】 | 通过 <b>show redundancy states</b> 查看                                                                                                                                 |                                           |

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

12.2 redundancy

进入冗余配置模式。  
**redundancy**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】

1：进入冗余配置模式。  
Ruijie# config terminal  
Ruijie(config)# redundancy  
Ruijie(config-red)# exit
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

12.3 redundancy forceswitch

手工执行主从切换。

**redundancy forceswitch****【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【命令模式】**

特权模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

在主管管理板执行该命令，本管理板将被复位，从管理板成为新的主管管理板。

执行热备切换需要同时具备以下条件：

- 在主管管理板上执行，且存在从管理板；

**【配置举例】**

1：进行主从切换。

```
Ruijie# redundancy forceswitch
```

```
This operation will reload the masterunit and force switchover to the slave unit. Are you sure to  
continue? [N/y] y
```

**【提示信息】**

1：如果切换时，从管理板不存在，则提示从管理板未就绪。

```
% Redundancy Switchover Request can only take effect while peer Supervisor is Ready.
```

**【平台说明】**

-

## 12.4 redundancy reload

复位管理板。

**redundancy reload {peer | shelf[switchid]}**

**【参数说明】**

| 参数              | 描述                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>peer</b>     | 仅复位从管理板                                                                                                                                                                     |
| <b>shelf</b>    | 单机模式下对主从管理板都进行复位；VSU 模式下需指定待复位的设备号                                                                                                                                          |
| <i>switchid</i> | VSU 设备号，VSU 模式下支持该参数。<br> 该参数在单机模式下不支持，在 VSU 模式下的 <b>redundancy reloadshelf</b> 命令中必须输入。 |

**【命令模式】**

特权模式



- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

仅复位从管理板不会影响数据转发，在从管理板复位期间不会产生转发中断或用户会话信息的丢失。

单机模式下复位设备的命令格式为 **redundancy reload shelf**，即复位整个设备；VSU 模式下复位设备命令格式为 **redundancy reload shelf switchid**，即复位指定设备号的设备，如果复位的是主设备，且系统热备还未达到实时状态，则将导致整个 VSU 系统复位。
- 【配置举例】

1：仅复位从管理板。

```
Ruijie# redundancy reload peer
This operation will reload the current slaveunit. Are you sure to continue? [N/y] y
Preparing to reload peer!
```

2：VSU 模式下，复位编号为 2 的设备。

```
Ruijie# redundancy reload shelf 2
This operation will reload the device 2. Are you sure to continue? [N/y] y
Preparing to reload device 2!
```
- 【提示信息】

1：如果仅存在单管理板则复位从管理板失败。

```
% Privileged command reload peer can only execute in Duplex Supervisor mode.
```
- 【平台说明】

-

12.5 show redundancy states

显示当前双管理板冗余状态。

**show redundancy states**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【命令模式】

特权或配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

目前在 VSU 模式下仅支持 1:1 的热备关系（全局主管理板和全局从管理板进行热备），其余管理板作为候选角色，不参与热备。
- 【配置举例】

1：查看当前主管理板冗余状态。

```
Ruijie> enable
Ruijie# show redundancy states
Redundancy role: master
```

```
Redundancy state: realtime
Auto-sync time-period: 3600 s
```

2：查看当前从管理板冗余状态。

```
Ruijie> enable
Ruijie# show redundancy states
Redundancy role: slave
Redundancy state: realtime
```

3：查看当前候选管理板冗余状态。

```
Ruijie> enable
Ruijie# show redundancy states
Redundancy role: candidate
Redundancy state: none
```

字段解释：

| 字段                    | 说明                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| role                  | 本管理板的角色                                         |
| state                 | 本管理板的状况                                         |
| Auto-sync time-period | 仅在主管理板上显示，配置文件自动同步时间间隔，如果显示为 disabled，表示不自动定时同步 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

# 13 USB

## 13.1 show usb

查看已插入的 USB 设备信息。

**show usb**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 参数 | 描述 | -  | -    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|
| 参数     | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |    |      |
| -      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |    |      |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |      |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |    |      |
| 【使用指导】 | 如果有 USB 设备，则显示设备信息，否则无输出。如果 U 盘直接插在设备的 USB 端口，show usb 显示的 ID 格式为 X，其中 X 是数字，表示 USB 端口号；如果 U 盘接在 HUB 上，HUB 插在设备的 USB 端口，show usb 显示的 ID 格式为 X-Y，其中 X、Y 都是数字，X 表示设备 USB 端口号，Y 表示 HUB 的槽号。                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |      |
| 【配置举例】 | <div>1：直接将 U 盘插在设备的 USB 端口上，下面是显示 USB 的信息：</div> <pre>Ruijie# show usb Device: Mass Storage ID: 0 URL prefix: usb0 Disk Partitions: usb0(type:FAT32) Size : 131,072,000B(125MB) Available size : 1,260,020B(1.2MB)  Device: Mass Storage ID: 1 URL prefix: usb1 Disk Partitions: usb1(type:FAT32) Size : 131,072,000B(125MB) Available size : 1,260,020B(1.2MB)</pre> <div>字段解释：</div> <table><tr><th>字段</th><th>说明</th></tr><tr><td>ID</td><td>设备号。</td></tr></table> | 字段 | 说明 | ID | 设备号。 |
| 字段     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |    |      |
| ID     | 设备号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |      |

|                |                |
|----------------|----------------|
| URL prefix     | 表示该 U 盘的访问前缀。  |
| Size           | 表示 U 盘上可访问的空间。 |
| Available size | 表示 U 盘上的剩余空间。  |

2 : U 盘插在 HUB 端口上 , HUB 插在设备的 USB 端口 , 下面是显示 USB 的信息 :

```
Ruijie# show usb
Device: Mass Storage
ID: 0-3
URL prefix: usb0-3
Disk Partitions:
usb0-3(type:vfat)
Size:15789711360B(15789.7MB)
Available size:15789694976B(15789.6MB)

Device: Mass Storage
ID: 0-4
URL prefix: usb0-4
Disk Partitions:
usb0-4(type:vfat)
Size:15922782208B(15922.7MB)
Available size:14861926400B(14861.9MB)
```

字段解释 :

| 字段             | 说明                                       |
|----------------|------------------------------------------|
| ID             | 设备号。0 表示设备的 0 号 USB 端口 ,3、4 表示 HUB 的插槽号。 |
| URL prefix     | 表示该 U 盘的访问前缀。                            |
| Size           | 表示 U 盘上可访问的空间。                           |
| Available size | 表示 U 盘上的剩余空间。                            |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

13.2 usb remove

移除 USB 设备。

**usb remove** *device-id*

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|

|                  |                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------|
| <i>device-id</i> | 设备号，它是 USB 显示信息中的 ID 号。该设备号可以通过 <b>show usb</b> 来获取。 |
|------------------|------------------------------------------------------|

- 【命令模式】

特权模式
- 【缺省级别】

2
- 【使用指导】

在拔出 USB 设备之前，需要用命令移除设备，以防系统正在使用设备而导致错误。如果设备移除成功，系统会打印出提示，这时方可拔出设备。如果移除失败，说明该时刻系统有使用该 USB 设备，则须等待一会再执行移除操作。
- 【配置举例】

1：下面为移除上面例子所示中的 USB 设备：

```
Ruijie# usb remove 0
OK, now you can pull out the device 0.
```

这时候就可以将 USB 设备拔出了。
- 【检验方法】

命令执行成功后，show usb 将看不到 usb 设备的相关信息。若命令执行失败，show usb 还可以看到 usb 设备的相关信息。
- 【提示信息】

1.执行了卸载命令后，如果执行成功，系统会打印出如下信息：

```
OK, now you can pull out the device 0
```

2.执行了卸载命令后，如果执行失败，系统会打印出如下信息：

```
Device is busy now, try again few minutes later.
```
- 【常见错误】

打印 Device is busy now, try again few minutes later. 说明设备正在被使用，请先关闭所有使用设备的操作。比方说之前 cd usb0:/ 操作后，没有退出，执行 usb remove 0 时就会提示失败，这时请执行 cd flash:/操作，将当前路径切换到 flash，然后再执行 usb remove 0。
- 【平台说明】

-

# 14 UFT

## 14.1 show switch-mode status

显示交换机 UFT 模式信息。

**show switch-mode status**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在单机模式下，查看交换机 UFT 模式信息。

```
Ruijie(config)#show switch-mode status
Slot No          Switch-Mode
3                bridge
```

2：在 VSU 模式下，查看交换机 UFT 模式信息。

```
Ruijie(config)#show switch-mode status
Slot No          Switch-Mode
switch 1 slot 3  bridge
```

字段解释：

| 字段          | 说明                                |
|-------------|-----------------------------------|
| Slot No     | 在单机模式上，只显示槽位号；在 VSU 模式下，显示设备号和槽位号 |
| Switch-Mode | UFT 模式                            |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 14.2 switch-mode mode\_type slot slot\_num

在单机模式下切换线卡的 UFT 工作模式。

**switch-mode** mode\_type slot slot\_num

在单机模式下删除指定线卡的 UFT 工作模式

**no switch-mode** mode\_type slot slot\_num

| 【参数说明】 | 参数        | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | mode_type | <p>UFT 工作模式类型。</p> <div> 在单机模式下可以配置线卡工作模式如下：</div> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>default</b>：默认模式，适用于大多数用户场景</li><li>● <b>gateway-max</b>：大网关模式，适用于大量终端的场景</li><li>● <b>route-v4max</b>：v4 网络路由模式，适用于大量 IPv4 路由的场景</li><li>● <b>route-v6max</b>：v6 网络路由模式，适用于大量 IPv6 路由的场景</li></ul> |
|        | slot_num  | 线卡对应的槽位号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

【缺省配置】 Default 模式

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置单机模式下槽位 3 的 UFT 模式为 bridge 模式。

```
Ruijie(config)#switch-mode bridge slot 3
Please save current config and restart your device!
Ruijie(config)#show run

Building configuration...
Current configuration : 1366 bytes

version 11.0(1B2)
!
cwmmp
!
install 3 M8600E-24XS4QXS-DB
```

```
!  
sysmac 1414.4b34.5624  
!  
nfpp  
!  
switch-mode bridge slot 3
```

【检验方法】 1：保存配置重启，然后可以通过 show switch\_mode status 命令查看当前配置的工作模式。

```
Ruijie(config)#show switch-mode status  
Slot No          Switch-Mode  
3                bridge
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

14.3 switch-mode mode\_type switch switch\_num slot slot\_num

在 VSU 模式下切换线卡的 UFT 工作模式。

**switch-mode mode\_type switch switch\_num slot slot\_num**

在 VSU 模式下删除指定线卡的 UFT 工作模式

**no switch-mode mode\_type switch switch\_num slot slot\_num**

【参数说明】

| 参数         | 描述                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mode_type  | UFT 工作模式类型。                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |  在 VSU 模式下可以配置线卡工作模式如下：                                                                                                                                  |
|            | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>default</b>：默认模式，适用于大多数用户场景</li><li>● <b>gateway</b>：网关模式，适用于三层业务为主的场景</li><li>● <b>route-v4max</b>：v4 网络路由模式，适用于大量 IPv4 路由的场景</li><li>● <b>route-v6max</b>：v6 网络路由模式，适用于大量 IPv6 路由的场景</li></ul> |
|            |                                                                                                                                                                                                                                             |
| switch_num | VSU 环境下机箱号                                                                                                                                                                                                                                  |
| slot_num   | 对机箱设备，用于表示对应机箱的对应线卡。                                                                                                                                                                                                                        |

【缺省配置】 Default 模式



【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 VSU 模式下设备 1 槽位 3 的 UFT 模式为 bridge 模式。

```
Ruijie(config)#switch-mode bridge switch 1 slot 3
Please save current config and restart your device!
Ruijie(config)#show run

Building configuration...
Current configuration : 1485 bytes

version 11.0(1B2)
!
cwmmp
!
install switch 1 RG-S7805E
install 1/3 M8600E-24XS4QXS-DB
!
sysmac 1414.4b34.5624
!
nfpp
!
switch-mode bridge switch 1 slot 3
```

【检验方法】 1：重启后，可以通过 **show switch\_mode status** 命令查看设置。

```
Ruijie(config)#show switch-mode status
Slot No          Switch-Mode
switch 1 slot 3   bridge
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 15 PKG\_MGMT

### 15.1 clear storage

清除本地安装包。

**clear storage** [ *url* ]

| 【参数说明】 | 参数         | 描述                          |
|--------|------------|-----------------------------|
|        | <i>url</i> | 安装包存放的本地 <i>url</i> 目录或全路径名 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令可以指定清除某个安装包或某个目录下的所有安装包，默认清除本地所有安装包。

【配置举例】

```
Ruijie#clear storage
Remove the whole storage directory?[y/n]y
Ruijie#clear storage usb0
Remove the file or directory usb0 from the storage?[y/n]y
Ruijie#
```

【检验方法】 查看指定 *url*

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 15.2 patch active

激活补丁，使补丁作用生效。

**patch active** [ slot { *num* | **M1** | **M2** | **all** } ]

|        |                                                                                          |                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                       | 描述                    |
|        | slot num                                                                                 | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡。  |
|        | slot all                                                                                 | 机架设备中使用，指定所有设备。       |
|        | slot M1                                                                                  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。 |
|        | slot M2                                                                                  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                        |                       |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                     |                       |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                        |                       |
| 【使用指导】 | 补丁安装成功后才能执行激活操作，激活后补丁才真正被系统使用，该命令用于临时激活热补丁，设备重启后补丁失效。                                    |                       |
| 【配置举例】 | 1. 盒式设备激活补丁。                                                                             |                       |
|        | <pre>Ruijie#patch active Active the patch package success</pre>                          |                       |
|        | 2. 机架设备激活。                                                                               |                       |
|        | <pre>Ruijie#patch active slot 8 [Slot 8]: Active the patch package success</pre>         |                       |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show patch</b> 查看补丁信息。                                                             |                       |
| 【提示信息】 | 1. 执行成功提示：                                                                               |                       |
|        | <pre>Active the patch package success</pre>                                              |                       |
|        | 2. 执行失败提示错误，补丁包未安装，需先安装热补丁包：                                                             |                       |
|        | <pre>Patch not installed</pre>                                                           |                       |
|        | 3. 补丁包已经被激活，无需执行该命令：                                                                     |                       |
|        | <pre>The patch status is already active or running</pre>                                 |                       |
|        | 4. 补丁包自身问题，请联系客服：                                                                        |                       |
|        | <pre>Cannot find the package's scripts file</pre>                                        |                       |
| 【常见错误】 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 当前设备还未安装热补丁</li><li>● 当前设备的热补丁已经处于激活状态</li></ul> |                       |

【平台说明】 -

## 15.3 patch deactivate

使补丁作用失效。

**patch deactivate** [ slot { num | M1 | M2 | all } ]

【参数说明】

| 参数              | 描述                    |
|-----------------|-----------------------|
| <b>slot num</b> | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡   |
| <b>slot all</b> | 机架设备中使用，指定所有设备        |
| <b>slot M1</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。 |
| <b>slot M2</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 只有处于激活状态的补丁才能执行该操作，该操作使补丁作用失效。

【配置举例】 1. 盒式设备使补丁失效。

```
Ruijie#patch deactivate
Deactivate the patch package success
```

2. 机架设备使补丁失效。

```
Ruijie#patch deactivate slot 8
[Slot 8]:
Deactivate the patch package success
```

【检验方法】 使用 **show patch** 查看补丁信息

【提示信息】 1. 执行成功提示：

```
Deactivate the patch package success ;
```

2. 执行失败提示错误，补丁包未安装，需先安装热补丁包：

```
Patch not installed
```

3. 补丁包功能已经失效，无需执行该命令：

```
The patch is not in active or running status
```

4. 补丁包自身问题，请联系客服：

```
Cannot find the package's scripts file
```

- 【常见错误】
- 当前设备还未安装热补丁
  - 当前设备的热补丁已经失效

【平台说明】 -

15.4 patch delete

删除补丁。

```
patch delete[ slot { num | M1 | M2 | all } ]
```

【参数说明】

| 参数       | 描述                    |
|----------|-----------------------|
| slot num | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡。  |
| slot all | 机架设备中使用，指定所有设备。       |
| slot M1  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。 |
| slot M2  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 此命令用于清除设备上已存在的热补丁包

【配置举例】 1. 盒式设备清除已安装的热补丁包。

```
Ruijie# patch delete
Clear the patch patch_bridge success
Clear the patch success
```

2. 机架设备清除已安装的热补丁包。

```
Ruijie# patch delete slot M1
[Slot M1]:
Clear the patch patch_bridge success
Clear the patch success
```

【检验方法】 使用 **show patch** 查看补丁信息。

## 【提示信息】 1. 执行成功提示：

```
Clear the patch success
```

## 2. 补丁包未安装，需先安装热补丁包：

```
Patch not installed
```

## 【常见错误】 ● 当前设备还未安装热补丁

## 【平台说明】 -

## 15.5 patch running

使补丁作用永久生效。

**patch running** [ slot { num | M1 | M2 | all } ]

## 【参数说明】

| 参数              | 描述                    |
|-----------------|-----------------------|
| <b>slot num</b> | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡   |
| <b>slot all</b> | 机架设备中使用，指定所有设备        |
| <b>slot M1</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。 |
| <b>slot M2</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。 |

## 【缺省配置】 -

## 【命令模式】 特权模式

## 【缺省级别】 2

## 【使用指导】 补丁安装成功后才能执行激活操作，激活后补丁才真正被系统使用，该命令用于永久激活热补丁。

## 【配置举例】 1. 盒式设备激活补丁。

```
Ruijie#patch running
The patch on the system now is in running status
```

## 2. 机架设备激活。

```
Ruijie#patch running slot M1
[Slot M1]:
The patch on the system now is in running status
```

【检验方法】 使用 **show patch** 查看补丁信息。

- 【提示信息】

1. 执行成功提示：

The patch on the system now is in running status
2. 执行失败提示错误，补丁包未安装，需先安装热补丁包：

Patch not installed
3. 补丁包功能已经失效，无需执行该命令：

The patch is not in active or running status
4. 补丁包自身问题，请联系客服：

Cannot find the package's scripts file
- 【常见错误】

- 当前设备还未安装热补丁
  - 当前设备的热补丁已经处于激活状态
- 【平台说明】

-

15.6 show component

显示当前设备已安装所有组件及各组件信息。  
**show component** [ slot { num | M1 | M2 | all } ] [ component\_name ]

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                                                                             |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | slot num       | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡                                                                            |
|        | slot all       | 机架设备中使用，指定所有设备                                                                                 |
|        | slot M1        | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。                                                                          |
|        | slot M2        | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。                                                                          |
|        | component_name | 组件名称。<br>当不存在此参数值时，用于显示设备中所有已安装的组件及各组件的基本信息。<br>当存在此参数值时，用于显示对应组件的详细信息，校验组件内容是否完整，检测该组件能否正常工作。 |


- 【命令模式】

特权模式
- 【缺省级别】

2
- 【使用指导】

该命令包含两种形式，带 component\_name 参数和不带该参数。用户在升级，卸载组件前往往需要了解当前设备所有已安装的组件及组件版本信息，此时应使用不带参数的 **show component** 命令。当用户需要详细了

解组件时要使用带参数的 **show component** 命令，可获取对应组件的详细信息。通过这些信息用户可以方便的了解组件的工作状态，判断组件内容是否被人为破坏，在排除功能故障，确保组件安全，可靠的运行方面有重要意义。

 某些组件使用过程中会修改自身默认的配置文件，尽管这是正常情况，不属于恶意破坏，但 **show component** 命令只能判断组件文件在使用过程中发生了改变，无法区分是否属于恶意破坏，用户必须进一步自行判断。

【配置举例】 1. 盒式设备显示当前已安装所有组件及各组件信息。

```
Ruijie# show component
Package :sysmonit
    Version:1.0.1.23cd34aa      Build time: Wed Dec 7 00:58:56 2013
    Size:12877    Install time :Wed Mar 5 14:23:12 2012
    Description: this is a system monit package
    Required packages: None
-----
Package:bridge
    Version:2.0.1.37cd5cda      Build time: Wed Dec 7 00:54:56 2013
    Size:23245    Install time :Wed Mar 5 14:30:12 2012
    Description: this is a bridge package
    Required packages: None
-----
```

使用该命令形式，可以获取设备内已安装的所有组件及组件基本信息，这些信息为用户决定是否需要升级，卸载组件提供了依据。

| 字段                | 说明             |
|-------------------|----------------|
| Package           | 组件名称           |
| Version           | 组件版本号          |
| Build time        | 组件在服务器上编译完成的时间 |
| Size              | 组件包含内容的大小      |
| Install time      | 设备安装该组件的时间     |
| Description       | 组件功能的简单描述      |
| Required packages | 依赖哪些组件         |

2. 机架式设备显示当前已安装的功能组件信息。

```
Ruijie#show component slot 8
Ruijie#*
[Slot 8]:
Package : utils-system
    Version: 1.0.0.433ef8d      Build time: Sun May 19 19:22:54 2013
    Size: 823936    Install time: Sun May 19 19:27:04 2013
    Description: utils system compile
```



```

Required packages: None
-----
Package : tcl-expect
  Version: 1.0.0.433ef8d      Build time: Sun May 19 19:19:18 2013
  Size: 3474153              Install time: Sun May 19 19:27:04 2013
  Description: tcl & expect packages
  Required packages: None
-----

```

### 3. 盒式设备显示当前设备已安装的特定组件信息。

```

Ruijie# show component bridge
package:bridge
  Version: 2.3.1.1252ea      Build time: Wed Dec 7 00:54:56 2013
  Size:26945      Install time : Wed Mar 19:23:15 2012
  Description:this is a bridge package
  Required packages: None
  Package files:
    /lib64
    /lib64/libbridge.so
    /sbin
    /sbin/bridge

  Package file validate: [OK]
  Required relationship verify: [OK]

```

除了组件基本信息外还包括：

| 字段                    | 说明                                                                             |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Package file validate | 校验组件包含文件的完整性。如果所有组件文件都正常则显示结果[OK]；如果部分文件丢失或文件被修改，则显示结果[ERR]，并明确指出哪个文件丢失或被修改。   |
| Required package      | 列举该组件的所有依赖组件，若依赖组件已经安装则标注“[OK]”；若依赖组件还未安装则标注“[ERR]”并且详细说明哪个依赖组件还没有安装及依赖组件的版本信息 |
| Package files         | 列出包内包含的所有文件                                                                    |

【提示信息】 执行成功显示设备内各组件信息：

```

Package :sysmonit
  Version:1.0.1.23cd34aa      Build time: Wed Dec 7 00:58:56 2013
  Size:12877      Install time :Wed Mar 5 14:23:12 2012
  Description: this is a system monit package
  Required packages: None
-----

```

```
Package:bridge
  Version:2.0.1.37cd5cda      Build time: Wed Dec 7 00:54:56 2013
  Size:23245      Install time :Wed Mar 5 14:30:12 2012
  Description: this is a bridge package
  Required packages: None
-----
```

【平台说明】 -

15.7 show patch

显示设备中已安装的热补丁包的相关信息。

```
show patch [ slot { num | M1 | M2 | all } ][ patch_name ]
```

【参数说明】

| 参数         | 描述                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| slot num   | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡                                                                          |
| slot all   | 机架设备中使用，指定所有设备                                                                               |
| slot M1    | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。                                                                        |
| slot M2    | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。                                                                        |
| patch_name | 补丁名称。<br>当不存在此参数值时：命令用于显示设备中所有已安装的补丁及各补丁的基本信息。<br>当存在此参数值时：命令用于显示对应补丁的详细信息，补丁内容，校验组件内容是否完整等。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令可以查看已安装的补丁，以及补丁信息

【配置举例】 1. 盒式设备显示当前已安装所有补丁。

```
Ruijie# show patch
patch package patch_install installed in the system, version:pal
Package : patch_bridge
status : running
Version: pal      Build time: Mon May 13 09:03:07 2013
  Size: 277      Install time: Tue May 21 03:07:17 2013
  Description: a patch for bridge
  Required packages: None
```

使用该命令形式，可以获取设备内已安装的所有补丁基本信息。

| 字段           | 说              |
|--------------|----------------|
| Package      | 补丁名称           |
| status       | 补丁状态           |
| Version      | 组件补丁版本信息       |
| Build time   | 补丁在服务器上编译完成的时间 |
| Size         | 补丁包含内容的大小      |
| Install time | 设备安装该补丁的时间     |
| Description  | 补丁功能的简单描述      |

2 . 机架式设备显示当前已安装的补丁信息。

```
Ruijie#show patch slot 8
[Slot 8]:
Patch package patch_install installed in the system, version:pal
Package : patch_test
Status: running
    Version: 1.0.0.05151504
    Build time: Wed May 15 07:04:28 2013
    Size: 1804
    Install time: Thu Jan  1 00:56:43 1970
    Description: Experimentation
    Required packages: None
-----
```

3 . 盒式设备显示当前设备已安装的特定补丁信息。

```
Ruijie# show component bridge
package:bridge
    Version: 2.3.1.1252ea      Build time: Wed Dec  7 00:54:56 2011
    Size:26945    Install time : Wed Mar 19:23:15 2012
    Description:this is a bridge package
    Required packages: None
    Package files:
        /lib64
        /lib64/libbridge.so
        /sbin
        /sbin/bridge

    Package file validate: [OK]
```

除了补丁基本信息外还包括：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                       |                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Package file validate | 校验补丁包含文件的完整性。如果所有文件都正常则显示结果[OK]；如果部分文件丢失或文件被修改，则显示结果[ERR]，并明确指出哪个文件丢失或被修改。 |
| Package files         | 列出补丁包内包含的所有文件                                                              |

【提示信息】 执行后显示设备存在的补丁信息。

```
Patch package patch_install installed in the system, version:pal
Package : patch_bridge
Status : running
Version: pal      Build time: Mon May 13 09:03:07 2013
      Size: 277    Install time: Tue May 21 03:07:17 2013
Description: a patch for bridge
Required packages: None
```

【平台说明】 -

15.8 show upgrade auto-sync

显示设备中自动同步升级的相关配置。  
**show upgrade auto-sync**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令可以系统内的自动同步升级的配置，包括策略、范围和升级包路径。

【配置举例】

【提示信息】 执行后显示录前系统自动同步的。

```
Ruijie#show upgrade auto-sync
auto-sync policy: coordinate
auto-sync range: vsu
auto-sync package: flash:/egl000m_main_1.0.0.0f328e91.bin
```

【平台说明】 -

# 15.9 show upgrade file

显示存放在设备文件系统中的安装包文件信息。


**show upgrade file** *url*

|        |            |                           |
|--------|------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数         | 描述                        |
|        | <i>url</i> | 安装包文件存放的本地 <i>url</i> 路径。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 下载安装包文件到本地文件系统后可使用该命令预先查看安装包的主要信息。

 该命令不支持机架包。

【配置举例】 1. 显示安装包文件信息。

```
Ruijie# show upgrade file flash://bridge_eg1000m_2.3.1.1252ea-1.mips.rpm
Name : bridge
Version:1.0.1.23cd34aa
Package type      : common component
Support target    : eg1000m
Size              : 26945
Build time        : Wed Dec 7 00:54:56 2013
Install date      : (not installed)
Description       : this is a bridge package
Package files :
  Package files:
    /lib64
    /lib64/libbridge.so
    /sbin
    /sbin/bridge
```

使用该命令可以获取包内信息。

| 字段             | 说明       |
|----------------|----------|
| Name           | 包名称      |
| Version        | 包发布版本信息  |
| Package type   | 包类型      |
| Support target | 包支持的产品说明 |
| Size           | 包含内容的大小  |

|               |           |
|---------------|-----------|
| Build time    | 包编译时间     |
| Install date  | 包安装日期     |
| Description   | 包描述信息     |
| Package files | 包内包含的所有内容 |

【提示信息】 执行显示安装包信息。

```
Name : bridge
Version:1.0.1.23cd34aa
Package type      : common component
Support target    : eg1000m
Size              : 26945
Build time        : Wed Dec 7 00:54:56 2013
Install date      : (not installed)
Description       : this is a bridge package
Package files :
    Package files:
        /lib64
        /lib64/libbridge.so
        /sbin
        /sbin/bridge
```

【平台说明】 -

15.10 show upgrade history

显示升级历史信息。  
**show upgrade history**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 -

【提示信息】

Ruijie#show upgrade history  
Last Upgrade Information:  
Time: 2014-08-31 12:15:03  
Method: LOCAL  
Package Name: N18000\_RGOS11.0(1)B1\_CM\_01200616\_install.bin  
Package Type: Distribution

【平台说明】 -

15.11 show upgrade status

显示机架式设备各板卡的升级状态。  
**show upgrade status**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示机架设备各板卡升级状态。

Ruijie#show upgrade status  
[slot: M1]  
dev\_type: s12k-ppc-cm  
status : ready  
[slot: 8]  
dev\_type: s12k-s86-ppc-lc  
status : upgrading

【提示信息】 执行提示各板卡升级状态。

[slot: M1]  
dev\_type: s12k-ppc-cm  
status : ready  
[slot: 8]  
dev\_type: s12k-s86-ppc-lc  
status : upgrading

【平台说明】 -

## 15.12 upgrade

安装，升级本地文件系统内安装包。

**upgrade** [ slot { num | M1 | M2 | all } ] url [ force ]

【参数说明】

| 参数       | 描述                                |
|----------|-----------------------------------|
| url      | url 为安装包存放的本地路径。该命令用于升级设备内存放的安装包。 |
| slot num | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡。              |
| slot all | 机架设备中使用，指定所有设备，包括 VSU 系统。         |
| slot M1  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。             |
| slot M2  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。             |
| force    | force 表示强制升级                      |
|          |                                   |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令支持各子系统组件安装包，机架设备安装包，功能组件安装包，热补丁包。使用该命令前，先使用 copy 命令将功能包拷入设备文件系统中。

当使用该命令、不指定范围参数时，升级功能将按照自动同步配置，对匹配到的系统部件进行升级。

【配置举例】 1. 设备升级 main 包。

```
Ruijie#upgrade usb0:/egl000m_main_1.0.0.0f328e91.bin
Upgrade processing is 10%
Upgrade processing is 60%
Upgrade processing is 90%
Upgrade info [OK]
    Kernel version[2.6.32.91f9d21->2.6.32.9f8b56f]
    Rootfs version[1.0.0.2ad02537->1.0.0.1bcc12e8]
Upgrade processing is 100%
Reload system to take effect!
```

2. 设备升级机架包。

```
Ruijie# upgrade usb0:/S8600E_RGOS11.0(4)B1_CM_install1.bin
[Slot M1]:Upgrade processing is 10%
```



```
[Slot 1]:Upgrade processing is 10%

[Slot M1]:Upgrade processing is 60%

[Slot 1]:Upgrade processing is 60%

[Slot M1]:Upgrade processing is 90%

[Slot M1]:
Upgrade info [OK]
  Kernel version[2.6.32.abb2b41f170c81->2.6.32.abb2b415749f40]
  Rootfs version[1.0.0.d5f0de03->1.0.0.660e0085]

[Slot M1]:Restart to take effect !

[Slot M1]:Upgrade processing is 100%
[Slot 1]:Upgrade processing is 90%

[Slot 1]:
Upgrade info [OK]
  Kernel version[2.6.32.9f8b56f1d45ab2 ->2.6.32.0f48cb9f170c81]
  Rootfs version[1.0.0.2ad02537->1.0.0.1bcc12e8]

[Slot 1]:Restart to take effect !

[Slot 1]:Upgrade processing is 100%
[slot: M1]
  device_name: ca-octeon-cm
  status:      SUCCESS
[slot: 1]
  device_name: ca-octeon-lc
  Status:      SUCCESS
```

- 【检验方法】
11. 使用 **show version detail** 查看子系统组件是否升级成功。
  12. 使用 **show component** 查看功能组件是否升级成功。
  13. 使用 **show patch** 查看热补丁是否安装成功。

【提示信息】 1. 升级成功提示：

```
Upgrade info [OK]
```

2. 安装包无效或被损坏重新获取安装包并执行升级命令：

Invalid package file

3. 设备不支持该安装包，重新获取安装包并执行升级命令

Device don't support

4. 设备无需升级：

The version in device is newer or the same

5. 升级空间不足，检查设备附带的 U 盘是否完好：

No enough space for decompress

6. 出现严重问题，系统损坏，联系客服处理：

No enough space, rootfs been destroyed. Please upgrade in uboot

7. 系统中已存在补丁包，需先卸旧补丁包

Already exist patch, please uninstall before upgrade

8. 补丁包不适用于该系统，更换补丁包：

Patch compatibility err

9. 该设备无法使用此补丁包升级，重新获取补丁包：

some origin cmpnt has change

【常见错误】 -

【平台说明】 -

15.13 upgrade auto

一键安装升级包，对于 VSU 双机系统，在特权模式下通过 upgrade auto 命令执行自动升级，升级过程中用户无须干预，且业务仍可不间断运行。对于单台设备（不论配置为 VSU 模式还是单机模式），执行该命令相当于执行 upgrade 命令后自动整机重启，无法做到业务不间断。

upgrade auto url[ force ]

【参数说明】

| 参数    | 描述                 |
|-------|--------------------|
| url   | 系统自动升级时，所使用的升级包的路径 |
| force | force 表示强制升级       |
|       |                    |

【命令模式】

特权模式

## 【缺省级别】

2

## 【使用指导】

执行该命令对 VSU 系统进行自动升级。

使用该命令前须将新版本的软件下载到设备上（例如通过 copy tftp 命令）。

在同一次升级过程中，请勿将 **upgrade auto** 命令与其它升级命令（如 **upgrade**）同时使用；如果自动升级过程执行失败退出，请按系统提示执行版本恢复过程。

自动升级过程中，请勿重复执行更新系统安装包（包括 copy tftp 和 U 盘拷备方式）或升级相关操作（upgrade /upgrade auto 等）。

在自动升级过程中，请勿执行板卡插拔、热备切换、机箱下电、VSU 软硬件配置变更等操作。

## 【配置举例】

## 1. 设备升级 main 包。

```

2015-04-09_09-56-23 Ruijie#upgrade auto usb0:S6220_RGOS11.0(5)B1_install.bin
2015-04-09_09-56-24 Ruijie#*Jan 1 00:23:40: %7:
2015-04-09_09-56-24 *Jan 1 00:23:40: %7: [Slot 1/0]:Upgrade processing is 10%
2015-04-09_09-56-26 Ruijie#show upgrade status
2015-04-09_09-56-26 [Slot 1/0]
2015-04-09_09-56-26         dev_type: s6k
2015-04-09_09-56-26         status  : upgrading
2015-04-09_09-56-26 [Slot 2/0]
2015-04-09_09-56-26         dev_type: s6k
2015-04-09_09-56-26         status  : transmission
2015-04-09_09-58-20 *Jan 1 00:25:36: %7: [Slot 2/0]:Upgrade processing is 10%
2015-04-09_09-58-30 Ruijie#show upgrade status
2015-04-09_09-58-30 [Slot 1/0]
2015-04-09_09-58-30         dev_type: s6k
2015-04-09_09-58-30         status  : upgrading
2015-04-09_09-58-30 [Slot 2/0]
2015-04-09_09-58-30         dev_type: s6k
2015-04-09_09-58-30         status  : upgrading
2015-04-09_09-58-39 *Jan 1 00:25:56: %7:
2015-04-09_09-58-39 *Jan 1 00:25:56: %7: [Slot 2/0]:Upgrade processing is 60%
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:35: %7:
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:35: %7: [Slot 2/0]:Upgrade processing is 90%
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:35: %7:
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:35: %7: [Slot 2/0]:
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:35: %7: Upgrade info [OK]
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:36: %7:   Kernel
version[2.6.32.6b311610a8eb91->2.6.32.6b31161115502c]
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:36: %7:   Rootfs version[1.0.0.eb75cd01->1.0.0.3d978b6c]
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:36: %7:

```

```
2015-04-09_09-59-19 *Jan 1 00:26:36: %7: [Slot 2/0]:Reload system to take effect!
2015-04-09_09-59-21 *Jan 1 00:26:37: %7:
2015-04-09_09-59-21 *Jan 1 00:26:37: %7: [Slot 2/0]:Upgrade processing is 100%
2015-04-09_10-00-28 Ruijie#show upgrade status
2015-04-09_10-00-28 [Slot 1/0]
2015-04-09_10-00-28      dev_type: s6k
2015-04-09_10-00-28      status  : upgrading
2015-04-09_10-00-28 [Slot 2/0]
2015-04-09_10-00-28      dev_type: s6k
2015-04-09_10-00-28      status  : success
2015-04-09_10-01-39 *Jan 1 00:28:56: %7:
2015-04-09_10-01-39 *Jan 1 00:28:56: %7: [Slot 1/0]:Upgrade processing is 60%
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:33: %7:
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:33: %7: [Slot 1/0]:Upgrade processing is 90%
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:33: %7:
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:33: %7: [Slot 1/0]:
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:34: %7: Upgrade info [OK]
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:34: %7:   Kernel
version[2. 6. 32. 6b311610a8eb91->2. 6. 32. 6b31161115502c]
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:34: %7:   Rootfs version[1. 0. 0. eb75cd01->1. 0. 0. 3d978b6c]
2015-04-09_10-02-17 *Jan 1 00:29:34: %7:
2015-04-09_10-02-18 *Jan 1 00:29:34: %7: [Slot 1/0]:Reload system to take effect!
2015-04-09_10-02-19 *Jan 1 00:29:35: %7:
2015-04-09_10-02-19 *Jan 1 00:29:35: %7: [Slot 1/0]:Upgrade processing is 100%
2015-04-09_10-02-19 *Jan 1 00:29:36: %7: %PKG_MGMT:auto-sync config synchronization, Please wait
for a moment....
2015-04-09_10-02-20 *Jan 1 00:29:36: %7:
2015-04-09_10-02-20 [ 1784.116069] rtc-pcf8563 6-0051: retrieved date/time is not valid.
2015-04-09_10-02-20 *Jan 1 00:29:36: %7: [Slot 2/0]:auto sync config: space not enough left 57229312,
need 114597815
2015-04-09_10-02-20 *Jan 1 00:29:36: %7:
2015-04-09_10-02-20 *Jan 1 00:29:36: %7: [Slot 2/0]:auto sync package config err
2015-04-09_10-02-20 *Jan 1 00:29:37: %7: [Slot 1/0]
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:37: %7:   device_name: s6k
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:37: %7:   status:      SUCCESS
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:37: %7: [Slot 2/0]
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:37: %7:   device_name: s6k
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:37: %7:   status:      SUCCESS
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:38: %7: %Do with dtm callback....
2015-04-09_10-02-21 *Jan 1 00:29:38: %VSU-5-DTM_AUTO_UPGRADE: Upgrading the system, wait a moment
please.
```

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【检验方法】 | 14. 使用 <b>show version detail</b> 查看子系统组件是否升级成功。<br>15. 使用 <b>show component</b> 查看功能组件是否升级成功。<br>16. 使用 <b>show patch</b> 查看热补丁是否安装成功。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 【提示信息】 | 1. 升级成功提示：<br>Upgrade info [OK]<br><br>2. 安装包无效或被损坏重新获取安装包并执行升级命令：<br>Invalid package file<br><br>3. 设备不支持该安装包，重新获取安装包并执行升级命令<br>Device don't support<br><br>4. 设备无需升级：<br>The version in device is newer or the same<br><br>5. 升级空间不足，检查设备附带的 U 盘是否完好：<br>No enough space for decompress<br><br>6. 出现严重问题，系统损坏，联系客服处理：<br>No enough space, rootfs been destroyed. Please upgrade in uboot<br><br>7. 系统中已存在补丁包，需先卸旧补丁包<br>Already exist patch, please uninstall before upgrade<br><br>8. 补丁包不适用于该系统，更换补丁包：<br>Patch compatibility err<br><br>9. 该设备无法使用此补丁包升级，重新获取补丁包：<br>some origin cmpnt has change |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 15.14 upgrade auto-sync package

设备系统的自动同步升级的检查范围。

**upgrade auto-sync package** *url*

|        |                                                                           |                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                        | 描述                 |
|        | <i>url</i>                                                                | 系统自动升级时，所使用的升级包的路径 |
| 【缺省配置】 | 上一次系统升级所使用升级包的路径                                                          |                    |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                      |                    |
| 【缺省级别】 | 2                                                                         |                    |
| 【使用指导】 | 建议使用系统缺省配置                                                                |                    |
| 【配置举例】 | 1. 将路径设置为 U 盘上的升级包。                                                       |                    |
|        | Ruijie# upgrade auto-sync package usb0:/eg1000m_main_1.0.0.0f328e91.bin   |                    |
| 【检验方法】 | 1. 使用 <b>show upgrade auto-sync</b> 查看当前自动同步升级的策略。                        |                    |
|        | 2. 如果 url 提供的是常规路径，使用 stat 命令来检查它可以正常访问。                                  |                    |
| 【提示信息】 | 1. 升级成功提示：                                                                |                    |
|        | Upgrade auto-sync package is set as usb0:/eg1000m_main_1.0.0.0f328e91.bin |                    |

## 15.15 upgrade auto-sync policy

设置系统的自动同步策略。

**upgrade auto-sync policy [ none | compatible | coordinate ]**

|        |                       |                        |
|--------|-----------------------|------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                     |
|        | <b>none</b>           | 不进行自动同步升级              |
|        | <b>compatible</b>     | 以版本前后为依据来判断是否需要自动同步    |
|        | <b>coordinate</b>     | 以管理板存储的系统升级包为依据，同步至此版本 |
| 【缺省配置】 | <b>coordinate</b>     |                        |
| 【命令模式】 | 特权模式                  |                        |
| 【缺省级别】 | 2                     |                        |
| 【使用指导】 | 使用该命令前需要先确认升级包是否已经就绪。 |                        |

【配置举例】 1. 设备自动同步策略为以管理板的版本准。

```
Ruijie# upgrade auto-sync policy coordinate
```

【检验方法】 1. 使用 **show upgrade auto-sync** 查看当前自动同步升级的策略。

【提示信息】 1. 设置成功提示：

```
Upgrade auto-sync policy is set as coordinate.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 15.16 upgrade auto-sync range

设置系统的自动同步升级的范围。

**upgrade auto-sync range [ chassis | vsu ]**

【参数说明】

| 参数             | 描述                  |
|----------------|---------------------|
| <b>chassis</b> | 在机箱范围内进行版本自动同步升级    |
| <b>vsu</b>     | vsu 系统范围内进行版本自动同步升级 |

【缺省配置】 **vsu**

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 建议设置为 vsu，以在最大范围内保各系统成员版本一致。

【配置举例】 1. 设置自动同步升级的范围为 vsu 系统。

```
Ruijie# upgrade auto-sync range vsu
```

【检验方法】 1. 使用 **show upgrade auto-sync** 查看当前自动同步升级的范围。

【提示信息】 1. 升级成功提示：

```
Upgrade auto-sync range is set as vsu.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

15.17 upgrade download tftp

下载并安装，升级 tftp 服务器上的安装包。

**upgrade download tftp:/path [ force ]**

**upgrade download oob\_tftp:/path [via mgmt {number}] [ force ]**

|        |                 |                                               |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数              | 描述                                            |
|        | path            | path 为 tftp 服务器上安装包的路径，该命令自动从服务器上下载安装包，并自动升级。 |
|        | via mgmt number | 如果是 oob_tftp 的方式传输并且存在多个 MGMT 口时可以自行选择对应的口    |
|        | force           | 表示强制升级                                        |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令支持各子系统组件安装包，机架设备安装包，功能组件安装包，热补丁包。使用该命令自动完成安装文件拷贝操作并升级。

【配置举例】 1 . 升级 main 包。

```
Ruijie# upgrade download tftp://192.168.201.98/eg1000m_main_1.0.0.0f328e91.bin
Accessing tftp://192.168.201.98/eg1000m_main_1.0.0.0f328e91.bin...
!!
!!
!!
!!
!!
!!
Transmission finished, file length 21525888 bytes.
Upgrade processing is 10%
Upgrade processing is 60%
Upgrade processing is 90%
Upgrade info [OK]
    Kernel version[2.6.32.91f9d21->2.6.32.9f8b56f]
    Rootfs version[1.0.0.2ad02537->1.0.0.1bcc12e8]
Upgrade processing is 100%
```



```
Reload to take effect!
```

- 【检验方法】
17. 使用 **show version detail** 查看子系统组件是否升级成功。
  18. 使用 **show component** 查看功能组件是否升级成功。
  19. 使用 **show patch** 查看热补丁是否安装成功。

- 【提示信息】
1. 升级成功提示：

```
Upgrade info [OK];
```

2. 安装包无效或被损坏重新获取安装包并执行升级命令：

```
Invalid package file
```

3. 设备不支持该安装包，重新获取安装包并执行升级命令：

```
Device don't support
```

4. 设备无需升级：

```
The version in device is newer or the same
```

5. 升级空间不足，检查设备附带的 U 盘是否完好：

```
No enough space for decompress
```

6. 出现严重问题，系统损坏，联系客服处理：

```
No enough space, rootfs been destroyed. Please upgrade in uboot
```

7. 系统中已存在补丁包，需先卸旧补丁包：

```
Already exist patch, please uninstall before upgrade
```

8. 补丁包不适用于该系统，更换补丁包：

```
Patch compatibility err
```

9. 该设备无法使用此补丁包升级，重新获取补丁包：

```
Some origin component has change
```

- 【常见错误】 -

- 【平台说明】 -

## 15.18 upgrade rollback

使子系统回滚到升级前的版本。

**upgrade rollback [ slot { num | M1 | M2 | all } ]****【参数说明】**

| 参数              | 描述                    |
|-----------------|-----------------------|
| <b>slot num</b> | 机架设备中使用，根据槽号指定对应的线卡。  |
| <b>slot all</b> | 机架设备中使用，指定所有设备。       |
| <b>slot M1</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M1 操作。 |
| <b>slot M2</b>  | 机架设备中使用，指定对管理板 M2 操作。 |

**【缺省配置】**

-

**【命令模式】**

特权模式

**【缺省级别】**

2

**【使用指导】**

若升级子系统后设备不能正常工作，则可采用此命令，仅当上次成功的升级了子系统组件，该命令才能生效。



设备重启后命令生效，无法通过连续执行此命令实现递归回滚。

**【配置举例】**

1. 盒式设备使子系统回滚到升级前的版本。

```
Ruijie#upgrade rollback
kernel rollback version[2.6.32.9f8b56f->2.6.32.91f9d21][OK]
rootfs rollback version[1.0.0.1bcc12e8->1.0.0.2ad02537][OK]
Rollback success!
Reload system to take effect!
```

2. 机架设备使子系统回滚到升级前的版本。

```
Ruijie#upgrade rollback slot M1
[Slot M1]:
kernel rollback version[2.6.32.9f8b56f->2.6.32.91f9d21][OK]
rootfs rollback version[1.0.0.1bcc12e8->1.0.0.2ad02537][OK]
Rollback success!
Reload system to take effect!
```

**【检验方法】**重启设备后，使用 **show version detail** 查看子系统组件是否成功回滚**【提示信息】**

1. 成功提示：

```
Rollback success!
Restart to take effect !
```

2. 上次并没有升级子系统组件，因此子系统组件无法回滚：

```
Not subsys package last upgrade
```

3. 上次升级并未成功，因此不回滚：

```
Last upgrade err or skip
```

4. 未执行过升级命令，或者已经执行过回滚操作：

```
Monitor file lost
```

- 【常见错误】
- 上一次并非针对子系统组件升级，而是功能组件包，热补丁包等
  - 已经执行过子系统回滚操作。

【平台说明】 -

## 命令参考-以太网交换

---

本分册介绍以太网交换命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 接口
2. MAC 地址
3. Aggregate Port
4. VLAN
5. Super VLAN
6. Protocol VLAN
7. Private VLAN
8. MSTP
9. GVRP
10. LLDP
11. QINQ

# 1 接口

## 1.1 bandwidth

在接口配置模式下设置接口的带宽参数。

**bandwidth** *kilobits*

恢复带宽参数的缺省值。

**no bandwidth**

|        |                                                                                                                                      |                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                   | 描述                |
|        | <i>kilobits</i>                                                                                                                      | 每秒钟带宽，以每秒 K 比特为单位 |
| 【缺省配置】 | 当该接口中没有设置 <b>bandwidth</b> 命令参数时，在特权用户模式下用 <b>show interface</b> 命令来显示其缺省值。                                                          |                   |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                               |                   |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                   |                   |
| 【使用指导】 | <b>bandwidth</b> 命令不能实际影响某个接口的带宽，只是让用户告诉系统该接口的带宽指标，默认情况下，以太网接口的带宽是根据实际端口 Link 的速率决定的，如果有需要可以自己指定，Bandwidth 只是个路由参数，不会影响物理链路的接口的真正带宽。 |                   |
| 【配置举例】 | 1：以下的例子示范配置接口带宽参数为 64Kbps：                                                                                                           |                   |
|        | <pre>Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# bandwidth 64</pre>                          |                   |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                    |                   |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                    |                   |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                    |                   |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                    |                   |

## 1.2 carrier-delay

在接口配置模式下使用命令 **carrier-delay** 在接口设置载波时延。

**carrier-delay** {[milliseconds] num | up [milliseconds] num down [milliseconds] num}

恢复缺省值。

**no carrier-delay**

【参数说明】

| 参数           | 描述                                      |
|--------------|-----------------------------------------|
| num          | 可选参数，默认以秒为单位，范围 0 ~ 60 秒。               |
| milliseconds | 可选参数，加上此关键字，num 数值以毫秒为单位，范围 0~60000 毫秒  |
| up           | 可选参数，设置载波检测信号 DCD 从 Down 状态到 Up 状态的时间延时 |
| down         | 可选参数，设置载波检测信号 DCD 从 Up 状态到 Down 状态的时间延时 |

【缺省配置】

载波时延缺省值是 2 秒。

【命令模式】

接口模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

载波延迟是指接口链路的载波检测信号 DCD 从 Down 状态到 Up 状态或者从 Up 到 Down 状态的时间延时，如果 DCD 在延时之内发生变化，那么系统将忽略这种的状态的变化而不至于上层的数据链路层重新协商。如果 DCD 载波中断时间比较长，那么将该参数设长些，可以尽快加速路由汇聚，以便路由表可以较快地收敛。如果相反，DCD 载波中断时间小于路由汇聚所花的时间，那么应该将该参数设置相对的大些，以免造成没有必要的路由震荡。

【配置举例】

1：配置接口的载波时延为 5 秒。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# carrier-delay 5
```

2：配置接口的载波时延为 100 毫秒。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)#carrier-delay milliseconds 100
```

3：配置接口链路的载波检测信号 DCD 从 Down 状态到 Up 状态的时间延迟为 100 毫秒，从 Up 状态到 Down 的时间延迟为 200 毫秒

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# carrier-delay up milliseconds 100 down milliseconds 200
```

【检验方法】

1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的载波时延。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.3 clear counters

清除接口计数器。

**clear counters** [ *interface-type interface-number* ]

|        |                                                                                                                |           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                             | 描述        |
|        | <i>interface-type interface-number</i>                                                                         | 接口类型和接口号。 |
| 【命令模式】 | 特权模式。                                                                                                          |           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                             |           |
| 【使用指导】 | 接口的统计值可以通过特权模式命令 <b>show interfaces</b> 查看，在特权模式下使用 <b>clear counters</b> 命令，可以将接口的统计值清零。如果不指定接口，则将所有的接口计数器清零。 |           |
| 【配置举例】 | 1：清除接口 GigabitEthernet 1/1 的计数器。                                                                               |           |
|        | Ruijie# clear counters GigabitEthernet 1/1                                                                     |           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                              |           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                              |           |

1.4 clear interface

接口硬件复位。

**clear interface** *interface-type interface-number*

|        |                                        |           |
|--------|----------------------------------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述        |
|        | <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口号。 |
| 【命令模式】 | 特权模式。                                  |           |

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】该命令只对交换端口，二层聚合端口的成员端口，路由端口和三层聚合端口的成员端口有效。执行该命令相当于对接口绑定执行 **shutdown** 和 **no shutdown** 命令。
- 【配置举例】

1：对接口 GigabitEthernet 1/1 进行硬件复位。

```
Ruijie# clear interface GigabitEthernet 1/1
```
- 【提示信息】-
- 【平台说明】-

1.5 description

- 设置接口的别名。  
**description** *string*
- 恢复成缺省值。  
**no description**
- 【参数说明】

| 参数            | 描述     |
|---------------|--------|
| <i>string</i> | 接口的别名。 |
- 【缺省配置】缺省没有别名。
- 【命令模式】接口配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】使用 **show interfaces** 命令查看接口信息，包括别名。
- 【配置举例】

1：给接口 GigabitEthernet 1/1 配置别名 GBIC-1。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1  
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# description GBIC-1
```
- 【检验方法】

1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的别名。  
2：使用 **show interfaces description** 命令，可以查看接口的别名。
- 【提示信息】

1：如果别名长度超过 80，则提示错误。

```
% The length of description is up to 80!
```



【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.6 duplex

设置接口的双工模式。  
**duplex { auto | full | half }**

恢复成缺省值。  
**no duplex**

| 【参数说明】 | 参数          | 描述            |
|--------|-------------|---------------|
|        | <b>auto</b> | 表示全双工和半双工自适应。 |
|        | <b>full</b> | 表示全双工。        |
|        | <b>half</b> | 表示半双工。        |

【缺省配置】 全双工和半双工自适应。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口的双工属性与接口的类型有关。可以使用 **show interfaces** 命令查看接口双工的设置。

【配置举例】 1：把接口 GigabitEthernet 1/1 的双工模式配置成全双工。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# duplex full
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的双工模式。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.7 errdisable recovery

设置端口违例恢复。

**errdisable recovery** [ *interval time* ]

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                                                      |
|--------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|        | <b>interval time</b> | 可选配置，设置自动恢复间隔时间，不选则表示手动恢复，没有自动恢复功能，取值范围为 30-86400，单位是秒。 |

【缺省配置】 缺省端口违例不会恢复

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 违例产生时通过 **show interfaces status err-disable** 来查看违例原因，排除完网络故障之后使用此命令恢复端口。

【配置举例】 1：将违例端口从错误状态中恢复过来。

```
Ruijie(config)# errdisable recovery
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces status err-disable** 命令，可以查看端口的违例信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.8 flowcontrol

打开或关闭流量控制。

**flowcontrol** { *auto* | *off* | *on* }

恢复成缺省值。

**no flowcontrol**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |

|             |          |
|-------------|----------|
| <b>auto</b> | 自协商流量控制。 |
| <b>off</b>  | 关闭流量控制。  |
| <b>on</b>   | 打开流量控制。  |

- 【缺省配置】 关闭流量控制。
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 部分产品不支持非对称流控，不支持 send 和 receive 关键字。使用 **show interfaces** 查看接口流量控制和实际的流量控制。
- 【配置举例】

1：打开 GigabitEthernet 1/1 的流量控制

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# flowcontrol on
```
- 【检验方法】 1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的流控模式。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.9 interface

该命令是模式导航命令，进入接口配置模式。  
**interface** *interface-type interface-number*

【参数说明】

| 参数                      | 描述   |
|-------------------------|------|
| <i>interface-type</i>   | 接口类型 |
| <i>interface-number</i> | 接口编号 |

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令进入接口配置模式，下一步就可以修改接口的配置。

【配置举例】 1：进入 Aggregateport 1 的配置模式。

```
Ruijie(config)# interface Aggregateport 1
Ruijie(config-if-Aggregateport 1)#
```

2：进入 GigabitEthernet 1/2 的配置模式。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/2
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/2)#
```

3：进入 VLAN 1 的配置模式。

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.10 interface range

在全局配置模式下使用 **interface** 命令进入接口配置模式。

```
Interface range { port-range | macro macro_name }
```

以上命令中的宏名使用 **define interface-range** 来定义。

```
define interface-range macro_name
```

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述                                                                                                 |
|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>port-range</i>              | 批量操作的接口类型和接口编号范围，可以是以太网物理接口、Loopback 口等，输入形式为 <i>interface-type slot-number/interface-number</i> 。 |
|        | <b>macro</b> <i>macro_name</i> | 选择输入定义宏来表示接口范围， <i>macro_name</i> 为宏名字。                                                            |

【缺省配置】 缺省情况下，不使用该功能

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用宏定义的时候，需要在全局配置模式下，先将一定范围的接口类型通过 **define interface-range** 命令进行宏定义成 *macro\_name*，然后再通过 **interface range macro macro\_name** 进行接口的批量配置管理。

【配置举例】 1：直接输入端口范围批量配置接口配置。

```
Ruijie(config)# interface range gigabitEthernet 0/0, 0/2
Ruijie(config-if-range)# bandwidth 100
```

2：输入宏名批量配置接口配置。

```
Ruijie(config)# define interface-range routel gigabitEthernet 0/0-2
Ruijie(config)# interface range macro routel
Ruijie(config-if-range)# bandwidth 100
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.11 line-detect

用于测试连接线缆的状态。

### line-detect

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 line-detect 命令主要用于检查线缆的状态，并在线缆出现故障（如断路）时，用于定位故障发生的位置。

【配置举例】 1：检测端口 GigabitEthernet 0/1 的线缆状态。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#line-detect
This operation may force the port down and up once, continue?[Y/N]:y
```

```
start cable-diagnoses, please wait...
cable-daignoses end!this is result:
4 pairs, length +/- 10 meters
pair state      length(meters)
-----
A    OK         4
B    OK         9
C    Short      4
D    Short      4
```

| 字段     | 说明                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pairs  | 是指线缆里面包含的线对数目，如双绞线是由四对线组合而成。                                                                                                              |
| state  | 当前线对的状态，共有三个值：OK（正常），Short（短路），Open（断路）。正常情况下，百兆双绞线 A、B 两对为 OK，C、D 两对为 Short。千兆双绞线 A、B、C、D 四对均为 OK。实际状态还有两种：Unkown（未知）、Open/Short（断路或短路）。 |
| length | 线缆的长度，单位为米。只有 state 为 OK 的线对的长度才有效。另外，由于线缆长度是根据信号的传递时间来计算的，所以可能存在一定的误差。状态为 Short 或者 Oen 对应的 length 是指端口到线缆故障点的长度。                         |

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.12 load-interval

在接口配置模式下指定一个接口的负载计算的间隔时间。

**load-interval** *seconds*

恢复缺省配置。

**no load-interval**

| 参数             | 描述               |
|----------------|------------------|
| <i>seconds</i> | 单位秒，取值范围 5 到 600 |

【缺省配置】 10 秒。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 1：在接口中用此命令可以指定每隔多少时间计算报文输入输出的负载情况，一般是每隔 10 秒计算一次每秒中输入输出的报文数和比特数。举个例子，如果在接口 GigabitEthernet 0/1 中将此参数更改成 180 秒，用 show interface gigabitEthernet 0/1 可以看到：

```
3 minutes input rate 15 bits/sec, 0 packets/sec
3 minutes output rate 14 bits/sec, 0 packets/sec
```

【配置举例】 1：以下的例子示范在以太网口 GigabitEthernet 0/1 中设置负载计算的间隔时间成 180 秒

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# load-interval 180
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.13 logging

配置打印接口相关信息。

**logging [link-updown | error-frame | link-dither ]**

【参数说明】

| 参数                 | 描述             |
|--------------------|----------------|
| <b>link-updown</b> | 打印接口状态发生改变时的信息 |
| <b>error-frame</b> | 打印接口收到错误帧时的信息  |
| <b>link-dither</b> | 打印接口发生震荡时的信息   |

【缺省配置】 该功能开启。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 由用户自行决定是否开启打印接口相关信息。默认情况下为开启，当接口状态发生改变、接口收到错误帧或接口发生震荡时，打印提示信息。配置 no logging [link-updown | error-frame | link-dither ]后，则不会打印提示

信息。

【配置举例】 1：配置打印接口状态改变信息。

```
Ruijie(config)# logging link-updown
Ruijie(config)# logging error-frame
Ruijie(config)# logging link-dither
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -接口状态发生改变时提示信息：  
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet 0/0, changed state to up.  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet 0/0, changed state to up.  
接口收到错误帧时提示信息：  
%PORT-3-ERR\_FRAME: Received error frames on interface GigabitEthernet 0/0. Please check the physical link.  
接口发生震荡时提示信息：  
%LINK-4-DITHER: The state of Interface GigabitEthernet 0/1 is astable. Please check the physical link.  
%LINK-4-DITHER: The state of interface GigabitEthernet 0/1 is astable and the interface will be shutdown.Please check the physical link

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.14 medium-type

选择接口的介质类型。  
**medium-type { auto-select [ prefer [ fiber | copper ] ] | fiber | copper }**  
  
恢复成缺省值。  
**no medium-type**

|        |                           |                   |
|--------|---------------------------|-------------------|
| 【参数说明】 | 参数                        | 描述                |
|        | auto-select               | 自动选择介质类型          |
|        | prefer [ fiber   copper ] | 自动选择的时候优先选择某种介质类型 |
|        | fiber                     | 强制选择光口            |
|        | copper                    | 强制选择电口            |

【缺省配置】 缺省是电口。

【命令模式】 接口配置模式（物理端口）



【缺省级别】 14

【使用指导】 如果同一端口可以选择光口和电口两种介质类型，用户只能使用其中之一。一旦确定介质类型之后，在配置端口的属性，例如状态、双工、流量控制和速率等，都是指端口当前选择类型的属性。改变端口类型后，新类型对应的端口的属性为其默认属性，用户可以根据需要重新配置。

如果用户配置端口介质自动选择，在端口只有一种介质连接上时，设备使用当前连接的介质；在端口的两种介质都连接上时，设备将使用用户配置的优先介质。介质自动选择优先介质默认为电口，用户可以通过配置 `medium-type auto-select prefer fiber` 来设置优先介质为光口。在自动选择模式下，端口的速率、双工、流控等属性将使用默认值。

【配置举例】 1：端口 GigabitEthernet 1/1 是光电口，把介质类型设置成电口。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# medium-type copper
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的介质类型。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.15 mtu

设置接口的 MTU  
**mtu num**

| 【参数说明】 | 参数  | 描述                       |
|--------|-----|--------------------------|
|        | num | 64 - ?(不同产品的最大值不同，由芯片决定) |

【缺省配置】 缺省为 1500。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 设置接口所支持的 MTU，即链路层数据部分的最大长度。目前只支持设置物理端口的 MTU。

【配置举例】 1：把端口 GigabitEthernet 1/1 的 MTU 设置为 9000。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet)# mtu 9000
```

- 【检验方法】 1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的 MTU。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.16 negotiation mode

打开或关闭自协商模式。  
**negotiation mode { on | off }**

恢复成缺省值。  
**no negotiation mode**

| 【参数说明】 | 参数         | 描述       |
|--------|------------|----------|
|        | <b>on</b>  | 打开自协商模式。 |
|        | <b>off</b> | 关闭自协商模式。 |

- 【缺省配置】 关闭自协商模式。
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 接口的自协商状态和接口的自协商因子模式并不完全等同，接口的自协商状态通常由接口的速率、双工、流控和自协商因子模式共同决定。
- 【配置举例】 1：打开 GigabitEthernet 1/1 的流量控制  

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# negotiation mode on
```
- 【检验方法】 1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的自协商模式。
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.17 physical-port dither protect

配置接口震荡保护。

**physical-port dither protect**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 该功能开启。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口链路震荡保护功能，由用户自行决定是否开启。默认情况下为开启保护功能，即 **physical-port dither protect**，当接口发生震荡时并超过一定规定次数时，将 shutdown 端口，起到保护端口的作用；配置 **no physical-port dither protect** 命令后，只打印提示信息，不关闭接口。

说明：

接口每 2s 或 10s 检测一次震荡，如果检测到接口 2s 震荡 6 次，打印提示信息，连续打印 10 次提示信息(也就是 20s 内连续检测到接口震荡)，则 shutdown 接口。对于 10s 检测一次震荡，震荡次数超过 10 次，则打印提示信息，不关闭接口。

【配置举例】 1：开启保护接口震荡功能。

```
Ruijie(config)# physical-port dither protect
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -接口发送震荡时提示信息：

接口每 2s 内检测到 6 次震荡或者 10s 内检测 10 次震荡提示如下信息：

```
%LINK-4-DITHER: The state of Interface GigabitEthernet 0/1 is astable. Please check the physical link.
```

接口在 20s 内发送 10 次震荡，最后一次震荡提示信息为：

```
%LINK-4-DITHER: The state of interface GigabitEthernet 0/1 is astable and the interface will be shutdown.Please check the physical link.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.18 protected-ports route-deny

配置保护口之间三层路由阻断。

**protected-ports route-deny**

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                        | 描述 |
|        | -                                                                         | -  |
| 【缺省配置】 | 保护口之间的三层路由没有阻断                                                            |    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                    |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                        |    |
| 【使用指导】 | 缺省情况下，保护口之间的三层路由并没有被阻断，这个时候可以通过设置保护口之间不能进行路由的功能来实现保护口之间的路由阻断功能            |    |
| 【配置举例】 | 1：配置保护口间的三层路由阻断。                                                          |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# protected-ports route-deny Ruijie(config)# end</pre> |    |
| 【检验方法】 | -                                                                         |    |
| 【提示信息】 | -                                                                         |    |
| 【常见错误】 | -                                                                         |    |
| 【平台说明】 | -                                                                         |    |

## 1.19 show interfaces

查看接口设置信息。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] [ **description** | **switchport** | **trunk** ]

|        |                                                  |                      |
|--------|--------------------------------------------------|----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                               | 描述                   |
|        | <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> | 接口类型和接口编号。           |
|        | <b>description</b>                               | 接口的描述符信息，包括 link 状态。 |

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| <b>switchport</b> | 二层接口信息，只对二层接口有效。         |
| <b>trunk</b>      | Trunk 端口信息，对物理端口和聚合端口有效。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不加参数，则显示接口的基本信息。

【配置举例】 1：当 GigabitEthernet 0/1 为 Trunk 端口时，查看接口信息。

```
SwitchA#show interfaces GigabitEthernet 0/1
Index(dec):1 (hex):1
GigabitEthernet 0/1 is DOWN , line protocol is DOWN
  Hardware is Broadcom 5464 GigabitEthernet, address is 00d0.f865.de9b (bia 00d0.f865.de9b)
  Interface address is: no ip address
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit
  Encapsulation protocol is Ethernet-II, loopback not set
  Keepalive interval is 10 sec , set
  Carrier delay is 2 sec
  Ethernet attributes:
    Last link state change time: 2012-12-22 14:00:48
    Time duration since last link state change: 3 days, 2 hours, 50 minutes, 50 seconds
    Priority is 0
    Medium-type is Copper
    Admin duplex mode is AUTO, oper duplex is Unknown
    Admin speed is AUTO, oper speed is Unknown
    Flow receive control admin status is OFF,flow send control admin status is OFF
    Flow receive control oper status is Unknown,flow send control oper status is Unknown
    Storm Control: Broadcast is OFF, Multicast is OFF, Unicast is OFF
  Bridge attributes:
    Port-type: trunk
    Native vlan:1
    Allowed vlan lists:1-4094 //Trunk 口的许可 VLAN 列表
    Active vlan lists:1, 3-4 //实际生效的 vlan (即该设备上仅创建了 VLAN1、3 和 4)
  Queueing strategy: FIFO
    Output queue 0/0, 0 drops;
    Input queue 0/75, 0 drops
  Rxload is 1/255,Txload is 1/255
  5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer, 0 dropped
```

```
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 abort
0 packets output, 0 bytes, 0 underruns , 0 dropped
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
```

## 2 : 当 GigabitEthernet 0/1 为 Access 端口时，查看接口信息。

```
SwitchA#show interfaces GigabitEthernet 0/1
Index(dec):1 (hex):1
GigabitEthernet 0/1 is DOWN , line protocol is DOWN
  Hardware is Broadcom 5464 GigabitEthernet, address is 00d0.f865.de9b (bia 00d0.f865.de9b)
  Interface address is: no ip address
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit
  Encapsulation protocol is Ethernet-II, loopback not set
  Keepalive interval is 10 sec , set
  Carrier delay is 2 sec
  Ethernet attributes:
    Last link state change time: 2012-12-22 14:00:48
    Time duration since last link state change: 3 days, 2 hours, 50 minutes, 50 seconds
    Lastchange time:0 Day: 0 Hour: 0 Minute:13 Second
    Priority is 0
    Medium-type is Copper
    Admin duplex mode is AUTO, oper duplex is Unknown
    Admin speed is AUTO, oper speed is Unknown
    Flow receive control admin status is OFF,flow send control admin status is OFF
    Flow receive control oper status is Unknown,flow send control oper status is Unknown
    Storm Control: Broadcast is OFF, Multicast is OFF, Unicast is OFF
  Bridge attributes:
    Port-type: access
    Vlan id : 2 //Access 口的所属 VLAN ID
  Queueing strategy: FIFO
    Output queue 0/0, 0 drops;
    Input queue 0/75, 0 drops
  Rxload is 1/255, Txload is 1/255
  5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer, 0 dropped
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 abort
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns , 0 dropped
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
```

### 3 : 当 GigabitEthernet 0/1 为 Hybrid 端口时, 查看接口二层信息。

```
SwitchA#show interfaces GigabitEthernet 0/1
Index(dec):1 (hex):1
GigabitEthernet 0/1 is DOWN , line protocol is DOWN
  Hardware is Broadcom 5464 GigabitEthernet
  Interface address is: no ip address
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit
  Encapsulation protocol is Ethernet-II, loopback not set
  Keepalive interval is 10 sec , set
  Carrier delay is 2 sec
  Ethernet attributes:
    Last link state change time: 2012-12-22 14:00:48
    Time duration since last link state change: 3 days, 2 hours, 50 minutes, 50 seconds
    Lastchange time:0 Day: 0 Hour: 0 Minute:13 Second
    Priority is 0
    Medium-type is Copper
    Admin duplex mode is AUTO, oper duplex is Unknown
    Admin speed is AUTO, oper speed is Unknown
    Flow receive control admin status is OFF,flow send control admin status is OFF
    Flow receive control oper status is Unknown,flow send control oper status is Unknown
    Storm Control: Broadcast is OFF, Multicast is OFF, Unicast is OFF
  Bridge attributes:
    Port-type: hybrid
    Tagged vlan id:2 //打标记的 VLAN ID
    Untagged vlan id:none //不打标记的 VLAN ID
  Queueing strategy: FIFO
    Output queue 0/0, 0 drops;
    Input queue 0/75, 0 drops
  Rxload is 1/255 ,Txload is 1/255
  5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer, 0 dropped
  Received 0 broadcasts, 0 runs, 0 giants
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 abort
  0 packets output, 0 bytes, 0 underruns , 0 dropped
  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
```

### 4 : 查看 GigabitEthernet 0/1 的二层信息。

```
Ruijie# show interfaces GigabitEthernet 0/1 switchport
Interface          Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
```

|                     |         |        |   |   |          |     |
|---------------------|---------|--------|---|---|----------|-----|
| GigabitEthernet 0/1 | enabled | ACCESS | 2 | 1 | Disabled | ALL |
|---------------------|---------|--------|---|---|----------|-----|

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.20 show interfaces counters

查看接口报文收发统计信息。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **counters** [ **increment** | **error** | **rate** | **summary** ] [*up* / *down*]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述                       |
|----------------------------------------|--------------------------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 可选参数，接口类型和接口编号，不选则显示所有接口 |
| <b>increment</b>                       | 查看在上一个采样时间间隔增加的报文统计值     |
| <b>error</b>                           | 查看错误报文统计信息。              |
| <b>rate</b>                            | 查看接口报文收发速率。              |
| <b>summary</b>                         | 查看接口报文简要统计值。             |
| <i>up</i>                              | 可选参数，显示接口状态为 up 的统计值     |
| <i>down</i>                            | 可选参数，显示接口状态为 down 统计值    |

【命令模式】 所有 CLI 用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不指定接口名称，则显示所有接口的报文统计值。

【配置举例】 1：显示接口 GigabitEthernet 0/1 的接口统计信息。

```
Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 0/1 counters
Interface : GigabitEthernet 0/1
5 minute input rate  : 9144 bits/sec, 9 packets/sec
5 minute output rate : 1280 bits/sec, 1 packets/sec
Rxload                : 1%
InOctets              : 17310045
InPkts               : 1000 (Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
InUcastPkts          : 100
InMulticastPkts      : 100
InBroadcastPkts      : 800
Txload                : 1%
OutOctets             : 1282535
```



```

OutPkts          : 1000(Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
OutUcastPkts     : 100
OutMulticastPkts : 100
OutBroadcastPkts : 800
Undersize packets : 0
Oversize packets : 0
collisions       : 0
Fragments        : 0
Jabbers          : 0
CRC alignment errors : 0
AlignmentErrors  : 0
FCSErrors        : 0
dropped packet events (due to lack of resources): 0
packets received of length (in octets):
    64-127: 47427
    128-255: 3478
    256-511: 658
    512-1023: 18016
    1024-1518: 125
Packet increment in last sampling interval(5 seconds):
    InOctets      : 10000
    InPkts        : 1000(Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
    InUcastPkts   : 100
    InMulticastPkts : 100
    InBroadcastPkts : 800
    OutOctets     : 10000
    OutPkts       : 1000(Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
    OutUcastPkts  : 100
    OutMulticastPkts : 100

```

**说明：**

Rxload 是接收带宽利用率，Txload 是发送带宽利用率。

InPkts 是收到的单播，组播和广播的总和，括号里面是单播，组播和广播的百分比。OutPkts 类似。

Packet increment in last sampling interval(5 seconds)是上一个采样时间间隔（5 秒）的报文增量统计值。

**2：显示接口 GigabitEthernet 0/1 在上一个采样时间间隔增加的报文统计值。**

```

Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 0/1 counters increment
Interface : GigabitEthernet 0/1
Packet increment in last sampling interval(5 seconds):
    InOctets      : 10000

```

```
InPkts          : 1000(Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
InUcastPkts     : 100
InMulticastPkts : 100
InBroadcastPkts : 800
OutOctets       : 10000
OutPkts         : 1000(Unicast: 10%, Multicast: 10%, Broadcast: 80%)
OutUcastPkts    : 100
OutMulticastPkts : 100
```

3：显示接口 GigabitEthernet 0/1 上的错误报文统计值。

Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 0/1 counters increment

| Interface | UnderSize | OverSize      | Collisions | Fragments |
|-----------|-----------|---------------|------------|-----------|
| Gi0/1     | 0         | 0             | 0          | 0         |
| Interface | Jabbers   | CRC-Align-Err | Align-Err  | FCS-Err   |
| Gi0/1     | 0         | 0             | 0          | 0         |

说明：

UnderSize 是格式正确但长度小于 64 字节的报文数；

OverSize 是格式正确但长度大于 1518 字节的报文数。

Collisions 是发送时发生冲突的报文数；

Fragments 是小于 64 字节，并且有 CRC 错误或者对齐错误的报文数；

Jabbers 是大于 1518 字节，并且有 CRC 错误或者对齐错误的报文数；

CRC-Align-Err 是收到有 CRC 错误的报文数；

Align\_Err 是收到帧对齐错误的报文数；

FCS-Err 是收到有 FCS 错误的报文数。

4. 显示接口 GigabitEthernet 0/1 上的报文收发速率信息

Ruijie#show interface gigabitEthernet 0/1 counters rate

| Interface   | Sampling Time | Input Rate    | Input Rate    | Output Rate |
|-------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Output Rate |               | (bits/sec)    | (packets/sec) | (bits/sec)  |
|             |               | (packets/sec) |               |             |
| Gi0/1       | 5 seconds     | 23391         | 23            | 124         |
| 0           |               |               |               |             |

说明：

Sampling Time 是接口报文采样时间，Input Rate 是接口报文接收速率，Output Rate 是接口报文发送速率。

5. 显示接口 GigabitEthernet 0/1 上的报文简要统计信息

Ruijie#show interface gigabitEthernet 0/1 counters summary

| Interface | InOctets   | InUcastPkts  | InMulticastPkts  | InBroadcastPkts  |
|-----------|------------|--------------|------------------|------------------|
| Gi0/1     | 1475788005 | 1389         | 45880503         | 11886621         |
| Interface | OutOctets  | OutUcastPkts | OutMulticastPkts | OutBroadcastPkts |
| Gi0/1     | 6667915    | 6382         | 31629            | 13410            |

说明：

InOctets 是接口接收总报文字节数，InUcastPkts 是接口接收单播报文数，InMulticastPkts 是接口接收组播报文数，InBroadcastPkts 是接口接收广播报文数；

OutOctets 是接口发送总报文字节数，OutUcastPkts 是接口发送单播报文数，OutMulticastPkts 是接口发送组播报文数，OutBroadcastPkts 是接口发送广播报文数。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.21 show interfaces counters rate physical-layer

以 bits/sec 为单位的报文收发速率计算时一般不包含帧间隙所占用的比特，而物理层报文收发速率是指包含帧间隙的报文收发速率，查看接口物理层报文收发速率信息

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **counters rate physical-layer**

| 参数                                     | 描述                       |
|----------------------------------------|--------------------------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 可选参数，接口类型和接口编号，不选则显示所有接口 |

【命令模式】 所有 CLI 用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不指定接口名称，则显示所有接口的物理层报文收发速率信息。

【配置举例】 1：显示接口 TenGigabitEthernet 0/1 的物理层收发速率信息。

Ruijie(config-if-TenGigabitEthernet 0/1)#show interface tenGigabitEthernet 0/1 counters rate physical-layer

| Interface   | Sampling Time | Input Rate | Input Rate    | Output Rate |
|-------------|---------------|------------|---------------|-------------|
| Output Rate |               | (bits/sec) | (packets/sec) | (bits/sec)  |

|                                                                                               |           |           |        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------|-----------|
| (packets/sec)                                                                                 |           |           |        |           |
| -----                                                                                         |           |           |        |           |
| -----                                                                                         |           |           |        |           |
| Te0/1                                                                                         | 5 seconds | 655557576 | 301267 | 655557132 |
| 说明：                                                                                           |           |           |        |           |
| Sampling Time 是接口报文采样时间，Input Rate(bits/sec) 是接口物理层报文接收速率，Output Rate(bits/sec) 是接口物理层报文发送速率。 |           |           |        |           |

1.22 show interfaces link-state-change statistics

查看端口链路状态变化时间和次数。  
**show interfaces [ interface-type interface-number ] link-state-change statistics**

【参数说明】

| 参数                              | 描述         |
|---------------------------------|------------|
| interface-type interface-number | 接口类型和接口编号。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不指定接口名称，则显示所有接口的链路状态变化信息。

【配置举例】 1：显示接口 GigabitEthernet 0/1 的链路状态变化信息。

```
Ruijie# show interfaces GigabitEthernet 0/1 link-state-change statistics
```

| Interface | Link state | Link state change times | Last change time    |
|-----------|------------|-------------------------|---------------------|
| Gi 0/1    | down       | 100                     | 2012-12-24 15:00:00 |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Interface               | 接口信息         |
| Link state              | 当前链路状态       |
| Link state change times | 链路状态变化次数     |
| Last change time        | 上一次链路状态变化的时间 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.23 show interfaces status

查看接口的状态信息。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **status**

【参数说明】

| 参数                                     | 描述                    |
|----------------------------------------|-----------------------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口编号。            |
| <b>status</b>                          | 查看接口的各种状态信息，包括速率和双工等。 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

如果不指定接口名称，则显示所有接口的状态信息。

【配置举例】

1：显示接口 GigabitEthernet 0/1 的状态信息。

```
Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 0/1 status
```

| Interface           | Status | Vlan  | Duplex | Speed | Type   |
|---------------------|--------|-------|--------|-------|--------|
| -----               | -----  | ----- | -----  | ----- | -----  |
| GigabitEthernet 0/1 | up     | 1     | Full   | 1000M | copper |

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.24 show interfaces status err-disable

查看接口违例的状态信息。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **status err-disable**

【参数说明】

| 参数                                     | 描述                        |
|----------------------------------------|---------------------------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 可选参数，接口类型和接口编号，不选则显示所有接口。 |

【命令模式】

所有 CLI 用户模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

如果不指定接口名称，则显示所有接口的端口违例状态信息。

【配置举例】

1：显示接口 GigabitEthernet 0/1 的端口违例状态信息。

```
Ruijie#show interface gigabitEthernet 0/1 status err-disabled
```

| Interface | Status | Reason |
|-----------|--------|--------|
|-----------|--------|--------|

```
GigabitEthernet 0/1          err-disabled    BPDU Guard
```

说明：Status 是端口是否违例，违例显示 err-disable，没违例不显示，Reason 表示违例原因，没违例不显示。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.25 show interfaces transceiver

查看接口光模块信息。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **transceiver** [ **alarm** | **diagnosis** ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述                              |
|--------|----------------------------------------|---------------------------------|
|        | <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口编号                       |
|        | <b>transceiver</b>                     | 查看光模块基本信息。                      |
|        | <b>alarm</b>                           | 查看光模块的当前故障告警信息，当没有故障时显示 “None”。 |
|        | <b>diagnosis</b>                       | 查看光模块的诊断参数的当前测量值。               |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不加参数，则显示所有接口的光模块信息。

【配置举例】 1：显示千兆接口 GigabitEthernet 5/4 的光模块信息。

```
Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 5/4 transceiver
Transceiver Type      : 1000BASE-SX-SFP
Connector Type        : LC
Wavelength(nm)        : 850
Transfer Distance      :
    50/125 um OM2 fiber
        -- 550m
    62.5/125 um OM1 fiber
        -- 270m
Digital Diagnostic Monitoring : YES
Vendor Serial Number      : 101680093602489
```

2：显示千兆接口 GigabitEthernet 5/4 的光模块当前故障告警信息。

```
Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 5/4 transceiver alarm
```

```
gigabitEthernet 5/4 transceiver current alarm information:
RX  loss of signal
```

3：显示千兆接口 GigabitEthernet 5/4 的光模块诊断参数的当前测量值。

```
Ruijie#show interfaces GigabitEthernet 5/4 transceiver diagnosis
Current diagnostic parameters[AP:Average Power]:
Temp(Celsius)    Voltage(V)      Bias(mA)        RX power(dBm)   TX power(dBm)
38(OK)           3.20(OK)        0.04(OK)        -40.00(alarm) [AP] -40.00(alarm)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.26 show interfaces usage

查看接口带宽利用率。

**show interfaces** [ *interface-type interface-number* ] **usage** [ *up* | *down* ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述                        |
|----------------------------------------|---------------------------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 可选参数，接口类型和接口编号，不选则显示所有接口。 |
| <i>up</i>                              | 可选参数，显示接口状态为 up 的带宽利用率    |
| <i>down</i>                            | 可选参数，显示接口状态为 down 的带宽利用率  |

【命令模式】 所有 CLI 用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不指定接口名称，则显示所有接口的带宽利用率信息。这里的带宽指的是实际链路带宽，而不是接口下的 bandwidth 配置值。

【配置举例】 1：显示接口 GigabitEthernet 0/1 的端口带宽利用率信息。

| Interface           | Bandwidth | Average Usage | Output Usage | Input Usage  |
|---------------------|-----------|---------------|--------------|--------------|
| GigabitEthernet 0/0 | 1000 Mbit | 0.002822759%  | 0.001183280% | 0.004462237% |

说明：Bandwidth 是接口链路带宽，也就是 Link 的最大速率，Average UsageBandwidth Usage 是当前带宽利用率。，Output Usage 是发送带宽利用率，Input Usage 是接收带宽利用率。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.27 shutdown

在接口配置模式中，使用该命令关闭接口。

**shutdown**

打开接口。

**no shutdown**

|        |                                                                                                                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                 | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                  | -  |
| 【缺省配置】 | 接口的管理状态是 UP。                                                                                                                                       |    |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                               |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                 |    |
| 【使用指导】 | 对于接口（以太网端口、聚合端口和交换虚拟接口），该命令关闭接口，接口的其它配置仍然存在，但是不起作用。使用 <b>show interfaces</b> 命令查看接口状态。                                                             |    |
|        | <div> 若使用脚本频繁快速做 <b>no shutdown</b> 接口操作，可能会发生接口状态翻转提示信息。</div> |    |
| 【配置举例】 | 1：关闭聚合端口 1。                                                                                                                                        |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface Aggregateport 1 Ruijie(config-if-Aggregateport 1)# shutdown</pre>                                                   |    |
|        | 2：打开聚合端口 1。                                                                                                                                        |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface Aggregateport 1 Ruijie(config-if-Aggregateport 1)# no shutdown</pre>                                                |    |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show interfaces</b> 命令，可以查看接口的状态。                                                                                                          |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                  |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                  |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                  |    |



# 1.28 snmp trap link-status

在设备中可以基于接口配置是否发送该接口的 LinkTrap，当功能打开时，如果接口的 Link 状态变化，SNMP 将发出 LinkTrap，反之则不发。

**snmp trap link-status**

关闭该功能，SNMP 将不发出 LinkTrap。

**no snmp trap link-status**

|        |                                                                                                                          |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                       | 描述 |
|        | -                                                                                                                        | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，该功能打开。                                                                                                             |    |
| 【命令模式】 | 接口模式。                                                                                                                    |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                       |    |
| 【使用指导】 | 对于接口（以太网端口、聚合端口和交换虚拟接口），该命令配置是否发送该接口的 LinkTrap，当功能打开时，如果接口的 Link 状态变化，SNMP 将发出 LinkTrap，反之则不发。                           |    |
| 【配置举例】 | 1：下面的例子配置接口不发送 LinkTrap。                                                                                                 |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# no snmp trap link-status</pre> |    |
| 【配置举例】 | 2：下面的例子配置接口发送 LinkTrap。                                                                                                  |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# snmp trap link-status</pre>    |    |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                        |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                        |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                        |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                        |    |

## 1.29 snmp-server if-index persist

开启接口索引永久化功能，即设备重启后接口索引不变。

**snmp-server if-index persist**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

该功能关闭。

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

执行命令“**snmp-server if-index persist**”以后，保存配置时将把当前所有接口的索引保存起来，重启后接口使用重启前分配的接口索引。注意重启前必须保证配置。

【配置举例】

1：开启接口索引永久化功能。

```
Ruijie(config)# snmp-server if-index persist
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 1.30 speed

设置接口的速率。

**speed [ 10 | 100 | 1000 | auto ]**

恢复成缺省值。

**no speed**

【参数说明】

| 参数 | 描述               |
|----|------------------|
| 10 | 表示接口的速率为 10Mbps。 |

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>100</b>  | 表示接口的速率为 100Mbps。  |
| <b>1000</b> | 表示接口的速率为 1000Mbps。 |
| <b>auto</b> | 表示接口的速率为自适应的。      |

- 【缺省配置】速率缺省是自适应的。
- 【命令模式】接口模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】如果接口是聚合端口的成员，则该接口的速率由聚合端口的速率决定。接口退出聚合端口时使用自己的速率设置。使用 **show interfaces** 命令查看设置。接口类型不同，允许设置的速率类型也会有所不同，如 SFP 类型的接口就不允许把速率设为 10M。
- 【配置举例】

1：把端口 GigabitEthernet 1/1 的速率设置成 100Mbps。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# speed 100
```
- 【检验方法】1：使用 **show interfaces** 命令，可以查看接口的速率。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.31 switchport

在接口配置模式下使用不带任何参数的 **switchport** 命令，将一个接口设置为 2 层模式。  
**switchport**

使用不带任何参数的 **no switchport** 命令将该接口设置为 3 层模式。  
**no switchport**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table> | 参数 | 描述 | - | - |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|
| 参数     | 描述                                                                          |    |    |   |   |
| -      | -                                                                           |    |    |   |   |

- 【缺省配置】在缺省情况下所有的接口都在 2 层模式下。
- 【命令模式】接口模式

- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

该命令只对关联物理端口的接口有效。switchport 命令的操作将关闭该接口并重新打开它，在这个过程中设备将会发出表示连接状态的消息。如果将接口从 2 层模式切换到 3 层模式，将删除该接口的所有 2 层属性。
- 【配置举例】

1：把端口 GigabitEthernet 0/1 设置成二层模式。

Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1

Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport
- 【检验方法】

-
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.32 switchport access

将一个端口设置为 Access 端口，并将它指派为一个 VLAN 的成员端口。

**switchport access vlan** *vlan-id*

将该端口指派到缺省的 VLAN 中。

**no switchport access vlan**

- 【参数说明】

| 参数             | 描述                |
|----------------|-------------------|
| <i>vlan-id</i> | 端口要加入的 VLAN 的 ID。 |
- 【缺省配置】

端口的缺省模式为 Access，缺省的 VLAN 为 VLAN 1。
- 【命令模式】

接口配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

输入一个 VLAN ID。如果输入的是一个新的 VLAN ID，则设备会创建一个 VLAN，并将该端口设置为该 VLAN 的成员。如果输入的是已经存在的 VLAN ID，则增加 VLAN 的成员端口。如果该端口是一个 trunkport，则该操作将没有任何作用。
- 【配置举例】

1：把端口 GigabitEthernet 1/1 设置为 VLAN 2 的成员端口。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# switchport access vlan 2
```

- 【检验方法】 1：使用 **show interfaces switchport** 命令，可以查看端口的二层信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.33 switchport mode

指定一个二层端口的模式，可以指定该接口为 Access 端口或者为 Trunk 端口。  
**switchport mode {access | trunk}**

将该接口的模式恢复为缺省值。  
**no switchport mode**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                 |
|--------|---------------|--------------------|
|        | <b>access</b> | 设置二层端口为 Access 端口。 |
|        | <b>trunk</b>  | 设置二层端口为 Ttrunk 端口。 |

- 【缺省配置】 二层端口的缺省模式为 Access
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】

如果端口的模式是 Access，则该端口只能为一个 VLAN 的成员。可以使用 **switchport access vlan** 命令指定该接口是哪一个 VLAN 的成员。

如果一个端口的模式是 Trunk，则该接口可以是多个 VLAN 的成员。该接口可以属于哪些 VLAN 由该接口的许可 VLAN 列表决定，Trunk 端口是许可 VLAN 列表中的所有 VLAN 的成员。可以使用 **switchport trunk** 命令来定义接口的许可 VLAN 列表。
- 【配置举例】 1：把端口 GigabitEthernet 1/1 配置为 Trunk 端口。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# switchport mode trunk
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces switchport** 命令，可以查看端口的二层信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.34 switchport protected

将端口配置成保护口。

**switchport protected**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 端口无保护功能

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当希望设备上某些端口之间不能互相通讯时，可将这些端口设置保护口。这时仅仅阻断的是二层通讯，三层路由依然可以通，如果三层也不希望通，可以再配置全局命令 `protected-ports route-deny`。

【配置举例】 1：将端口 GigabitEthernet 0/1 配置成保护口。

```
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport protected
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.35 switchport trunk

为一个 Trunk 端口指定一个 native VLAN 和配置许可 VLAN 列表。

```
switchport trunk { allowed vlan { all | [ add | remove | except ] vlan-list } | native vlan vlan-id }
```

将该接口的 Trunk 属性恢复为缺省值。

```
no switchport trunk { allowed vlan | native vlan }
```

|        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                            | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        | allowed vlan <i>vlan-list</i> | 配置 Trunk 端口的许可 VLAN 列表。参数 <i>vlan-list</i> 可以是一个 VLAN，也可以是一系列 VLAN，以小的 VLAN ID 开头，以大的 VLAN ID 结尾，中间用 ( - ) 符号连接。如：10-20。段之间可以用 ( , ) 符号隔开，如：1-10,20-25,30,33<br>all 的含义是许可 VLAN 列表包含所有支持的 VLAN；<br>add 表示将指定 VLAN 列表加入许可 VLAN 列表；<br>remove 表示将指定 VLAN 列表从许可 VLAN 列表中删除；<br>except 表示将除列出的 VLAN 列表外的所有 VLAN 加入许可 VLAN 列表； |
|        | native vlan <i>vlan-id</i>    | 配置 Native VLAN。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

【缺省配置】 缺省的许可 VLAN 列表设置是 all，缺省的 Native VLAN 则是 VLAN 1

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

- Native VLAN：  
作为 Trunk 端口，要属于一个 native VLAN。所谓 native VLAN，就是指在这个接口上收发的 UNTAG 报文，都被认为是属于这个 VLAN 的。显然，这个接口的缺省 VLAN ID（即 IEEE 802.1Q 中的 PVID）就是 native VLAN 的 VLAN ID。同时，在 Trunk 端口上发送属于 native VLAN 的帧，则必然采用 UNTAG 的方式。
- 许可 VLAN 列表：  
一个 Trunk 端口缺省可以传输本设备支持的所有 VLAN（1 - 4094）的流量。但是，也可以通过设置 Trunk 端口的许可 VLAN 列表来限制某些 VLAN 的流量不能通过这个 Trunk 端口。

【配置举例】 1：把 Trunk 端口 GigabitEthernet 1/1 的 Native VLAN 配置为 VLAN 2。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# switchport trunk native vlan 2
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces switchport** 命令，可以查看端口的二层信息。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -



## 2 MAC 地址

### 2.1 clear mac-address-table dynamic

清除指定动态 MAC 地址、或者指定接口/VLAN 的动态 MAC 地址。

```
clear mac-address-table dynamic [ address mac-addr [ interface interface-id ] [ vlan vlan-id ] |  
{ [ interface interface-id ] [ vlan vlan-id ] }
```

【参数说明】

| 参数                                   | 描述                            |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| <b>dynamic</b>                       | 清除所有动态地址。                     |
| <b>address</b> <i>mac-addr</i>       | 清除指定的动态地址。                    |
| <b>interface</b> <i>interface-id</i> | 清除指定接口的所有动态地址。                |
| <b>vlan</b> <i>vlan-id</i>           | 清除指定 VLAN 的所有动态地址，范围在 1-4094。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 可以使用 **show mac-address-table dynamic** 命令查看整个动态地址表内容。

【配置举例】 1：删除所有动态地址

```
Ruijie# clear mac-address-table dynamic
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 2.2 mac-address-learning

打开接口上的 MAC 地址学习功能。

```
mac-address-learning
```

关闭接口上的 MAC 地址学习功能。

```
no mac-address-learning
```

关闭接口上的 MAC 地址学习功能。

**default mac-address-learning**

|        |                                                         |    |
|--------|---------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                      | 描述 |
|        | -                                                       | -  |
| 【缺省配置】 | 地址学习能力开启                                                |    |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                    |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                      |    |
| 【使用指导】 | 不能在开启安全功能的端口上关闭 MAC 地址学习能力，关闭地址学习能力的端口不能配置安全功能。         |    |
| 【配置举例】 | 1：关闭接口地址学习能力：                                           |    |
|        | Ruijie(config-if-interface-id)# no mac-address-learning |    |
| 【检验方法】 | -                                                       |    |
| 【提示信息】 | -                                                       |    |
| 【常见错误】 | -                                                       |    |
| 【平台说明】 | -                                                       |    |

## 2.3 mac-address-learning (全局)

打开全局 MAC 地址学习功能。

**mac-address-learning enable**

关闭全局 MAC 地址学习功能。

**mac-address-learning disable**

恢复全局 MAC 地址学习功能。

**default mac-address-learning**

|        |                |                  |
|--------|----------------|------------------|
| 【参数说明】 | 参数             | 描述               |
|        | <b>enable</b>  | 开启全局 MAC 地址学习能力。 |
|        | <b>disable</b> | 关闭全局 MAC 地址学习能力。 |
| 【缺省配置】 | 全局地址学习能力开启     |                  |

- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 当全局 MAC 地址学习能力关闭时，全局无法进行 MAC 地址学习；当全局 MAC 地址学习能力开启时，按端口的 MAC 地址学习能力生效。
- 【配置举例】 1：关闭全局地址学习能力：
- ```
Ruijie(config)# mac-address-learning disable
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.4 mac-address-table aging-time

设置动态地址老化时间。

**mac-address-table aging-time** *seconds*

恢复缺省值。

**no mac-address-table aging-time**

恢复缺省值。

**default mac-address-table aging-time**

- 【参数说明】
- | 参数             | 描述                                 |
|----------------|------------------------------------|
| <i>seconds</i> | 动态地址老化时间，以秒为单位。范围由设备决定。0 表示关闭老化功能。 |
- 【缺省配置】 缺省值是 300 秒。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用 **show mac-address-table aging-time** 命令查看设置。

【配置举例】 1、设置 MAC 地址的老化时间为 500 秒

```
Ruijie(config)#mac-address-table aging-time 500
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 mac-address-table filtering

在指定 VLAN 内设定过滤地址。

**mac-address-table filtering** *mac-address* **vlan** *vlan-id*

删除过滤地址。

**no mac-address-table filtering** *mac-address* **vlan** *vlan-id*

删除过滤地址。

**default mac-address-table filtering** *mac-address* **vlan** *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
<i>mac-address</i>	过滤地址。
<i>vlan-id</i>	VLAN ID，范围在 1-4094。

【缺省配置】 缺省没有设置任何过滤地址。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 过滤地址不能为组播地址。

【配置举例】 指定 MAC 地址 0000.0202.0303 设置为 VLAN 3 内的过滤地址

```
Ruijie(config)#mac-address-table filtering 0000.0202.0303 vlan 3
```

【检验方法】 使用 **show mac-address-table filtering** 命令查看过滤地址设置。

【提示信息】 1：提示不能设置为过滤地址：

```
Can not set this filter address.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.6 mac-address-table flapping-logging

开启 MAC 地址漂移检测功能。

**mac-address-table flapping-logging**

关闭 MAC 地址漂移检测功能。

**no/default mac-address-table flapping-logging**

【参数说明】

参数	描述

【缺省配置】 缺省情况下，MAC 地址漂移检测功能关闭，即不会进行检测和打印 Syslog。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果需要在同一 VLAN 内检测到同一个 MAC 地址在不同端口上短时间内漂移时，打印 Syslog 告警，则应配置此项。

【配置举例】 1：开启 MAC 地址漂移检测功能

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# mac-address-table flapping-logging
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.7 mac-address-table notification

打开学习 MAC 地址通告功能、设定地址通告 MIB 的时间间隔和地址通告历史记录表中记录的最大个数。

**mac-address-table notification** [ *interval value* | *history-size value* ]

恢复缺省值。

**no mac-address-table notification** [ *interval* | *history-size* ]

恢复缺省值。

**default mac-address-table notification** [ *interval* | *history-size* ]

### 【参数说明】

参数	描述
<b>interval</b> <i>value</i>	设置发送 MAC 地址 Trap 的时间间隔，缺省为 1 秒，范围在 1-3600。
<b>history-size</b> <i>value</i>	MAC 通知历史记录表中表项的最大个数，缺省为 50，范围在 1-200。

【缺省配置】 时间间隔缺省为 1 秒，表项默认通告的最大通告个数为 50。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 MAC 地址通知功能仅针对动态地址和安全地址，而对于静态地址的变化将不会产生 Trap 通知。可以在全局配置模式下通过命令 **snmp-server enable traps mac-notification** 来打开或关闭设备发送 MAC 地址 Trap 的功能。

【配置举例】 1：设置 MAC 地址通告时间间隔和每次最大通告 MAC 地址个数

```
Ruijie(config)# mac-address-table notification
Ruijie(config)# mac-address-table notification interval 40
Ruijie(config)# mac-address-table notification history-size 100
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.8 mac-address-table static

设置一个静态地址。

**mac-address-table static** *mac-addr* **vlan** *vlan-id* **interface** *interface-id*

删除一个静态地址。

**no mac-address-table static** *mac-addr* **vlan** *vlan-id* **interface** *interface-id*

删除一个静态地址。

**default mac-address-table static** *mac-addr* **vlan** *vlan-id* **interface** *interface-id*

### 【参数说明】

参数	描述
<i>mac-addr</i>	指定表项对应的目的 MAC 地址。
<i>vlan-id</i>	指定表项对应的 VLAN，范围在 1-4094。
<i>interface-id</i>	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【缺省配置】 缺省没有设置任何静态地址。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 静态地址和设备学习到的动态地址功能相同。相对动态地址而言，静态地址永远不会被老化，只能手工进行配置和删除；即使设备复位，静态地址也不会丢失。静态地址不能被设置为多播地址。使用 **show mac-address-table static** 命令查看静态地址表设置。

【配置举例】 -

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.9 max-dynamic-mac-count

设置 VLAN 或接口的动态 MAC 地址学习上限。

**max-dynamic-mac-count** *num*

恢复默认配置。

**no max-dynamic-mac-count**

恢复默认配置。

**default max-dynamic-mac-count**

【参数说明】	参数	描述
	<i>num</i>	指定表项对应的目的 MAC 地址。

【缺省配置】 缺省没有上限。

【命令模式】 VLAN 模式 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 可以设定指定 VLAN 内或指定接口下的动态 MAC 地址学习个数。  
如果指定 VLAN 内或指定接口下的 MAC 动态地址学习个数达到上限值，关闭该 VLAN 内或该接口下的 MAC 地址学习功能。  
如果设定 VLAN 内或设定接口下的动态 MAC 地址学习个数时，MAC 地址数量已经达到上限，不会清除多余的动态 MAC 地址，而是等待 MAC 地址自己老化。但是会关闭 VLAN 内或接口下 MAC 动态地址学习功能。  
使用 **show mac-address-table max-dynamic-mac-count** 命令查看该 VLAN 内或该接口下动态地址表限制和学习情况。

【配置举例】 1：限定 VLAN 1 内动态 MAC 地址学习上限

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#vlan 1
Ruijie(config-vlan)#max-dynamic-mac-count 160
```

2：限定 GigabitEthernet 0/1 下动态 MAC 地址学习上限

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#max-dynamic-mac-count 160
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -



【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 max-dynamic-mac-count exceed-action

设置 VLAN 或接口的动态 MAC 地址学习超过娴熟限数动作

**max-dynamic-mac-count exceed-action** *forward | discard*

恢复默认配置。

**no max-dynamic-mac-count exceed-action** *forward | discard*

【参数说明】

参数	描述
<i>forward</i>	超过限数的报文可以转发
<i>discard</i>	超过限数的报文丢弃不转发

【命令模式】 VLAN 模式 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 可以设定指定 VLAN 内或指定接口下的动态 MAC 地址学习超过限数之后报文的动作转发还是丢弃。

【配置举例】 1：限定 VLAN 1 内动态 MAC 地址学习上限

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#vlan 1
Ruijie(config-vlan)#max-dynamic-mac-count 160
Ruijie(config-vlan)#max-dynamic-mac-count exceed-action discard
```

2：限定 GigabitEthernet 0/1 下动态 MAC 地址学习上限

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#max-dynamic-mac-count 100
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#max-dynamic-mac-count exceed-action discard
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.11 show mac-address-learning

查看端口地址学习能力

**show mac-address-learning**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示端口地址学习能力：

```
Ruijie(config)#show mac-address-learning
GigabitEthernet 0/0      learning ability: disable
GigabitEthernet 0/1      learning ability: enable
GigabitEthernet 0/2      learning ability: enable
GigabitEthernet 0/3      learning ability: enable
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.12 show mac-address-table

显示所有类型的 MAC 地址信息（包括动态地址，静态地址，过滤地址和认证成功用户的地址）。

**show mac-address-table** [ **address** *mac-addr* ] [ **interface** *interface-id* ] [ **vlan** *vlan-id* ]

【参数说明】

参数	描述
<b>address</b> <i>mac-addr</i>	指定的 MAC 地址。
<b>interface</b> <i>interface-id</i>	接口号。
<b>vlan</b> <i>vlan-id</i>	VLAN 号，范围在 1-4094。

- 【命令模式】 所有模式
- 【缺省级别】 2
- 【使用指导】 Type 列中 STATIC 表示静态地址，DYNAMIC 表示动态地址，FILTER 表示过滤地址，OTHER 表示认证（包括 1x 认证、mab 认证和 web 认证）成功用户的地址。

【配置举例】 1：查看 MAC 地址表

```
Ruijie# show mac-address-table address 00d0.f800.1001
Vlan      MAC Address      Type      Interface
-----
1         00d0.f800.1001   STATIC    GigabitEthernet 1/1
Ruijie# show mac-address-table
Vlan      MAC Address      Type      Interface
-----
1         00d0.f800.1001   STATIC    GigabitEthernet 1/1
1         00d0.f800.1002   DYNAMIC   GigabitEthernet 1/1
1         00d0.f800.1003   OTHER     GigabitEthernet 1/1
1         00d0.f800.1004   FILTER
```

字段解释：

字段	说明
Vlan	接口地址
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.13 show mac-address-table aging-time

显示动态地址老化时间。  
**show mac-address-table aging-time**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 MAC 地址的老化时间

```
Ruijie# show mac-address-table aging-time
Aging time      : 300
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.14 show mac-address-table count

显示地址表中地址表项个数的统计信息。

**show mac-address-table count** [ **interface** *interface-id* | **vlan** *vlan-id* ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>interface</b> <i>interface-id</i>	接口号
	<b>vlan</b> <i>vlan-id</i>	VLAN 号，范围在 1-4094。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 **show mac-address-table count** 命令，根据 MAC 地址表项的类型统计表项数量；  
**show mac-address-table count interface** 命令，根据 MAC 地址表项对应的接口统计表项数量；  
**show mac-address-table count vlan** 命令，根据 MAC 地址表项所属 VLAN 统计表项数量。

【配置举例】 1：显示 MAC 地址各类型的表项数量：

```
Ruijie# show mac-address-table count
Dynamic Address Count  : 51
Static Address Count   : 0
Filter Address Count   : 0
Total Mac Addresses    : 51
Total Mac Address Space Available: 8139
```

2：显示 VLAN 1 下的 MAC 地址数量：

```
Ruijie# show mac-address-table count vlan 1
Dynamic Address Count  : 7
```

```
Static Address Count : 0
Filter Address Count : 0
Total Mac Addresses : 7
```

3：显示 interface g0/1 下的 MAC 地址数量：

```
Ruijie# show mac-address-table interface g0/1
Dynamic Address Count : 10
Static Address Count : 0
Filter Address Count : 0
Total Mac Addresses : 10
```

字段解释：

字段	说明
Dynamic Address Count	动态 MAC 地址个数
Static Address Count	静态 MAC 地址个数
Filter Address Count	过滤地址个数
Total Mac Addresses	总 MAC 地址个数

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.15 show mac-address-table dynamic

显示动态地址表信息，可以根据 MAC 地址、接口和 VLAN 来查看。

**show mac-address-table dynamic** [ **address** *mac-addr* ] [ **interface** *interface-id* ] [ **vlan** *vlan-id* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>mac-addr</i>	指定表项对应的目的 MAC 地址。
<i>vlan-id</i>	指定表项对应的 VLAN，范围在 1-4094。
<i>interface-id</i>	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1、查看所有动态 MAC 地址表

```
Ruijie# show mac-address-table dynamic
Vlan      MAC Address      Type      Interface
```

1	0000.0000.0001	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0001.960c.a740	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0007.95c7.dff9	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0007.95cf.eee0	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0007.95cf.f41f	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0009.b715.d400	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1
1	0050.bade.63c4	DYNAMIC	GigabitEthernet 1/1

字段解释：

字段	说明
Vlan	MAC 地址所在的 VLAN
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.16 show mac-address-table filtering

显示过滤地址表信息。

**show mac-address-table filtering** [ *addr mac-addr* ] [ *vlan vlan-id* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>mac-addr</i>	指定表项对应的目的 MAC 地址。
	<i>vlan-id</i>	指定表项对应的 VLAN，范围在 1-4094。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1、查看过滤地址表

Ruijie# show mac-address-table filtering			
Vlan	MAC Address	Type	Interface
-----	-----	-----	-----
1	0000.2222.2222	FILTER	Not available

字段解释：

字段	说明
Vlan	MAC 地址所在的 VLAN
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.17 show mac-address-table interface

显示指定接口的所有类型的地址信息（包括动态地址，静态地址）。

**show mac-address-table interface** *interface-id* [ **vlan** *vlan-id* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-id</i>	指定的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。
<i>vlan-id</i>	指定表项对应的 VLAN，范围在 1-4094。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】

1、查看指定接口上 MAC 地址

```
Ruijie# show mac-address-table interface GigabitEthernet 1/1
```

Vlan	MAC Address	Type	Interface
1	00d0.f800.1001	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1002	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1003	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1004	STATIC	GigabitEthernet 1/1

字段解释：

字段	说明
Vlan	MAC 地址所在的 VLAN
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.18 show mac-address-table max-dynamic-mac-count

显示动态 MAC 地址学习上限。

**show mac-address-table max-dynamic-mac-count { vlan [ *vlan-id* ] | interface [ *interface-id* ] }**

【参数说明】

参数	描述
<b>vlan</b>	查看所有指定了动态 MAC 地址学习上限的 VLAN 内 MAC 地址学习情况。
<i>vlan-id</i>	查看指定 VLAN 内动态 MAC 地址学习上限和学习情况，范围在 1-4094。
<b>interface</b>	查看所有指定了动态 MAC 地址学习上限的接口下 MAC 地址学习情况。
<i>interface-id</i>	查看指定接口下动态 MAC 地址学习上限和学习情况。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】

1、查看所有指定了动态 MAC 地址学习上限的 VLAN 内 MAC 地址学习情况

```
Ruijie#show mac-address-table max-dynamic-mac-count vlan
Vlan Limit   MAC count Learning
-----
1    160        6         YES
```

2、查看指定 VLAN 内动态 MAC 地址学习情况

```
Ruijie#show mac-address-table max-dynamic-mac-count vlan 1
Vlan Limit   MAC count Learning
-----
1    160        6         YES
```

字段解释：

字段	说明
Vlan	Vlan id
Limit	MAC 地址
MAC count	当前 VLAN 内学到的动态 MAC 地址数
Learning	该 VLAN 的 MAC 地址学习功能是否关闭



3、查看所有指定了动态 MAC 地址学习上限的接口下 MAC 地址学习情况

```
Ruijie#show mac-address-table max-dynamic-mac-count interface
Interface          Limit  MAC count Learning
-----
GigabitEthernet 0/1  160    6          YES
```

4、查看指定接口下动态 MAC 地址学习情况

```
Ruijie#show mac-address-table max-dynamic-mac-count interface GigabitEthernet 0/1
Interface          Limit  MAC count Learning
-----
GigabitEthernet 0/1  160    6          YES
```

字段解释：

字段	说明
Interface	Interface id
Limit	MAC 地址
MAC count	当前接口下学到的动态 MAC 地址数
Learning	该接口的 MAC 地址学习功能是否关闭

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.19 show mac-address-table notification

显示 MAC 地址通知功能设置和通知表信息。

**show mac-address-table notification [ interface [ interface-id ] | history ]**

【参数说明】

参数	描述
<b>interface</b>	显示全部接口上的 MAC 通知功能设置。
<i>interface-id</i>	显示指定接口上的 MAC 通知功能设置。
<b>history</b>	显示 MAC 通知历史记录表信息。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1、查看 MAC 地址通告功能的全局配置信息

```
Ruijie#show mac-address-table notification
MAC Notification Feature : Enabled
Interval(Sec): 300
Maximum History Size : 50
Current History Size : 0
```

字段解释：

字段	说明
Interval(Sec)	通告 MAC 地址的时间间隔
Maximum History Size	MAC 地址通告历史记录表的最大表项个数
Current History Size	当前记录条目数

## 2、查看接口的 MAC 地址变化通告使能状态

```
Ruijie#show mac-address-table notification
MAC Notification Feature : Enabled
Interval(Sec): 300 //发送 MAC 地址通知的时间间隔为 300 秒
Maximum History Size : 50 //默认 MAC 通知历史记录表的最大表项为 50 条
Current History Size : 0 //当前记录条目数
Ruijie#show mac-address-table notification interface GigabitEthernet 0/2
Interface          MAC Added Trap    MAC Removed Trap
-----
GigabitEthernet 0/2  Enabled          Enabled
```

字段解释：

字段	说明
Interface	接口
MAC Added Trap	MAC 地址添加通告使能情况
MAC Removed Trap	MAC 地址删除通告使能情况

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.20 show mac-address-table static

显示静态地址。

**show mac-address-table static** [**addr** *mac-addr*] [**interface** *interface-id*] [**vlan** *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
<i>mac-addr</i>	指定表项对应的目的 MAC 地址。
<i>vlan-id</i>	指定表项对应的 VLAN，范围在 1-4094。
<i>interface-id</i>	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示所有静态地址信息：

```
Ruijie# show mac-address-table static
```

Vlan	MAC Address	Type	Interface
1	00d0.f800.1001	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1002	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1003	STATIC	GigabitEthernet 1/1

字段解释：

字段	说明
Vlan	MAC 地址所在的 VLAN
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.21 show mac-address-table vlan

显示指定 VLAN 的所有类型的地址信息。

**show mac-address-table vlan** [ *vlan-id* ]

参数	描述
<i>vlan-id</i>	指定的 VLAN ID，范围在 1-4094。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 VLAN 1 中的 MAC 地址

```
Ruijie# show mac-address-table vlan 1
```

Vlan	MAC Address	Type	Interface
1	00d0.f800.1001	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1002	STATIC	GigabitEthernet 1/1
1	00d0.f800.1003	STATIC	GigabitEthernet 1/1

字段解释：

字段	说明
Vlan	MAC 地址所在的 VLAN
MAC Address	MAC 地址
Type	MAC 地址类型
Interface	MAC 地址所在的接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.22 snmp trap mac-notification

打开接口的 MAC 地址通知功能。

**snmp trap mac-notification { added | removed }**

关闭该功能。

**no snmp trap mac-notification { added | removed }**

关闭该功能。

**default snmp trap mac-notification { added | removed }**

【参数说明】

参数	描述
<b>added</b>	当地址增加时通知。
<b>removed</b>	当地址被删除时通知。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **show mac-address-table notification interface** 命令查看设置。

【配置举例】 1、打开端口上 MAC 地址增加时通告 trap 的开关

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# snmp trap mac-notification added
```

## 2、打开端口上 MAC 地址删除时通告 trap 的开关

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# snmp trap mac-notification removed
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3 Aggregate Port

#### 3.1 aggregate bfd-detect

配置 AP 成员口开启 BFD 检测。

**aggregate bfd-detect {ipv4 } src\_ip dst\_ip**

关闭 AP 成员口 BFD 检测。

**no aggregate bfd-detect {ipv4 }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>ipv4</b>	开启 ipv4 BFD 检测，AP 口上使用 ipv4 地址时可选择开启 ipv4 BFD 检测
	<i>src_ip</i>	源 IP 地址，即 AP 口上所配置的 IP 地址
	<i>dst_ip</i>	目的 IP 地址，即对端 AP 口上所配置的 IP 地址


【缺省配置】 缺省 AP 成员口没有开启 BFD 检测。

【命令模式】 AP 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】

1. AP 成员口开启 BFD 检测，需要配置相应的 BFD 检测参数才能生效，参见 BFD 配置指南。
2. 不同产品对 AP 口 IPv4 BFD 检测支持情况不一样。

 在 AP 口上配置该 AP 组开启 BFD 检测功能，AP 口内处于转发状态的成员口就会自动创建 BFD 会话进行检测。

【配置举例】 1：下面的例子用于配置 LACP AP 开启 BFD 检测：

```
Switch(config)# interface aggregateport 3
Switch(config-if-Aggregateport 3)# ip address 1.0.0.1
Switch(config-if-Aggregateport 3)# aggregate bfd-detect ipv4 1.0.0.1 1.0.0.2
Switch(config-if-Aggregateport 3)# bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
```

【检验方法】 可以通过 **show running** 命令查看配置是否存在。  
通过 **show interface aggregateport** 命令查看当前 AP 下成员口 BFD 检测状态。

【提示信息】

```
1.% Invalid IP address.
```

错误信息：源 IP 或者目的 IP 不合法。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.2 aggregateport capacity mode

配置 AP 容量模式。

**aggregateport capacity mode** *capacity-mode*

恢复 AP 容量模式为缺省值。

**no aggregateport capacity mode**

【参数说明】	参数	描述
	<i>capacity-mode</i>	要配置的容量模式

【缺省配置】 缺省 AP 容量模式根据具体产品而定。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在支持容量模式配置的产品中，系统会提供几种可配置的容量模式供用户选择，在全局配置模式下，可以通过 **aggregateport capacity mode capacity-mode** 配置命令来选择需要的容量模式。可以在全局配置模式下，通过 **no aggregateport capacity mode** 将容量模式恢复为默认值。

【配置举例】 1：下面的例子用于配置 AP 容量模式：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# aggregateport capacity mode 256*8
```

【检验方法】 可以通过 **show running** 命令查看配置是否存在。  
通过 **show aggregateport capacity** 命令查看当前 AP 容量模式以及 AP 口容量使用情况。

【提示信息】 1.% Set aggregateport capacity mode failed.aggregateport 257 have been created, cannot set maximum aggregateport number to 256.

错误信息：当前系统已经存在的最大 AP 号超过了要配置的最大 AP 口数。

2. % Set aggregateport capacity mode failed. current aggregateport member count of aggregateport 1 more than 9.

错误信息：当前 AP 1 下的成员口数量超过了要配置的最大成员口数。

3. % Warning: please save configuration and restart the device for the configuration to take effect!

提示信息：配置完 AP 容量模式，需要保存配置并重启系统生效。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.3 aggregateport load-balance

配置 AP 的全局流量平衡算法或者配置指定 AP 口的流量平衡算法。

**aggregateport load-balance { dst-mac | src-mac | src-dst-mac | dst-ip | src-ip | src-dst-ip | src-dst-ip-l4port | enhanced profile profile-name }**

将 AP 的全局流量平衡设置恢复为缺省值或者将指定 AP 口的流量平衡算法生效为全局的流量平衡算法。

**no aggregateport load-balance**

【参数说明】

参数	描述
<b>dst-mac</b>	根据输入报文的目的 MAC 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，目的 MAC 地址相同的报文被送到相同的端口，目的 MAC 不同的报文分配到不同的端口。
<b>src-mac</b>	根据输入报文的源 MAC 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，不同 MAC 地址的报文分配到不同的端口，相同的 MAC 地址的报文使用相同的端口。
<b>src-dst-ip</b>	根据源 IP 与目的 IP 进行流量分配。不同的源 IP+目的 IP 的流量通过不同的端口转发，同一源 IP+目的 IP 通过相同的链路转发。在三层条件下，建议采用此流量平衡的方式。
<b>dst-ip</b>	根据输入报文的目的 IP 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，目的 IP 地址相同的报文被送到相同的端口，目的 IP 不同的报文分配到不同的端口。
<b>src-ip</b>	根据输入报文的源 IP 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，不同 IP 地址的报文分配到不同的端口，相同的 IP 地址的报文使用相同的端口。
<b>src-dst-mac</b>	根据源 MAC 与目的 MAC 进行流量分配。不同的源 MAC+目的 MAC 的流量通过不同的端口转发，同一源 MAC+目的 MAC 通过相同的链路转发。
<b>src-dst-ip-l4port</b>	根据源 IP 与目的 IP 和源 L4 端口号与目的 L4 端口号进行流量分配。
<b>enhanced profile</b>	根据 profile-name 设置对应的报文类型字段进行流量分配。

【缺省配置】

- ✔ 对于 AP 口创建缺省为二层 AP 口的设备，根据输入报文的源 MAC 地址和目的 MAC 地址进行流量分配；
- 对于 AP 口创建缺省为三层 AP 口的设备，根据输入报文的源 IP 地址和目的 IP 地址进行流量分配

【命令模式】 全局模式或者接口配置模式



【缺省级别】	14
【使用指导】	在某些支持基于指定 AP 口配置流量平衡的产品上，进入指定 AP 口的接口模式下进行流量平衡算法配置，配置生效后，该 AP 口上就会以新配置的流量平衡算法进行工作。在这些产品下面，用户可以在 AP 口的接口模式下使用 <b>no aggregateport load-balance</b> 命令使该 AP 口下配置的流量平衡算法失效，进而生效为当前设备上生效的 AP 全局流量平衡算法。
【配置举例】	<div>1：配置基于目的 MAC 地址的 AP 全局流量平衡算法：</div> <div>Ruijie(config)# aggregateport load-balance dst-mac</div> <div>2：在 AP 1 口上配置基于目的 MAC 地址的流量平衡算法：</div> <div>Ruijie(config)# interface aggregateport 1</div> <div>Ruijie(config-if-AggregatePort 1)# aggregateport load-balance dst-mac</div>
【检验方法】	使用 <b>show aggregateport load-balance</b> 命令查看设置的流量平衡算法。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	<div> src-dst-ip-l4port 和 src-dst-ip-src-dst-l4port 均表示基于报文的源和目的 IP+L4 层源和目的端口号的流量均衡方式，其中，src-dst-ip-l4port 命令适用于所有支持该流量均衡模式的产品，src-dst-ip-src-dst-l4port 命令仅适用于部分产品。</div>

### 3.4 aggregateport member linktrap

配置 AP 成员口发送 LinkTrap 通告功能。 <b>aggregateport member linktrap</b>					
关闭 AP 成员口的 LinkTrap 通告功能。 <b>no aggregateport member linktrap</b>					
【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table>	参数	描述	-	-
参数	描述				
-	-				
【缺省配置】	缺省情况下，AP 成员口的 LinkTrap 通告功能是关闭的。				
【命令模式】	全局配置模式。				

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】接口模式下，不能通过[ no ] snmp trap link-status 命令来设置 AP 成员口是否发送 LinkTrap 通告功能，而应该在全局配置模式下，使用[ no ] aggregateport member linktrap 命令来设置 AP 成员口是否发送 LinkTrap 通告功能。
- 【配置举例】1：下面的例子用于打开 AP 成员口的 LinkTrap 通告功能：

Ruijie# configure terminal  
Ruijie(config)# aggregateport member linktrap
- 【检验方法】可以通过 show running 命令查看配置是否存在。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

3.5 fcoe field

配置指定负载分担增强模板中 FCOE 报文的负载分担模式。

fcoe field [ src-id ] [ dst-id ] [ ox-id ]

恢复缺省值。

no fcoe field

- 【参数说明】

参数	描述
src-id	根据 FCOE 报文的 source ID 进行流量分配。
dst-id	根据 FCOE 报文的 destination ID 进行流量分配。
ox-id	根据 FCOE 报文的 Originator Exchange ID 进行流量分配。
- 【缺省配置】缺省模式下，FCOE 报文负载分担方式为 src-id、dst-id、ox-id。
- 【命令模式】负载分担增强模板配置模式。
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】配置该命令时，需要先创建负载分担的增强型模板。
- 【配置举例】1：下面的例子是配置 FCOE 报文的负载分担模式为 src-id：

```
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
Ruijie(config-load-balance-profile)# fcoe field src-id
```

- 【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.6 interface aggregateport

配置以太网 AP 口或者进入以太网 AP 口的接口配置模式。

**interface aggregateport** *ap-number*

删除 AP 口。

**no interface aggregateport** *ap-number*

【参数说明】	参数	描述
	<i>ap-number</i>	AP 接口号。

- 【缺省配置】 缺省情况下，AP 口未被创建。
- 【命令模式】 全局配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 当 AP 口已经创建，配置 **interface aggregateport** 命令时自动进入 AP 口的接口配置模式；当 AP 口未创建，配置 **interface aggregateport** 会先创建 AP 口，如果创建成功，则进入 AP 口的接口配置模式。
- 【配置举例】 1：下面的例子用于创建并进入 AP 5 的接口配置模式：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interfaces aggregateport 5
Ruijie(config-if-Aggregateport 5)# end
```
- 【检验方法】 可以通过 **show running** 命令查看配置是否存在。
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.7 ipv4 field

配置指定负载分担增强模板中 IPv4 报文的负载分担模式。

**ipv4 field** [ **src-ip** ] [ **dst-ip** ] [ **protocol** ] [ **l4-src-port** ] [ **l4-dst-port** ] [ **vlan** ] [ **src-port** ]

恢复缺省值。

**no ipv4 field**

【参数说明】

参数	描述
<b>src-ip</b>	根据输入 IPv4 报文的源 IP 地址进行流量分配。
<b>dst-ip</b>	根据输入 IPv4 报文的目的 IP 地址进行流量分配。
<b>protocol</b>	根据输入 IPv4 报文的协议类型进行流量分配。
<b>l4-src-port</b>	根据输入 IPv4 报文的 L4 层的源端口号进行流量分配。
<b>l4-dst-port</b>	根据输入 IPv4 报文的 L4 层的目的端口号进行流量分配。
<b>vlan</b>	根据输入 IPv4 报文的 VLAN 值进行流量分配。
<b>src-port</b>	根据输入 IPv4 报文的源端口号进行流量分配。

【缺省配置】 缺省模式下，IPv4 报文负载分担方式为 **src-ip**、**dst-ip**。

【命令模式】 负载分担增强模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置该命令时，需要先创建负载分担的增强型模板。

【配置举例】 1：下面的例子用于配置增强模式模板 **apl** 的 IPv4 报文流量均衡模式为 **src-ip**：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
Ruijie(config-load-balance-profile)# ipv4 field src-ip
```

【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.8 l2 field

配置指定负载分担增强模板中二层报文的负载分担模式。

**l2 field** [ **src-mac** ] [ **dst-mac** ] [ **l2-protocol** ] [ **vlan** ] [ **src-port** ]

恢复缺省值。

**no l2 field**

【参数说明】

参数	描述
<b>src-mac</b>	根据输入二层的报文的源 MAC 地址进行流量分配。
<b>dst-mac</b>	根据输入二层的报文的目的 MAC 地址进行流量分配。
<b>l2-protocol</b>	根据输入二层的报文的二层协议类型进行流量分配。
<b>vlan</b>	根据输入二层的报文的 VLAN 值进行流量分配。
<b>src-port</b>	根据输入二层的报文的源端口号进行流量分配。

【缺省配置】 缺省模式下，二层报文负载分担方式为 **src-mac**、**dst-mac**、**vlan**。

【命令模式】 负载分担增强模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置该命令时，需要先创建负载分担的增强型模板。

【配置举例】 1：下面的例子是配置二层报文的负载分担模式为 **src-mac**、**src-port**：

```
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
Ruijie(config-load-balance-profile)# l2 field src-mac src-port
```

【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.9 lacp port-priority

配置 LACP AP 成员口的端口优先级。

**lacp port-priority** *port-priority*

恢复 LACP AP 成员口的端口优先级。

**no lacp port-priority**

【参数说明】	参数	描述
	<i>port-priority</i>	端口的 LACP 端口优先级，缺省值是 32768，范围是 0-65535。

【缺省配置】 缺省值是 32768。

【命令模式】 接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的例子用于配置端口 Gi0/1 的 LACP 端口优先级为 4096：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# lacp port-priority 4096
```

【检验方法】 使用 **show lacp summary** 命令查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.10 lacp short-timeout

配置 LACP AP 成员口的超时模式为短超时模式。

**lacp short-timeout**

恢复 LACP AP 成员口超时模式为长超时模式。

**no lacp short-timeout**

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】

缺省值是长超时模式。

【命令模式】

接口模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

长超时模式下，端口 30 秒发送一个 LACP 报文，90 秒未收到报文即超时。

短超时模式下，端口 1 秒发送一个 LACP 报文，3 秒未收到报文即超时。

【配置举例】

1：下面的例子用于配置端口 Gi0/1 的 LACP 端口超时模式为短超时：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# lacp short-timeout
```

【检验方法】

使用 show lacp summary 命令和 show run 查看目前的配置。

```
Ruijie(config)# show lacp summary 3
System Id:32768, 00d0.f8fb.0002
Flags:  S - Device is requesting Slow LACPDUs
        F - Device is requesting Fast LACPDUs.
        A - Device is in active mode.          P - Device is in passive mode.
Aggregate port 3:
Local information:

```

Port	Flags	State	LACP port Priority	Oper Key	Port Number	Port State
Gi0/1	FA	bndl	4096	0x3	0x1	0x3d
Gi0/2	SA	bndl	4096	0x3	0x2	0x3d

```
Partner information:

```

Port	Flags	LACP port Priority	Dev ID	Oper Key	Port Number	Port State
Gi0/1	SA	61440	00d0.f800.0002	0x3	0x1	0x3d
Gi0/2	SA	61440	00d0.f800.0002	0x3	0x2	0x3d

备注：上面的 Flags 字段中，F 表示快周期，也就是短超时模式，S 表示慢周期，也就是长超时模式。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】 -

### 3.11 lacp system-priority

配置 LACP 系统优先级。  
**lacp system-priority** *system-priority*

恢复 LACP 系统优先级。  
**no lacp system-priority**

【参数说明】	参数	描述
	<i>system-priority</i>	端口的 LACP 系统优先级，缺省值是 32768，范围是 0-65535。

【缺省配置】 缺省值是 32768。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的例子用于配置 LACP 系统优先级为 4096：  
Ruijie(config)# lacp system-priority 4096

【检验方法】 使用 **show lacp summary** 命令查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.12 load-balance-profile

重命名增强模式模板，并进入增强模式模板模式。  
**load-balance-profile** *profile-name*



当前模板恢复为默认流量均衡配置，模板名称不变。

**default load-balance-profile** *profile-name*

当前模板的名字恢复为 default，并进入 default 增强模板模式

**default load-balance-profile**

【参数说明】	参数	描述
	<i>profile-name</i>	模板名称。支持最多 31 个字符。

【缺省配置】 增强模式模板缺省的名字为 default。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 默认情况下，设备会存在一个名字为 default 的增强模式模板，不允许配置删除，可以直接通过 **load-balance-profile default** 进入默认增强模式模板模式，也可以通过 **load-balance-profile profile-name** 来改变增强模式模板模式的名称。

【配置举例】 1：下面的例子用于创建一个模板名为 apl 的增强型模板：

```
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
Warning: The profile default has been used, and this command will rename it. Continue? [Y/N]:y
Ruijie(config-load-balance-profile)#
```

【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.13 mpls field

配置指定负载分担增强模板中 MPLS 报文的负载分担模式。

**mpls field** [ *top-label* ] [ *2nd-label* ] [ *src-ip* ] [ *dst-ip* ] [ *vlan* ] [ *src-port* ]

恢复缺省值。

**no mpls field**

【参数说明】	参数	描述
	<b>src-ip</b>	根据输入 MPLS 报文的源 IP 地址进行流量分配。
	<b>dst-ip</b>	根据输入 MPLS 报文的目的 IP 地址进行流量分配。
	<b>top-label</b>	根据输入 MPLS 报文的目的 top-label 进行流量分配。
	<b>2nd-label</b>	根据输入 MPLS 报文的目的 2nd-label 进行流量分配。
	<b>vlan</b>	根据输入 MPLS 报文的 VLAN 值进行流量分配。
	<b>src-port</b>	根据输入 MPLS 报文的源端口号进行流量分配。

【缺省配置】 缺省模式下，MPLS 报文负载分担方式为 top-label、2nd-label。

【命令模式】 负载分担增强模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置该命令时，需要先创建负载分担的增强型模板。

【配置举例】 1：下面的例子是配置 MPLS 报文的负载分担模式为 **src-mac**、**src-port**：

```
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
Ruijie(config-load-balance-profile)# mpls field src-mac src-port
```

【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.14 port-group

将一个以太网物理端口设置为静态 AP 的成员端口。

**port-group** *port-group-number*

将一个物理端口设置为 LACP 的成员端口。

**port-group** *key-number* **mode** { **active** | **passive** }

删除该端口的 Aggregate Port 成员属性。

**no port-group**

【参数说明】	参数	描述
	<i>port-group-number</i>	静态 AP 成员端口组的编号，即静态 AP 接口号。
	<i>key-number</i>	LACP AP 成员端口组的编号，即 LACP AP 接口号。
	<b>active</b>	该聚合模式表示该端口会主动发起 LACP 聚合运算。
	<b>passive</b>	该聚合模式表示该端口不会主动发起 LACP 聚合运算，但是在接收到邻居的 LACP 报文后会被动参与 LACP 计算。
【缺省配置】	以太网物理口缺省不属于任何静态 AP 或者 LACP AP。	
【命令模式】	接口配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	通过 <b>port-group</b> 命令将接口加入一个 AP 口时，如果该 AP 不存在，自动创建该 AP 口。物理端口和 AP 口的层次不相同，不允许该物理端口加入到 AP 口中。	
【配置举例】	1：下面的例子是将以太网接口 1/3 配置成静态 AP 3 成员：	
	<pre>Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# port-group 3</pre>	
	2：下面的例子是将以太网接口 2/3 配置成 LACP AP 4 成员，且聚合模式为主动模式：	
	<pre>Ruijie(config)# interface gigabitethernet 2/3 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 2/3)# port-group 4 mode active</pre>	
【检验方法】	可以通过 <b>show interface aggregateport</b> 命令查看配置是否存在及生效。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 3.15 show aggregateport

显示 Aggregate Port 设置信息。

**show aggregateport** *aggregate-port-number* [ **load-balance** | **summary** ]

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<i>aggregate-port-number</i>	AP 接口号。
<b>load-balance</b>	显示 AP 的流量平衡算法。
<b>summary</b>	显示 AP 中的每条链路的摘要信息。

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 各模式均可执行。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果没有指定 AP 接口号，则所有 AP 的信息将被显示出来。

【配置举例】 1：查看交换机系列产品上 AP 1 的配置信息：

```
Ruijie# show aggregateport 1 summary
```

AggregatePort	MaxPorts	SwitchPort	Mode	Load balance	Ports
Ag1	8	Enabled	ACCESS	dst-mac	Gi0/2

 如果系统不支持基于 AP 口配置流量均衡模式，则不显示 Load balance 字段。

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.16 show aggregateport capacity

显示当前 AP 容量模式以及 AP 口容量使用情况。

**show aggregateport capacity**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【命令模式】 各模式均可执行。
- 【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看当前 AP 容量模式以及 AP 口容量使用情况：

```
Ruijie# show aggregateport capacity
AggregatePort Capacity Information:
Configuration Capacity Mode: 128*16.
Effective Capacity Mode      : 256*8.
Available Capacity          : 128*8.
Total Number: 128, Used: 1, Available: 127.
```

说明：

**Configuration Capacity Mode** 是用户当前配置的容量模式（由于未重启系统，所以还不生效）

**Effective Capacity Mode** 是当前生效的容量模式

**Available Capacity** 是当前可用的容量模式（取配置容量模式和生效容量模式的交集）

**Total Number** 是当前系统中的最大可用 AP 数量，**Used** 是已使用的 AP 数，**Available** 是剩余可用的 AP 数。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.17 show lacp summary

显示 LACP 的链路聚合状态。

**show lacp summary** [ *key-number* ]

【参数说明】	参数	描述
	key-name	指定的 LACP AP 接口号。

【缺省配置】 -

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有指定 key-number，则所有 LACP AP 的链路聚合状态信息将被显示出来。

【配置举例】 1：查看 LACP AP 3 的链路聚合状态信息：

```
Ruijie(config)# show lacp summary 3
System Id:32768, 00d0.f8fb.0002
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
```

```
F - Device is requesting Fast LACPDUs.
A - Device is in active mode.          P - Device is in passive mode.
Aggregate port 3:
Local information:

```

Port	Flags	State	LACP port Priority	Oper Key	Port Number	Port State
Gi0/1	SA	bndl	4096	0x3	0x1	0x3d
Gi0/2	SA	bndl	4096	0x3	0x2	0x3d
Gi0/3	SA	bndl	4096	0x3	0x3	0x3d

```

Partner information:

```

Port	Flags	LACP port Priority	Dev ID	Oper Key	Port Number	Port State
Gi0/1	SA	61440	00d0.f800.0002	0x3	0x1	0x3d
Gi0/2	SA	61440	00d0.f800.0002	0x3	0x2	0x3d
Gi0/3	SA	61440	00d0.f800.0002	0x3	0x3	0x3d

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.18 show load-balance-profile

显示增强模式的设置。  
**show load-balance-profile** [ *profile-name* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>profile-name</i>	模板名称。

【缺省配置】 -

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有指定 *profile-name* , 则所有增强模式模板的信息将被显示出来。

【配置举例】 1：查看模板 module0 的增强型流量均衡配置信息：

```
Ruijie# show load-balance-profile module0
Load-balance-profile: module0
Packet    Hash Field:
IPv4: src-ip dst-ip
L2  : src-mac dst-mac vlan
MPLS: top-labe l2nd-label
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.19 trill field

配置指定负载分担增强模板中 TRILL 报文的负载分担模式。

```
trill field [ vlan ][ src-mac ][ dst-mac ]
```

恢复缺省值。

```
no mpls field
```

【参数说明】

参数	描述
vlan	根据输入 TRILL 报文的 VLAN 值进行流量分配
src-mac	根据输入 TRILL 报文的源 MAC 地址进行流量分配。
dst-mac	根据输入 TRILL 报文的目的 MAC 地址进行流量分配。

【缺省配置】 缺省模式下，TRILL 报文负载分担方式为 src-mac、dst-mac、vlan。

【命令模式】 负载分担增强模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置该命令时，需要先创建负载分担的增强型模板。

【配置举例】 1：下面的例子是配置 TRILL 报文的负载分担模式为 src-mac、src-port：

```
Ruijie(config)# load-balance-profile apl
```

```
Ruijie(config-load-balance-profile)# trill field src-mac src-port
```

【检验方法】 使用 **show load-balance-profile** 查看目前的配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 4 VLAN

### 4.1 add

向当前 VLAN 中添加一个或一组 Access 接口。

**add interface** { *interface-id* | **range** *interface-range* }

从当前 VLAN 中删除一个或一组 Access 接口。

**no add interface** { *interface-id* | **range** *interface-range* }

从当前 VLAN 中删除一个或一组 Access 接口。

**default add interface** { *interface-id* | **range** *interface-range* }

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-id</i>	二层以太网接口或者二层 AP 口
<b>range</b> <i>interface-range</i>	二层以太网接口范围或者二层 AP 口范围

【缺省配置】

所有二层以太网接口都属于 VLAN1。

【命令模式】

VLAN 配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令只对 Access 口有效。

该命令的配置效果同在接口模式下指定该接口所属 VLAN 的命令（即 **switchport access vlan** *vlan-id*）效果一致；对于两种形式的接口加入 VLAN 命令，配置生效的原则是后配置的命令覆盖前面配置的命令。

使用该命令将二层 AP 口添加到当前 VLAN 时，该配置只对二层 AP 口生效，对于二层 AP 口的成员口无效。

【配置举例】

1：向 VLAN20 中加入 GigabitEthernet 0/10 接口。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie (config)#vlan 20
Ruijie (config-vlan)#add interface GigabitEthernet 0/10
Ruijie (config-vlan)#show int g 0/10 sw
```

Interface	Switchport	Mode	Access	Native	Protected	VLAN lists
GigabitEthernet 0/10	enabled	ACCESS	20	1	Disabled	ALL

2：向 VLAN200 中加入 GigabitEthernet 0/1~ GigabitEthernet 0/10 接口。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie (config)#vlan 200
Ruijie (config-vlan)#add interface range GigabitEthernet 0/1-10
Ruijie# show vlan
Ruijie #show vlan
VLAN Name          Status          Ports
-----
1    VLAN0001    STATIC          Gi0/11, Gi0/12, Gi0/13, Gi0/14
                               Gi0/15, Gi0/16, Gi0/17, Gi0/18
                               Gi0/19, Gi0/20, Gi0/21, Gi0/22
                               Gi0/23, Gi0/24
200 VLAN0200    STATIC          Gi0/1, Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4
                               Gi0/5, Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8
                               Gi0/9, Gi0/10
```

3：向 VLAN20 中加入 AggregatePort 10 口。

```
Ruijie# configure terminal
SwitchA(config)#vlan 20
SwitchA(config-vlan)#add interface aggregateport 10
Ruijie# show interface aggregateport 10 switchport
Interface  Switchport  Mode  Access  Native Protected  VLAN lists
-----
AggregatePort 10 enabled ACCESS 20 1 Disabled ALL
```

【检验方法】 用 **show vlan** 可以查看端口是否只在加入的 VLAN 内。

【提示信息】 -

- 【常见错误】
- 1：加入的接口不是二层交换口。
  - 2、加入的接口不是 Access 口。
  - 3、加入的接口是 AP 成员口。

【平台说明】 -

4.2 name

设置 VLAN 的名字。

**name** *vlan-name*

恢复成缺省值。

**no name**

恢复成缺省值。

**default name**

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-name</i>	VLAN 的名字

【缺省配置】 VLAN 缺省名字为 VLAN + VLAN ID，如 VLAN 2 缺省名字为“VLAN0002”。

【命令模式】 VLAN 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置 VLAN 10 的名字：

```
Ruijie(config)# vlan 10
Ruijie(config-vlan)# name vlan10
```

【检验方法】 使用 **show vlan** 命令查看 vlan 配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.3 show vlan

显示 VLAN 的成员端口等信息。

**show vlan [ id *vlan-id* ]**

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-id</i>	VLAN ID 号。

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1、查看 VLAN 1 的配置及 VLAN 1 内的交换口情况

```
Ruijie(config-vlan)#show vlan id 20
```

VLAN Name	Status	Ports
20 VLAN0020	STATIC	Gi0/1

2、查看所有 VLAN 的配置及 VLAN 内的交换口情况

```
Ruijie(config-vlan)#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 VLAN0001	STATIC	Gi0/1, Gi0/2, Gi0/4, Gi0/5 Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8, Gi0/9 Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12, Gi0/13 Gi0/14, Gi0/15, Gi0/16, Gi0/17 Gi0/18, Gi0/19, Gi0/20, Gi0/21 Gi0/22, Gi0/23, Gi0/24
2 VLAN0002	STATIC	Gi0/1
20 VLAN0020	STATIC	Gi0/1

字段解释：

字段	说明
VLAN	VLAN ID
Name	VLAN 名称
Status	VLAN 的属性：动态、静态、Super VLAN 等等
Ports	属于该 VLAN 的端口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.4 switchport access

将一个 access port 加入指定 VLAN。

**switchport access vlan** *vlan-id*

恢复缺省配置。

**no switchport access vlan**

恢复缺省配置。

**default switchport access vlan**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id</i>	端口要加入的 VLAN 的 ID。
【缺省配置】	Access 口缺省仅加入 VLAN 1。	
【命令模式】	接口配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	如果加入的 VLAN 不存在，会先创建一个 VLAN，然后把端口加入这个 VLAN；如果 VLAN 已经存在，则将该端口加入指定 VLAN。 如果该端口是一个 trunk port，不能执行该操作。	
【配置举例】	1：配置端口 access VLAN <pre>Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport access vlan 2</pre>	
【检验方法】	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 4.5 switchport hybrid allowed

将端口以 Tag 或 UNTag 形式加入指定的 VLAN 列表，或者将端口从指定的 VLAN 列表中退出。

**switchport hybrid allowed vlan { [ add | only ] tagged vlist | [ add ] untagged vlist } | remove vlist }**

将 hybrid 口恢复成默认属性。

**no switchport hybrid allowed vlan**

将 hybrid 口恢复成默认属性。

**no switchport hybrid allowed vlan**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<b>add</b>	将端口加入 VLAN，不指定
<b>only</b>	将端口加入 VLAN，同时退出不在 VLAN 列表中的 VLAN，不指定
<b>tagged</b>	将端口以 Tag 形式加入指定 VLAN，该 VLAN 的报文从该端口输出时是带 Tag。
<b>untagged</b>	将端口以 UNTag 形式加入指定 VLAN，该 VLAN 的报文从该端口输出时以 UNTag 形式输出。
<b>remove</b>	将端口从 VLAN 中删除
<b>vlist</b>	指定加入或退出的 VLAN 列表

【缺省配置】 默认 hybrid 口属于所有 VLAN，端口以 Tag 形式加入所有除了默认 VLAN 以外的其它 VLAN，默认 VLAN 以 UNTag 形式加入。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：将 hybrid 口以 UNTag 形式加入 VLAN 20 和 VLAN30：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport mode hybrid
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan untagged 20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan add untagged 30
```

2：将 hybrid 口以 Tag 形式加入 VLAN 40 和 VLAN 50：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport mode hybrid
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan tagged 40
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan tagged 50
```

3：将 hybrid 口移除 VLAN 20：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport mode hybrid
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan remove 20
```

4：将 hybrid 口以 Tag 形式加入 VLAN 20，同时移除其他所有 VLAN：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport mode hybrid
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid allowed vlan only tagged 20
```

【检验方法】 通过 **show interface [ intf-id ]**查看。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.6 switchport hybrid native

指定 hybrid 口的默认 VLAN。  
**switchport hybrid native vlan *vlan-id***

恢复默认值。  
**no switchport hybrid native vlan**

恢复默认值。  
**default switchport hybrid native vlan**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id</i>	指定 hybrid 口的默认 VLAN，默认 VLAN 内的报文从该接口输出时都不带 Tag.

- 【缺省配置】 缺省的 Native VLAN 是 VLAN 1。
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 指定 native vlan 后，native vlan 的报文从 hybrid 口输出时都不带 Tag。不带 Tag 的报文从 hybrid 口进来时认为是 native vlan 的报文。
- 【配置举例】

1：将 hybrid 口 GigabitEthernet 0/1 口的 native vlan 设置成 VLAN 20：

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport mode hybrid
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport hybrid native vlan 20
```
- 【检验方法】 通过 **show running-config** 查看接口上的配置。
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.7 switchport mode

指定一个二层接口 ( switch port ) 的模式 , 可以指定该接口为 access port、trunk port、hybrid port、uplink port、servicechain port , 或者设为 802.1Q 隧道。

**switchport mode { access | trunk | hybrid | uplink }**

将该接口的模式恢复为缺省值。

**no switchport mode**

将该接口的模式恢复为缺省值。

**default switchport mode**

【参数说明】	参数	描述
	<b>access</b>	设置一个 switch port 为 access port。
	<b>trunk</b>	设置一个 switch port 为 trunk port。
	<b>hybrid</b>	设置一个 switch port 为 hybrid port。
	<b>uplink</b>	设置一个 switch port 为 uplink port。

【缺省配置】 switch port 缺省模式为 access。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果一个 switch port 的模式是 access ,则该接口只能为一个 VLAN 的成员。可以使用 **switchport access vlan** 命令指定该接口是某一个 VLAN 的成员。

如果一个 switch port 的模式是 trunk , 默认加入所有 VLAN , 也可以通过命令 **switchport trunk allowed** 将端口加入/退出指定 VLAN。

如果一个 switch port 的模式是 uplink , 默认也是加入所有 VLAN。与 Trunk 口不同的是 , uplink 口输出报文都带 Tag , 即不会剥离默认 VLAN 内报文的 Tag。也可以通过命令 **switchport trunk allowed** 将端口加入/退出指定 VLAN。

如果一个 switch port 的模式是 hybrid , 默认也是加入所有 VLAN , 与 Trunk 口不同的是 , 可以通过命令 **switchport hybrid allowed** 指定端口是以 Tag 或 UNTag 形式加入。

【配置举例】 1：将端口 1 设置为 access 口

Ruijie(config)#int g 0/1



```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport mode access
```

2：将端口 1 设置为 trunk 口

```
Ruijie(config)#int g 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport mode trunk
```

3：将端口 1 设置为 uplink 口

```
Ruijie(config)#int g 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport mode uplink
```

4：将端口 1 设置为 hybrid 口

```
Ruijie(config)#int g 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport mode hybrid
```

【检验方法】 可以通过 **show interface switch** 命令查看

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 4.8 switchport trunk allowed vlan

将一个 trunk 口或者 uplink 口加入/退出指定 VLAN。

**switchport trunk allowed vlan { all | { add *vlan-list* | remove *vlan-list* | except *vlan-list* | only *vlan-list* } }**

恢复缺省配置。

**no switchport trunk allowed vlan**

恢复缺省配置。

**default switchport trunk allowed vlan**

【参数说明】

参数	描述
<b>all</b>	将 trunk 口加入所有 VLAN
<b>add</b>	将 trunk 口加入指定 VLAN 列表
<b>remove</b>	将 trunk 口退出指定 VLAN 列表
<b>except</b>	将 trunk 口退出指定 VLAN 列表 并将端口加入 VLAN 列表之外的其它所有 VLAN
<b>only</b>	将 trunk 口加入指定 VLAN 列表 并将端口退出 VLAN 列表之外的其他所有 VLAN
<i>vlan-list</i>	指定操作的 VLAN 列表

【缺省配置】 缺省情况下，trunk 口和 uplink 口属于所有 VLAN。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 一个 trunk/uplink 口缺省可以传输本设备支持的所有 VLAN（1 - 4094）的流量。但是，也可以通过设置 trunk/uplink 口的许可 VLAN 列表来限制某些 VLAN 的流量不能通过这个 trunk/uplink 口。  
使用 **show interfaces** 命令查看设置。

【配置举例】 1：下面是一个把 VLAN 2 从 trunk 口 GigabitEthernet 0/10 中移出：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport mode trunk
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan remove 2
```

2：下面是把 trunk 口 G 0/10 口加入除了 VLAN 10 以外的其它 VLAN：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan except 10
```

3：下面是把 trunk 口 G 0/10 口加入 VLAN 10 并移除其它 VLAN：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan only 10
```

4：下面是把 uplink 口 GigabitEthernet 0/10 口从 VLAN 10 移除：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport mode uplink
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan remove 10
```

5：下面是把 uplink 口 GigabitEthernet 0/10 口加入除了 VLAN 10 以外的其它 VLAN：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan except 10
```

6：下面是把 uplink 口 G 0/10 口加入 VLAN 10 并移除其它 VLAN：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport trunk allowed vlan only 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.9 switchport trunk native vlan

指定 trunk/uplink 口的默认 VLAN。  
**switchport trunk native vlan *vlan-id***

恢复缺省配置。  
**no switchport trunk native vlan**

恢复缺省配置。  
**default switchport trunk native vlan**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id</i>	指定的 native vlan id

【缺省配置】 缺省情况下，trunk/uplink 的默认 VLAN 为 VLAN 1。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 指定 trunk 口的 native vlan 后，不带 Tag 的报文进来默认是 native vlan 的报文；native vlan 内的报文从该 trunk 口出去时，报文的 Tag 被剥离。

【配置举例】 1：指定 trunk 口 GigabitEthernet 0/10 口的 native vlan 为 VLAN 10：

```
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport mode trunk
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switch trunk native vlan 10
```

2：指定 trunk 口 GigabitEthernet 0/10 口的 native vlan 为 VLAN 10：

```
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switchport mode uplink
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/10)# switch trunk native vlan 10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.10 vlan

创建 VLAN 或者进入 VLAN 模式。

**vlan** { *vlan-id* | **range** *vlan-range* }

删除已存在的 VLAN。

**no vlan** { *vlan-id* | **range** *vlan-range* }

将指定的已经存在的 VLAN 恢复成普通静态 VLAN。

**default vlan** { *vlan-id* | **range** *vlan-range* }

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-id</i>	VLAN ID 号。 注意：缺省的 VLAN ( VLAN 1 ) 不允许删除。
<i>vlan-range</i>	VLAN ID 范围。

【缺省配置】 普通静态 VLAN

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

【配置举例】 1、创建 VLAN 10 并进入 VLAN 10 模式

```
Ruijie(config)# vlan 10
```

```
Ruijie(config-vlan)#
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

# 5 Super VLAN

## 5.1 proxy-arp

开启 ARP 代理功能。

**proxy-arp**

关闭 ARP 代理功能。

**no proxy-arp**

恢复缺省配置。

**default proxy-arp**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省打开	
【命令模式】	VLAN 模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	Super VLAN 和 Sub VLAN 上的 ARP 代理必须同时打开才起作用。	
【配置举例】	1：使能 ARP 代理功能。 Ruijie(config)# vlan 3 Ruijie(config-vlan)# proxy-arp	
	2：关闭 ARP 代理功能 Ruijie(config)# vlan 3 Ruijie(config-vlan)# no proxy-arp	
【检验方法】	1：使用 <b>show supervlan [ vid ]</b> 查看。	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 5.2 show supervlan

查看所有 Super VLAN 和 Sub VLAN 的配置情况。

**show supervlan**

查看指定 Super VLAN 及其 Sub VLAN 的配置情况。

**show supervlan [ vlan-id ]**

【参数说明】

参数	描述
Vlan-id	必须是 Super VLAN 的 VLAN id

【命令模式】

所有模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用该命令可以查看 Super VLAN 和其 Sub VLAN 的对应关系和其它信息。

【配置举例】

1：查看指定 Super VLAN 的配置情况。

```
SwitchA(config-if-range)# show supervlan 2
```

supervlan id	supervlan arp-proxy	subvlan id	subvlan arp-proxy	subvlan ip range
2	ON	10	ON	192.168.196.10 - 192.168.196.50
		20	ON	192.168.196.60 - 192.168.196.100
		30	ON	192.168.196.110 - 192.168.196.150

2：查看所有 Super VLAN 的配置情况。

```
SwitchA(config-if-range)# show supervlan
```

supervlan id	supervlan arp-proxy	subvlan id	subvlan arp-proxy	subvlan ip range
2	ON	10	ON	192.168.196.10 - 192.168.196.50
		20	ON	192.168.196.60 - 192.168.196.100
		30	ON	192.168.196.110 - 192.168.196.150
6	ON	7	ON	
		8	ON	

字段解释：

字段	说明
supervlan id	Super VLAN 主 VLAN ID
supervlan arp-proxy	Super VLAN 的主 VLAN 上是否开启 ARP 代理
subvlan id	Sub VLAN 的 VLAN ID

subvlan arp-proxy	Super VLAN 的 Sub VLAN 上是否开启 ARP 代理
subvlan ip range	Sub VLAN 的 IP 地址范围

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.3 subvlan

配置 Sub VLAN。

**subvlan** [ *vlan-id-list* ]

取消 Sub VLAN。

**no subvlan** [ *vlan-id-list* ]

恢复缺省配置。

**default subvlan** [ *vlan-id-list* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id-list</i>	为 Super VLAN 指定 Sub VLAN。

【缺省配置】 普通 VLAN。

【命令模式】 VLAN 模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 需要使用同一网段的 VLAN 都划分到一个 Super VLAN 的 Sub VLAN。

【配置举例】 1：使用 subvlan 命令添加指定 Sub VLAN

```
SwitchA(config)#vlan 2
SwitchA(config-vlan)#supervlan
SwitchA(config-vlan)#subvlan 10, 20, 30
```

2：使用 no 命令删除指定 Sub VLAN。

```
SwitchA(config)#vlan 2
SwitchA(config-vlan)#no subvlan 30
```

3：使用 default 命令删除指定 Sub VLAN。

```
SwitchA(config)#vlan 2
```

```
SwitchA(config-vlan)#default subvlan 30
```

4：使用 default 命令删除所有 Sub VLAN。

```
SwitchA(config)#vlan 2
```

```
SwitchA(config-vlan)#default subvlan
```

【检验方法】 1：使用 **show supervlan [ vlan-id ]**命令，可以查看指定 Super VLAN 的 Sub VLAN 配置情况。

【提示信息】 1：如果 VLAN 模式不是 Super VLAN，则提示错误。

```
vlan 10 is not a supervlan
```

2：如果配置的 VLAN 不是静态 VLAN，是动态 VLAN，提示错误

```
The vlan is dynamic vlan
```

3：在配置 Sub VLAN 时，如果其 Super VLAN 已经配置了 SVI，这个时候会给每个 Sub VLAN 分配一个对用户不可见的三层口，可能会因为资源不足而设置失败。

```
the vlan can't be set as subvlan for lack of resources.
```

- 【常见错误】
- 1：将不存在 VLAN 配置成 Sub VLAN。
  - 2：不是在 Super VLAN 的 VLAN 模式下配置 Sub VLAN。
  - 3：不同 Super VLAN 的 Sub VLAN 有重叠。
  - 4：VLAN 已经配置了 VLAN 三层口，再将其配置为 Sub VLAN 会失败。
  - 5：将动态 VLAN 配置为 Sub VLAN。

【平台说明】 -

## 5.4 subvlan-address-range start-ip end-ip

配置 Sub VLAN 内用户 IP 地址范围。

**subvlan-address-range start-ip end-ip**

取消 Sub VLAN 的 IP 地址范围。

**no subvlan-address-range**

恢复缺省配置。

**default subvlan-address-range**

【参数说明】	参数	描述
	Start-ip	IP 范围的起始值
	end-ip	IP 范围的最大值



【缺省配置】	没有 IP 地址范围。
【命令模式】	VLAN 模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	配置了 IP 地址范围后，Sub VLAN 内用户的 IP 地址如果不在该范围内，不能通信。
【配置举例】	<div>1：设置 Sub VLAN IP 地址范围。<pre>Ruijie(config)# vlan 2 Ruijie(config-vlan)#subvlan-address-range 192.168.23.1 192.168.23.5</pre></div>
【检验方法】	1：使用 <b>show supervlan [ vlan-id ]</b> 命令，可以查看指定 Super VLAN 的配置情况。
【提示信息】	-
【常见错误】	<div>1：将动态 VLAN 配置为 Super VLAN，导致配置失败。 2：配置的 IP 地址范围不在 Super VLAN 网关的网段。</div>
【平台说明】	-

5.5 supervlan

	<div>配置 Super VLAN。 <b>supervlan</b></div> <div>取消 Super VLAN，恢复缺省配置。 <b>no supervlan</b></div> <div>恢复缺省配置。 <b>default supervlan</b></div>				
【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table>	参数	描述	-	-
参数	描述				
-	-				
【缺省配置】	普通 VLAN。				
【命令模式】	VLAN 模式				

【缺省级别】 14

【使用指导】 只能将已存在的 VLAN 配置成 Super VLAN。

配置 Super VLAN 后,如果该 VLAN 没有配置 VLAN 三层口,需要为 Super VLAN 配置一个 VLAN 三层口 SVI 和 IP 地址,这样其 Sub VLAN 才能跨 VLAN 通信。

Super VLAN 内没有任何物理口。

VLAN 1 不能配置为 Super VLAN。

Super VLAN 不能作为其它 Super VLAN 的 Sub VLAN。同理, Sub VLAN 也不能配置为 Super VLAN。

【配置举例】 1: 配置 VLAN 为 Super VLAN

```
Ruijie(config)# vlan 2
Ruijie(config-vlan)#supervlan
```

【检验方法】 1: 使用 **show supervlan [vlan-id]** 命令, 可以查看指定 Super VLAN 的配置情况。

【提示信息】 1: 如果该 VLAN 已经是其它 VLAN 的 Sub VLAN。

```
the vlan is other supervlan's subvlan
```

【常见错误】

【平台说明】 -

## 6 Protocol VLAN

### 6.1 protocol vlan ipv4

在接口上使能子网 VLAN。

**protocol vlan ipv4**

在接口上取消使能子网 VLAN。

**no protocol vlan ipv4**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	默认关闭	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	接口必须是 Trunk 或者 Hybrid 模式。	
【配置举例】	1：在接口上使能子网 VLAN。	
	<pre>Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# switchport mode hybrid Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# protocol vlan ipv4</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show protocol-vlan ipv4</b> 命令显示 protocol-vlan 配置情况	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 6.2 protocol-vlan ipv4

配置子网 VLAN

**protocol-vlan ipv4** *addr mask addr vlan id*

取消指定的 IP 地址子网 VLAN 配置。

**no protocol-vlan ipv4** *addr mask addr*

取消所有的子网 VLAN 配置。

**no protocol-vlan ipv4**

### 【参数说明】

参数	描述
<i>addr</i>	IP 地址，请以 x.x.x.x 形式输入
<i>id</i>	VLAN ID，1-产品支持的最大 VLAN

### 【缺省配置】

默认关闭

### 【命令模式】

全局配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

已有子网 VLAN 配置，不可重复配置为新 VLAN，需要先删除旧表项，再配置新表项；

### 【配置举例】

1：配置子网 VLAN 全局表项

```
Ruijie(config)# protocol-vlan ipv4 192.168.100.3 mask 255.255.255.0 vlan 100
```

### 【检验方法】

1：使用 **show protocol-vlan ipv4** 命令，可以查看 Protocol VLAN 子网 VLAN 配置情况。

### 【提示信息】

1：如果添加 Protocol VLAN 的子网与已配置的子网域一样，则提示错误。

```
Can't add this ipv4 subnet vlan, this ip 1.1.1.1 mask 255.255.255.0 intersect ip 1.1.1.0 mask 255.255.255.0
```

2：如果添加 Protocol VLAN 的子网 VLAN 超过硬件数量限制，则提示错误。

```
Error: Failed to set the entry.
```

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

### 6.3 protocol-vlan profile

配置协议 VLAN 的 profile。

```
protocol-vlan profile num frame-type type ether-type type
protocol-vlan profile num frame-type LLC DSAP value SSAP value
```

删除某 profile 配置。

```
no protocol-vlan profile num
```

清除所有的 profile 配置。

```
no protocol-vlan profile
```

【参数说明】


参数	描述
num	profile 索引
type	报文类型和以太网类型
value	服务访问点类型

【缺省配置】 默认关闭

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 已配置完索引号表项，不可直接更改为新表项，需要先删除旧表项，再配置新表项；

 基于 **DUNE** 芯片实现的协议 VLAN，只支持以太网类型规则下发，该产品命令中没有报文类型；其他产品支持报文类型和以太网类型规则下发，命令中报文类型和以太网类型为必选项。

【配置举例】 1：配置协议 VLAN 全局表项

```
Ruijie(config)# protocol-vlan profile 1 frame-type ETHERII ether-type aarp
Ruijie(config)# protocol-vlan profile 2 frame-type LLC DSAP 255 SSAP 255
```

【检验方法】 使用 **show protocol-vlan profile** 命令显示 protocol-vlan 配置情况

【提示信息】 1：如果协议 VLAN 对应索引已配置全局配置。

```
%Protocol vlan profile xx has been applied, please delete it before you configure this
```

2：如果协议 VLAN 已有相同的 Frame 及 Ethernet 类型全局配置，不可再配置。

```
%Ether type: AARP has been set
```

【常见错误】 -

## 【平台说明】

## 6.4 protocol-vlan profile

应用某 profile 到该接口。

**protocol-vlan profile** *num* **vlan** *id*

清除接口上的某个 profile。

**no protocol-vlan profile** *id*

清除接口上的所有 profile。

**no protocol-vlan profile**

## 【参数说明】

参数	描述
<i>num</i>	profile 索引
<i>id</i>	VLAN ID , 1-产品支持的最大 VLAN

【缺省配置】 默认关闭

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 1：接口必须是 Trunk 或者 Hybrid 模式。  
2：已配置完索引号表项，不可直接更改为新表项，需要先删除旧表项，再配置新表项；

【配置举例】 1：端口上应用协议 VLAN

```
Ruijie(config-if)# protocol-vlan profile 1 vlan 101
```

【检验方法】 使用 **show protocol-vlan profile** 命令显示 protocol-vlan 配置情况

【提示信息】 1：如果协议 VLAN 对应索引的全局配置尚未配置。

```
%Protocol vlan profile 12 hasn't been created, please create it before you configure this
```

2：如果协议 VLAN 对应索引的全局配置已应用在接口上，需要先删除该表项。

```
%Protocol vlan profile 1 has been applied on the port, please detach it before you configure this
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.5 show protocol-vlan

显示 Protocol VLAN 的配置。

**show protocol-vlan [ profile [ id ] | ipv4 ]**

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	profile 索引

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 使用 **show protocol-vlan** 命令显示 protocol-vlan 配置情况

【配置举例】 1：查看 Protocol VLAN 配置信息。

```
Ruijie#show protocol-vlan

ip                mask                vlan
-----
1.2.1.0           255.255.255.0    5

interface          ipv4 status
-----
Gi0/1              enable

profile frame-type ether-type/DSAP+SSAP interface vlan
-----
1      ETHERII      0x5fa                Gi0/1      12
```

字段解释：

字段	说明
ip	ip 地址
mask	ip 掩码
vlan	对应的 vlan
interface	接口名
ipv4 status	ipv4 接口使能情况
profile	协议 VLAN 索引

frame-type	报文类型
ether-type/DSAP+SSAP	以太类型

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 7 Private VLAN

### 7.1 debug bridge pvlan

打开 Private VLAN 功能的调试开关。

**debug bridge pvlan**

关闭 Private VLAN 功能的调试开关。

**no debug bridge pvlan**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭调试开关。	
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	2	
【使用指导】	调试信息包括 Private VLAN 所有配置过程中出错或者提示用户的信息。	
	● Private VLAN 各种 VLAN 和接口配置失败原因	
	 打开此调试开关，几乎可以显示 Super VLAN 所有的配置情况及其虚拟口报文处理情况。	
	 查看处理失败时的调试信息，有助于故障诊断和定位。	
【配置举例】	1：打开 Private VLAN 的调试开关。	
	Ruijie# debug bridge pvlan	
【配置举例】	2：关闭 Private VLAN 的调试开关。	
	Ruijie# no debug bridge pvlan	
【调试信息】	1：Private VLAN 配置调试信息	
	调试信息	The vlan pair(4-6) is invalid
	信息解释	关联或者解关联端口上绑定的 Private VLAN 对时，指定的 VLAN 对不是有效二层关联的 Private VLAN 对。
	产生原因	指定的 VLAN 对不是有效二层关联的 Private VLAN 对。
	处理建议	指定的 VLAN 对必须是二层关联的 Private VLAN 对。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.2 private-vlan

配置 Private VLAN 主 VLAN 和子 VLAN

**private-vlan { community | isolated | primary }**

取消 Private VLAN 的属性。

**no private-vlan { community | isolated | primary }**

恢复缺省配置。

**default private-vlan { community | isolated | primary }**

【参数说明】

参数	描述
<b>community</b>	指定 VLAN 为群体 VLAN。
<b>isolated</b>	指定 VLAN 为隔离 VLAN。
<b>primary</b>	指定 VLAN 为主 VLAN。

【缺省配置】 VLAN 属于普通 VLAN，不具备 Private VLAN 的属性。

【命令模式】 VLAN 模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 Private VLAN 属性。

```
Ruijie(config)#vlan 90
Ruijie(config-vlan)#private-vlan primary
Ruijie(config-vlan)#vlan 91
Ruijie(config-vlan)#private-vlan isolated
Ruijie(config-vlan)#vlan 92
Ruijie(config-vlan)#private-vlan community
```

2：使用 no 命令取消 Private VLAN。

```
Ruijie(config)#vlan 90
Ruijie(config-vlan)#no private-vlan primary
```

```
Ruijie(config-vlan)#vlan 91
Ruijie(config-vlan)#no private-vlan isolated
Ruijie(config-vlan)#vlan 92
Ruijie(config-vlan)#no private-vlan community
```

3：使用 default 命令取消 Private VLAN。

```
Ruijie(config)#vlan 90
Ruijie(config-vlan)#default private-vlan primary
Ruijie(config-vlan)#vlan 91
Ruijie(config-vlan)#default private-vlan isolated
Ruijie(config-vlan)#vlan 92
Ruijie(config-vlan)#default private-vlan community
```

【检验方法】 1：使用 **show vlan private-vlan { community | isolated | primary }**命令，可以查看不同类型的 Private VLAN 配置情况。

【提示信息】 1：如果取消 Private VLAN 的模式时与实际 VLAN 模式不一致，则提示错误。

```
Types of private VLANs do not match
```

【常见错误】 1：将动态 VLAN 配置成 Private VLAN。

【平台说明】 -

7.3 private-vlan association

二层关联辅助 VLAN(secondary VLAN)与主 VLAN(primary VLAN)。

**private-vlan association { svlist | add svlist | remove svlist }**

取消所有关联的辅助 VLAN。

**no private-vlan association**

取消所有关联的辅助 VLAN。

**default private-vlan association**

【参数说明】

参数	描述
<i>svlist</i>	关联的 secondary vlan ( 辅助 VLAN )
<b>add</b> <i>svlist</i>	增加关联的 secondary vlan
<b>remove</b> <i>svlist</i>	解关联 secondary vlan

【缺省配置】 缺省主 VLAN 和辅助 VLAN 之间没有关联

- 【命令模式】 VLAN 模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 必须在主 VLAN(primary VLAN)下配置。  
关联的 VLAN 必须是 Private VLAN 类型的辅助 VLAN。

【配置举例】 1：关联辅助 VLAN。

```
Ruijie(config)# vlan 22
Ruijie(config-vlan)# private-vlan association add 24-26
```

2：主 VLAN 和辅助 VLAN 解关联。

```
Ruijie(config)# vlan 22
Ruijie(config-vlan)# private-vlan association remove 24
```

- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

7.4 private-vlan mapping

主 VLAN 和辅助 VLAN 的三层关联。  
**private-vlan mapping { svlist | add svlist | remove svlist }**

三层解关联所有的辅助 VLAN。  
**no private-vlan mapping**

三层解关联所有的辅助 VLAN。  
**default private-vlan mapping**

【参数说明】	参数	描述
	svlist	关联的辅助 VLAN
	Add svlist	增加关联的辅助 VLAN
	remove svlist	解关联辅助 VLAN

- 【缺省配置】 缺省主 VLAN 和辅助 VLAN 之间没有关联
- 【命令模式】 接口模式

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果不进行关联，辅助 VLAN 的用户不能进行三层通信。
- 【配置举例】 1：辅助 VLAN 三层关联到主 VLAN。
- ```
Ruijie(config)# interface vlan 22
Ruijie(config-if)# private-vlan mapping add 24-26
```
- 【检验方法】 1：使用 **show vlan private-vlan** 命令，可以查看 Private VLAN 配置情况。
- 【常见错误】 1：配置三层关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 之间没有二层关联。
- 【平台说明】 -

## 7.5 show vlan private-vlan

查看 Private VLAN 的配置，可以查看指定类型的 VLAN 的配置情况。

**show vlan private-vlan { community | primary | isolated }**

查看所有 Private VLAN 的配置

**show vlan private-vlan**

| 参数               | 描述                   |
|------------------|----------------------|
| <b>primary</b>   | 显示 primary VLAN 信息   |
| <b>community</b> | 显示 community VLAN 信息 |
| <b>isolated</b>  | 显示 isolated VLAN 信息  |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 Private VLAN 配置情况。

```
Ruijie#show vlan private-vlan
```

| VLAN | Type     | Status   | Routed   | Ports | Associated VLANs |
|------|----------|----------|----------|-------|------------------|
| 30   | primary  | inactive | Enabled  |       |                  |
| 31   | isolated | inactive | Disabled |       | No Association   |

|    |           |        |                |       |
|----|-----------|--------|----------------|-------|
| 90 | primary   | active | Disabled       | 91-92 |
| 91 | isolated  | active | Disabled       | 90    |
| 92 | community | active | Disabled Gi0/1 | 90    |

字段解释：

| 字段               | 说明                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------|
| VLAN             | VLAN id                                            |
| Type             | VLAN 的属性：主 VLAN、隔离 VLAN、群体 VLAN                    |
| Status           | 是否二层关联                                             |
| Routed           | 对于主 VLAN，则表示是否有创建三层口；对于辅助 VLAN，则表示是否与主 VLAN 进行三层关联 |
| Ports            | 加入的端口                                              |
| Associated VLANs | 二层关联的 VLAN：主 VLAN 关联的辅助 VLAN 或者辅助 VLAN 关联的主 VLAN   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.6 switchport mode private-vlan

声明接口为 private VLAN 模式。

**switchport mode private-vlan { host | promiscuous }**

取消接口的 private VLAN 模式，恢复成 access 口。

**no switchport mode**

恢复缺省配置。

**default switchport mode**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                |
|--------|--------------------|-------------------|
|        | <b>host</b>        | 指定接口模式为私有 host 模式 |
|        | <b>promiscuous</b> | 指定接口模式为混杂口模式      |

【缺省配置】 默认为 access。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 需要配置为隔离端口或群体口的接口声明为 host 模式。  
需要作为混杂口的接口声明为混杂模式。

【配置举例】 1：指定接口模式为私有 host 模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
Ruijie(config-if)# switchport mode private-vlan host
```

2：指定接口模式为混杂模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/2)#sw mode private-vlan promiscuous
```

3：取消接口的私有 host 模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
Ruijie(config-if)#no switchport mode
```

【检验方法】 1：使用 **show running** 查看接口下的配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 7.7 switchport private-vlan host-association

关联 private VLAN 模式 host 口所关联的主 VLAN 及所在的辅助 VLAN。

**switchport private-vlan host-association** *p\_vid* *s\_vid*

取消 host 关联的主 VLAN 和辅助 VLAN。

**no switchport private-vlan host-association**

恢复缺省配置。

**default switchport private-vlan host-association**

【参数说明】

| 参数           | 描述                    |
|--------------|-----------------------|
| <i>p_vid</i> | Private VLAN 的主 VLAN  |
| <i>s_vid</i> | Private VLAN 的辅助 VLAN |

【缺省配置】 没有关联 Private VLAN 对。

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 【使用指导】 | 接口必须是 Private VLAN 的 host 口模式。<br>关联的 Private VLAN 必须是二层关联的。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 【配置举例】 | <div>1：host 口关联主 VLAN 和辅助 VLAN。</div> <pre>Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if)# switchport mode private-vlan host Ruijie(config-if)# switchport private-vlan host-association 22 23 Ruijie(config-if)# default switchport private-vlan host-asscioation Ruijie(config-if)# switchport private-vlan host-association 22 25</pre> |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 【提示信息】 | <div>1：如果指定的主 VLAN 不是主 VLAN，则提示错误。</div> <pre>Operation is not supported on interface GigabitEthernet 0/1: the primary vlan doesn't exist!</pre> <div>2：如果关联的辅助 VLAN 与主 VLAN 没有二层关联，则提示错误。</div> <pre>Operation is not supported on interface GigabitEthernet 0/1: the VLAN pair(22-23) is invalid!</pre>                                                   |
| 【常见错误】 | <div>1：关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 没有二层关联。</div> <div>2：关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 不具备 Private VLAN 的属性或属性错误。</div>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

7.8 switchport private-vlan mapping

private VLAN 的混杂接口配置所要混杂的 secondary VLAN。

**switchport private-vlan mapping** *p\_vi d* { *svlist* | **add** *svist* | **remove** *svlist* }

取消混杂口关联的所有辅助 VLAN。

**no switchport private-vlan mapping**

恢复缺省配置。

**default switchport private-vlan mapping**

| 【参数说明】        | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>p_vi d</i></td><td>主 VLAN</td></tr></table> | 参数 | 描述 | <i>p_vi d</i> | 主 VLAN |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------|--------|
| 参数            | 描述                                                                                           |    |    |               |        |
| <i>p_vi d</i> | 主 VLAN                                                                                       |    |    |               |        |



|               |                      |
|---------------|----------------------|
| <i>svist</i>  | 与主 VLAN 二层关联的辅助 VLAN |
| <b>add</b>    | 增加混杂口关联的辅助 VLAN      |
| <b>remove</b> | 解关联混杂口的辅助 VLAN       |

【缺省配置】 混杂口无辅助 VLAN。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口必须是混杂口。  
关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 必须是二层关联。

【配置举例】 1：混杂口的辅助 VLAN。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if)# switchport mode private-vlan promiscuous
Ruijie(config-if)# switchport private-vlan mapping 22 add 23-25
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：如果指定的主 VLAN 不是主 VLAN，则提示错误。

```
Operation is not supported on interface GigabitEthernet 0/1: the primary vlan doesn't exist!
```

2：如果关联的辅助 VLAN 与主 VLAN 没有二层关联，则提示错误。

```
The vlan pair(22-23) is invalid!
```

【常见错误】 1：关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 没有二层关联。  
2：关联的主 VLAN 和辅助 VLAN 不具备 Private VLAN 的属性或属性错误。

【平台说明】 -

## 8 MSTP

### 8.1 bpdu src-mac-check

打开某个接口的 bpdu 源 mac 检查。

**bpdu src-mac-check *H.H.H***

关闭接口的 bpdu 源 mac 检查功能。

**no bpdu src-mac-check**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                         |
|--------|--------------|----------------------------|
|        | <i>H.H.H</i> | 表示只接收源 mac 地址为该地址的 bpdu 帧。 |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用BPDU源MAC检查是为了防止通过人为发送BPDU报文来恶意攻击交换机而使MSTP工作不正常。当确定了某端口点对点链路对端相连的交换机时，可通过配置BPDU源MAC检查来达到只接收对端交换机发送的BPDU帧，丢弃所有其他BPDU帧，从而达到防止恶意攻击的目的。  
可以在 interface 模式下来为特定的端口配置相应的BPDU源MAC检查的MAC地址，且一个端口只允许配置一个过滤MAC地址。

【配置举例】 1：配置接口 Gi 1/1 只接收源 mac 为 00d0.f800.1e2f 的 bpdu 帧。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1  
Ruijie(config-if-interface-id-interface-id)# bpdu src-mac-check 00d0.f800.1e2f
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 设置BPDU源MAC地址检查，是只接收该源MAC地址发送的BPDU帧，而不是过滤掉该源MAC地址发送的BPDU帧。

【平台说明】 -

## 8.2 bridge-frame forwarding protocol bpdu

打开 BPDU 透传功能。

**bridge-frame forwarding protocol bpdu**

关闭 BPDU 透传功能。

**no bridge-frame forwarding protocol bpdu**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 在 IEEE 802.1Q 标准中，BPDU 的目的 MAC 地址 01-80-C2-00-00-00 是作为保留地址使用的，即遵循 IEEE 802.1Q 标准的设备，对于接收到的 BPDU 帧是不转发的。然而，在实际的网络布署中，可能需要设备能够支持透传 BPDU 帧。例如，设备未开启 STP 协议时，需要透传 BPDU 帧，使得与之互连的设备之间的生成树计算正常。  
BPDU 透传功能只在 STP 协议关闭时才起作用。当 STP 协议打开时，设备不透传 BPDU 帧。

【配置举例】 1：打开 BPDU 透传功能。

```
Ruijie(config)# bridge-frame forwarding protocol bpdu
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.3 clear spanning-tree counters

清除 STP 的收发包统计信息

**clear spanning-tree counters [ interface interface-id ]**

|        |                     |       |
|--------|---------------------|-------|
| 【参数说明】 | 参数                  | 描述    |
|        | <i>interface-id</i> | 对应的接口 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 此命令用来清除 STP 的收发包统计信息。

【配置举例】 1：清除 STP 的收发包统计信息。

```
Ruijie# clear spanning-tree counters
```

2：清除接口 Gi 0/1 的收发包统计信息。

```
Ruijie# clear spanning-tree counters interface gigabitethernet 0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.4 clear spanning-tree detected-protocols

强制接口发 RSTP BPDU，对 BPDU 帧执行强制检查。

**clear spanning-tree detected-protocols [ interface *interface-id* ]**

|        |                     |       |
|--------|---------------------|-------|
| 【参数说明】 | 参数                  | 描述    |
|        | <i>interface-id</i> | 对应的接口 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 此命令用来强制接口发送 RSTP BPDU 帧。

【配置举例】 1：对所有端口强制版本检查。

```
Ruijie# clear spanning-tree detected-protocols
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.5 clear spanning-tree mst topochange record

清除 STP 的拓扑改变信息  
**clear spanning-tree mst *instance-id* topochange record**

|        |                    |                                       |
|--------|--------------------|---------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                    |
|        | <i>instance-id</i> | 指定的实例 ID。对于 STP 和 RSTP 协议，只有实例 0 才有效。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用该命令可以清除指定实例的拓扑改变信息

【配置举例】 1：清除实例 0 的拓扑改变信息

```
Ruijie# show spanning-tree mst 0 topochange record
Topology change information on mst 0:
Time                Interface          Old status   New status   Type
-----
2013.5.1 4:18:46    GI0/6        Learning    Forwarding   Normal
Ruijie# clear spanning-tree mst 0 topochange record
Ruijie# show spanning-tree mst 0 topochange record
%There's no topology change information has been record on mst 0.
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.6 instance instance-id vlan vlan-range

MST 配置模式下设置实例及 vlan 的映射关系，  
**instance *instance-id* vlan *vlan-range***

在 MST 配置模式下所有实例配置恢复至缺省值。  
**no instance *instance-id* {vlan *vlan-range*}**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                    |
|--------|--------------------|-----------------------|
|        | <i>instance-id</i> | Instance 号，范围为 0 - 64 |
|        | <i>vlan-range</i>  | Vlan 列表，范围为 1 - 4094  |

【缺省配置】 缺省 instance 和 vlan 的对应关系是所有的 Vlan 都在 Instance 0 中。

【命令模式】 MST 配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 进入 MST 配置模式后，使用以下命令进行配置参数：

**instance** *instance-id* **vlan** *vlan-range* : 将 Vlan 组添加到 MST Instance 中。这里 instance-id 的范围为 0 - 64。vlan 的范围为 1 - 4094。vlan-range 可以是一些 vlan 的集合，VLAN ID 间用逗号隔开，连续的 VLAN ID 可以使用 ' - ' 连接头尾两个 VLAN ID 连接，例如：instance 10 vlan 2,3,6-9 定义了将 VLAN 2, 3, 6, 7, 8, 9 添加到 Instance 10 中。缺省的配置是所有的 VLAN 均在 Instance 0 中。将 VLAN 从 Instance 中删除的方法是使用 no 命令：no instance *instance-id* [*vlan* *vlan-range*]。(要注意 no 命令中 Instance 的范围为 1 - 64)

锐捷设备在物理内存比较小的情况下(比如 64M 内存)，在堆叠的情况下创建 64 个 instance 会造成内存不足的情况，建议您在堆叠的情况下控制创建的 instance 个数。

【配置举例】 1：下面举例来说明如何进入 MST 模式，将 VLAN 3, 5-10 映射到 MST Instance 1。

```
Ruijie(config)# spanning-tree mst configuration
Ruijie(config-mst)# instance 1 vlan 3, 5-10
Ruijie(config-mst)# show spanning-tree mst configuration
Multi spanning tree protocol : Enable
Name      :
Revision : 0
Instance  Vlan Mapped
-----
0         1-2, 4, 11-4094
1         3, 5-10
-----
Ruijie(config-mst)# exit
Ruijie(config)#
```

2：如果要将 VLAN 3 从 Instance 1 中删除，那么进入 MST 配置模式后，执行如下的过程

```
Ruijie(config-mst)# no instance 1 vlan 3
```

3：如果要将整个 Instance 1 删除，方法如下：

```
Ruijie(config-mst)# no instance 1
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.7 l2protocol-tunnel stp

开启全局 BPDU TUNNEL 功能。

**l2protocol-tunnel stp**

关闭全局 BPDU TUNNEL 功能。

**no l2protocol-tunnel stp**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 开启全局 BPDU TUNNEL 功能，需要接口上使能 BPDU TUNNEL 功能才能生效。

【配置举例】 1：开启全局的 BPDU TUNNEL 功能。

```
Ruijie(config)# l2protocol-tunnel stp
Ruijie(config)# show l2protocol-tunnel stp

L2protocol-tunnel: stp Enable
L2protocol-tunnel destination mac address: 01d0.f800.0005
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.8 l2protocol-tunnel stp enable

开启接口的 BPDU TUNNEL 功能

**`l2protocol-tunnel stp enable`**

关闭接口的 BPDU TUNNEL 功能

**`no l2protocol-tunnel stp enable`**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 开启全局 BPDU TUNNEL 功能，需要接口上使能 BPDU TUNNEL 功能才能生效。

【配置举例】 1：开启接口的 BPDU TUNNEL 功能。

```
Ruijie(config-if-interface-id)# l2protocol-tunnel stp enable
Ruijie(config-if-interface-id)# show l2protocol-tunnel stp

L2protocol-tunnel: stp Enable
L2protocol-tunnel destination mac address: 01d0.f800.0005
GigabitEthernet 0/1 l2protocol-tunnel stp enable
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.9 l2protocol-tunnel stp tunnel-dmac

设置 BPDU TUNNEL 中需要透传的 STP 协议地址。

**`l2protocol-tunnel stp tunnel-dmac mac-address`**

设置 BPDU TUNNEL 中需要透传的 STP 协议地址为缺省地址。

**`no l2protocol-tunnel stp tunnel-dmac`**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述             |
|--------|--------------------|----------------|
|        | <i>mac-address</i> | 需要透传的 STP 协议地址 |

【命令模式】 全局配置模式



- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 1：BPDU TUNNEL 中透传的 STP 协议的可选地址范围为：01d0.f800.0005、011a.a900.0005、010f.e200.0003、0100.0ccd.cdd0、0100.0ccd.cdd1、0100.0ccd.cdd2。  
2：当未配置透传地址时，缺省使用的地址为 01d0.f800.0005。
- 【配置举例】 1：配置 BPDU TUNNEL 中透传的 STP 协议地址为 011a.a900.0005：  

```
Ruijie(config)# l2protocol-tunnel stp tunnel-dmac 011a.a900.0005
```
- 【提示信息】 1：当配置需要透传的 STP 协议地址不在上述地址范围，CLI 提示如下：  

```
Optional at the following addresses: 01d0.f800.0005, 011a.a900.0005, 010f.e200.0003 or 0100.0ccd.cdd0-d2.
```
- 【平台说明】 -

8.10 name

MST 配置模式下修改 MST 配置名称，  
**name name**

在 MST 配置模式下将 MST 配置名称恢复至缺省值。  
**no name**

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                        |
|--------|-------------|---------------------------|
|        | <i>name</i> | MST 名称配置，该字符串最多可以有 32 个字节 |

- 【缺省配置】 缺省 name 为空字符串。
- 【命令模式】 MST 配置模式.
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 进入 MST 配置模式后，可以使用以下命令进行配置参数：  
name name：指定 MST 配置名称，最多可以含 32 字符的字符串。可以用 no name 将其恢复至缺省值。  
show spanning-tree mst configuration：显示当前 MST region 信息。
- 【配置举例】 下面举例来说明如何进入 MST 模式，将 revision 配置为 1。  

```
Ruijie(config)# spanning-tree mst configuration  
Ruijie(config-mst)# name region1  
Ruijie(config-mst)# show spanning-tree mst configuration
```

```
Multi spanning tree protocol : Enable
Name      : region1
Revision : 0
Instance  Vlans Mapped
-----
0          : ALL
Ruijie(config-mst)# exit
Ruijie(config)#
```

- 【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.11 revision

MST 配置模式下设置 MSTP 域的 revision 值，  
**revision version**

在 MST 配置模式下所有实例配置恢复至缺省值。  
**no revision**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                   |
|--------|---------|--------------------------------------|
|        | version | 指定 MST revision number，范围为 0 - 65535 |

- 【缺省配置】 缺省 revision 为 0。
- 【命令模式】 MST 配置模式。
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 进入 MST 配置模式后，可以使用以下命令进行配置参数：  
revision version：设置 MST 版本数，范围 0 - 65535。可以用 no revision 将其恢复至缺省值。  
show spanning-tree mst configuration：显示当前 MST region 信息。

【配置举例】 下面举例来说明如何进入 MST 模式，将 revision 配置为 1。

```
Ruijie(config)# spanning-tree mst configuration
Ruijie(config-mst)# revision 1
Ruijie(config-mst)# show spanning-tree mst configuration
Multi spanning tree protocol : Enable
Name      :
Revision : 1
Instance  Vlans Mapped
-----
0          : ALL
Ruijie(config-mst)# exit
Ruijie(config)#
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.12 show l2protocol-tunnel stp

显示 BPDU TUNNEL 的配置信息  
show l2protocol-tunnel stp

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式，全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：使用此命令查看 BPDU TUNNEL 的配置信息：

```
Ruijie# show l2protocol-tunnel stp
```

```
L2protocol-tunnel: stp Enable
L2protocol-tunnel destination mac address:011a.a900.0005
GigabitEthernet 0/1 l2protocol-tunnel stp enable
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.13 show spanning-tree

显示和生成树相关的全局配置信息。

**show spanning-tree [ summary | forward-time | hello-time | max-age | inconsistentports | tx-hold-count | pathcost method | max-hops | counters ]**

| 【参数说明】 | 参数                       | 描述                                 |
|--------|--------------------------|------------------------------------|
|        | <b>summary</b>           | 显示 MSTP 的各 instance 的信息及其端口转发状态信息。 |
|        | <b>forward-time</b>      | 显示 BridgeForwardDelay。             |
|        | <b>hello-time</b>        | 显示 BridgeHelloTime。                |
|        | <b>max-age</b>           | 显示 BridgeMaxAge。                   |
|        | <b>inconsistentports</b> | 显示因根保护或环路保护而 block 的端口。            |
|        | <b>tx-hold-count</b>     | 显示 TxHoldCount。                    |
|        | <b>pathcost method</b>   | 显示计算路径花费的方法。                       |
|        | <b>max-hops</b>          | 显示 instance 的最大跳数。                 |
|        | <b>counters</b>          | 显示 STP 收发包统计信息。                    |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用此命令查看与生成树相关的全局配置信息。

【配置举例】 1：查看生成树的 BridgeHelloTime 信息。

```
Ruijie# show spanning-tree hello-time
BridgeHelloTime :2
```

2：查看 STP 收发包统计信息。

```
Ruijie# show spanning-tree counters
----- STP BPDU count -----
Port                                Receive      Send
GigabitEthernet 0/3                 0            122594
```

| ----- STP TC or TCN count ----- |                     |         |      |
|---------------------------------|---------------------|---------|------|
| MSTID                           | Port                | Receive | Send |
| 0                               | GigabitEthernet 0/3 | 0       | 0    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.14 show spanning-tree interface

显示 STP 接口设置。包括可选生成树配置。  
**show spanning-tree interface** *interface-id* [ { **bpdufilter** | **portfast** | **bpduguard** | **link-type** } ]

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                |
|--------|---------------------|-------------------|
|        | <i>interface-id</i> | 端口号               |
|        | <b>bpdufilter</b>   | 显示 bpdufilter 状态。 |
|        | <b>portfast</b>     | 显示 portfast 状态。   |
|        | <b>bpduguard</b>    | 显示 bpduguard 状态。  |
|        | <b>link-type</b>    | 显示端口的 linktype    |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用此命令查看接口的 STP 配置信息。

【配置举例】 1：查看接口 Gi 0/1 的 STP 配置。

```
Ruijie# show spanning-tree int gi 0/1

PortAdminPortFast : Disabled
PortOperPortFast : Disabled
PortAdminAutoEdge : Enabled
PortOperAutoEdge : Disabled
PortAdminLinkType : auto
PortOperLinkType : point-to-point
PortBPDUGuard : Disabled
PortBPDUFilter : Disabled
PortGuardmode : None
```

```
##### MST 0 vlans mapped :ALL
PortState : forwarding
PortPriority : 128
PortDesignatedRoot : 32768.001a.a979.00ea
PortDesignatedCost : 0
PortDesignatedBridge :32768.001a.a979.00ea
PortDesignatedPortPriority : 128
PortDesignatedPort : 1
PortForwardTransitions : 1
PortAdminPathCost : 200000
PortOperPathCost : 200000
Inconsistent states : normal
PortRole : rootPort
```

字段解释：

| 字段                         | 说明                     |
|----------------------------|------------------------|
| PortAdminPortFast          | 端口管理配置的 Port Fast 状态   |
| PortOperPortFast           | 端口实际运行的 Port Fast 状态   |
| PortAdminAutoEdge          | 端口管理配置的 Auto Edge 状态   |
| PortOperAutoEdge           | 端口实际运行的 Auto Edge 状态   |
| PortAdminLinkType          | 端口管理配置的链路类型            |
| PortOperLinkType           | 端口实际运行的链路类型            |
| PortBPDUGuard              | 端口 BPDU Guard 是否使能     |
| PortBPDUFilter             | 端口 BPDU Filter 是否使能    |
| PortGuardmode              | 端口的 Guard 模式           |
| PortState                  | 端口的转发状态                |
| PortPriority               | 端口优先级                  |
| PortDesignatedRoot         | 端口的指派根桥                |
| PortDesignatedCost         | 端口的外部根路径开销             |
| PortDesignatedBridge       | 端口的指派网桥                |
| PortDesignatedPortPriority | 端口的指派端口的优先级            |
| PortDesignatedPort         | 端口的指派端口                |
| PortForwardTransitions     | 端口转变为 Forwarding 状态的次数 |
| PortAdminPathCost          | 端口管理路径开销               |
| PortOperPathCost           | 端口实际的路径开销              |
| Inconsistent states        | 端口根或环路不一致状态            |
| PortRole                   | 端口角色                   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.15 show spanning-tree mst

查看 MST 配置，Instance 的信息。

**show spanning-tree mst** { **configuration** | *instance-id* [ **interface** *interface-id* ] }

【参数说明】

| 参数                   | 描述                |
|----------------------|-------------------|
| <b>configuration</b> | 设备的 mst 配置        |
| <i>instance-id</i>   | <i>Instance</i> 号 |
| <i>interface-id</i>  | 端口号               |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看生成树实例相关的信息。

```
Ruijie# show spanning-tree mst configuration
Multi spanning tree protocol : Enable
Name       : test
Revision   : 0
Instance   Vlans Mapped
-----
0          : 2-4094
1          : 1
-----
```

字段解释：

| 字段                           | 说明             |
|------------------------------|----------------|
| Multi spanning tree protocol | 是否使能 MSTP 协议   |
| Name                         | MST 域的名称       |
| Revision                     | MST 域的版本号      |
| Instance Vlans Mapped        | 实例和 VLAN 的映射关系 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.16 show spanning-tree mst topochange record

查看生成树拓扑变化的记录信息。

**show spanning-tree mst *instance-id* topochange record**

|        |                    |       |
|--------|--------------------|-------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述    |
|        | <i>instance-id</i> | 实例 ID |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用此命令可以查看端口在指定实例的拓扑变化信息，哪些端口发生了状态变化以及状态变化的原因。

【配置举例】 1：查看实例 0 的生成树拓扑变化的记录。

```
Ruijie# show spanning-tree mst 0 topochange record
```

Topology change information on mst 0:

| Time             | Interface | Old status | New status | Type   |
|------------------|-----------|------------|------------|--------|
| -----            | -----     | -----      | -----      | -----  |
| 2013.5.1 4:18:46 | GI0/6     | Learning   | Forwarding | Normal |

字段解释：

| 字段         | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Time       | 接口发生拓扑变化的时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Interface  | 发生拓扑变化的接口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Old status | 接口旧的 STP 状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| New status | 接口新的 STP 状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Type       | <p>接口发生拓扑变化的原因 具体分为以下几种可能的原因：</p> <p>Normal --- 接口正常的状态变化，比如接口 UP/DOWN 引起的状态变化</p> <p>LoopGuard Block --- 接口因环路不一致而进入 Block 状态</p> <p>RootGuard Block --- 接口因根不一致而进入 Block 状态</p> <p>Inferior Block --- 接口因收到低优先级 BPDU 而进入 Block 状态</p> <p>LoopGuard Unblock --- 接口从环路不一致状态恢复，进入 Forward 状态</p> <p>RootGuard Unblock --- 接口从根不一致状态恢</p> |



|  |                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------|
|  | 复，进入 Forward 状态<br>Inferior Unblock --- 接口没有再收到低优先级 BPDUs，进入 Forward 状态 |
|--|-------------------------------------------------------------------------|

【提示信息】 1：如果指定实例没有发生拓扑变化，则提示如下：

```
%There's no topology change information has been record on mst [ dec ].  
其中[ dec ]表示实例 ID。
```

【平台说明】 -

8.17 spanning-tree

打开 MSTP，所带参数可在打开 MSTP 的同时，设置 MSTP 全局的基本设置。

**spanning-tree [ forward-time seconds | hello-time seconds | max-age seconds ]**

关闭 spanning-tree 功能，如果 no 命令带参数选项只是将对应参数恢复制缺省，但并不关闭 spanning tree。

**no spanning-tree [ forward-time | hello-time | max-age ]**

| 【参数说明】 | 参数                          | 描述                                         |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------------|
|        | <b>forward-time seconds</b> | 端口状态改变的时间间隔，取值范围为 4-30 秒，缺省值为 15 秒。        |
|        | <b>hello-time seconds</b>   | 设备定时发送 BPDU 报文的时间间隔，取值范围为 1-10 秒，缺省值为 2 秒。 |
|        | <b>max-age seconds</b>      | BPDU 报文消息生存的最长时间，取值范围为 6-40 秒，缺省值为 20 秒。   |

【缺省配置】 spanning-tree 缺省是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 **forward-time、hello-time、max-age** 三个值的范围是相关的，修改了其中一个会影响到其他两个的值范围。这三个值之间有一个制约关系：  
 $2 * (\text{Hello Time} + 1.0 \text{ seconds}) \leq \text{Max-Age Time} \leq 2 * (\text{Forward-Delay} - 1.0 \text{ seconds})$   
不符合这个条件的值也会设置不成功。

【配置举例】 1：打开 spanning-tree 功能。

```
Ruijie(config)# spanning-tree
```

2：设置 BridgeForwardDelay。

```
Ruijie(config)# spanning-tree forward-time 10
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

2：使用 show spanning-tree 命令，查看 STP 全局配置信息。

【提示信息】 1：STP 协议与数据中心的 TRILL 协议互斥，如果先打开 TRILL 协议，再开启 STP 协议会提示如下：

```
% Error! You must disable TRILL first.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.18 spanning-tree autoedge

打开某个接口的 Autoedge 开关。

**spanning-tree autoedge**

关闭某个接口的 Autoedge 开关。

**spanning-tree autoedge disabled**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                 |
|--------|-----------------|--------------------|
|        | <b>disabled</b> | 关闭接口的 Autoedge 开关。 |

【缺省配置】 缺省是打开的。

【命令模式】 接口模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 指派口在一定的时间内(为 3 秒)，如果收不到下游端口发送的 BPDU，则认为该端口相连的是一台网络设备，从而设置该端口为边缘端口，直接进入 Forwarding 状态。自动标识为边缘口的端口因收到 BPDU 而自动识别为非边缘口。

可以通过 **spanning-tree autoedge disabled** 命令取消边缘口的自动识别功能。

【配置举例】 1：关闭接口 Gi 1/1 的边缘口自动识别开关。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
```

```
Ruijie(config-if-interface-id-interface-id)# spanning-tree autoedge disabled
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

2：使用 show spanning-tree interface 命令，可以查看接口的 STP 配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.19 spanning-tree bpdufilter

打开某个接口的 BPDU filter 开关。

**spanning-tree bpdufilter enabled**

关闭某个接口的 BPDU filter 开关。

**spanning-tree bpdufilter disabled**

|        |          |                       |
|--------|----------|-----------------------|
| 【参数说明】 | 参数       | 描述                    |
|        | enabled  | 打开接口的 BPDU filter 开关。 |
|        | disabled | 关闭接口的 BPDU filter 开关。 |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 打开 BPDU Filter 后，相应端口会既不发 BPDU，也不收 BPDU，并且端口转发状态直接设置为 Forwarding。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 1/1 的 BPDU filter 开关。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id-interface-id)# spanning-tree bpdufilter enable
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree interface 命令，可以查看接口的 STP 配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.20 spanning-tree bpduguard

打开某个接口的 BPDU Guard 开关。

**spanning-tree bpduguard enabled**

关闭某个接口的 BPDU Guard 开关。

**spanning-tree bpduguard disabled**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                   |
|--------|-----------------|----------------------|
|        | <b>enabled</b>  | 打开接口的 BPDU Guard 开关。 |
|        | <b>disabled</b> | 关闭接口的 BPDU Guard 开关。 |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】

1. 打开单个接口的 BPDU Guard 的情况下，如果该接口收到了 BPDU，就进入 Error-disabled 状态。
2. 处于 Error-disabled 状态的端口，可以通过 **errdisable recovery [ interval seconds ]**命令恢复。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 1/1 的 BPDU Guard 开关。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id-interface-id)# spanning-tree bpduguard enable
```

【检验方法】

- 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。
- 2：使用 show spanning-tree interface 命令，可以查看接口的 STP 配置信息。

【提示信息】 1：BPDU Guard 功能生效时，会打印如下 SYSLOG 提示信息：

```
SPANTREE-2-BLOCK_BPDUGUARD: Received BPDU on port [ char ] with BPDU Guard enabled. Disabling port.
```

其中[ char ]表示端口名称。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.21 spanning-tree compatible enable

打开接口的兼容性模式。

**spanning-tree compatible enable**

关闭接口的兼容性模式。

**no spanning-tree compatible enable**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省是关闭接口的兼容模式。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 1：打开接口的兼容模式，可以根据当前端口的接口属性信息有选择性的携带 MSTI 的信息进行发送，以实现与其它产商之间的互连。举例如下：

//创建实例 1，2

spanning-tree mst configuration

instance 1 vlan 1

instance 2 vlan 2

如果接口 1 只属于 VLAN 1 的话，打开接口的 STP 兼容模式，接口 1 发送的 BPDU 只携带实例 0 和实例 1，不携带实例 2 的信息。

2：打开接口的兼容模式，STP 会根据接口所属的 VLAN，以及 VLAN 和实例的映射关系，计算出接口是否参与指定实例的计算。

3：实例 0（即 CIST）是默认参与计算的。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 0/1 的接口兼容模式

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/1
```

```
Ruijie(config-if-interface-id-interface-id)#spanning-tree compatible enable
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.22 spanning-tree guard loop

接口上打开 loop guard 特性。

**spanning-tree guard loop**

接口上关闭 loop guard 特性。

**no spanning-tree guard loop**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 loop guard 功能。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】

- λ 启用 loop guard 功能，能防止根端口或备份口因收不到 bpdu 而产生的可能的环路。
- λ 接口上的 loop guard 和 root guard 功能互斥。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 0/1 的 Loop Guard 功能。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree guard loop
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 1：接口的 loop guard 和 root guard 功能互斥，先配置 root guard，再配置 loop guard 时，会提示如下 SYSLOG：

```
SPANTREE-2-ROOTGUARD_CONFIG_CHANGE: Root Guard disabled on port [ chars ].
```

其中[ chars ]表示接口名称。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.23 spanning-tree guard none

接口上关闭 guard 特性。

**spanning-tree guard none**

取消接口上 guard 功能的关闭。

**no spanning-tree guard none**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 guard 功能。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：关闭接口 Gi 0/1 的 guard 特性。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree guard none
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.24 spanning-tree guard root

打开某个接口的 root guard 特性。

**spanning-tree guard root**

关闭某个接口的 root guard 特性。

**no spanning-tree guard root**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 root guard 功能。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】

1. 启用 root guard 功能，能防止因错误配置或非法报文的攻击导致当前根桥地位的变化。
2. 接口的 root guard 和 loop guard 功能互斥。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 0/1 的 root guard 特性。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree guard root
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.25 spanning-tree ignore tc

打开某个接口的 tc 过滤开关。

**spanning-tree ignore tc**

关闭某个接口的 tc 过滤开关。

**no spanning-tree ignore tc**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 TC 过滤功能

【命令模式】 接口模式



【缺省级别】 15

【使用指导】 启用 tc 过滤功能，则端口收到的 TC 报文将不处理。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 0/1 的 TC 过滤。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree ignore tc
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.26 spanning-tree link-type

配置接口的连接类型。

**spanning-tree link-type [ point-to-point | shared ]**

恢复接口的连接类型为缺省值。

**no spanning-tree link-type**

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                           |
|--------|-----------------------|------------------------------|
|        | <b>point-to-point</b> | 强制设置该接口的连接类型为 point-to-point |
|        | <b>shared</b>         | 强制设置该接口的连接类型为 shared         |

【缺省配置】 接口类型为全双工时，该接口的连接类型为 point-to-point；接口类型为半双工时该接口的连接类型为 shared。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 配置该端口的连接类型是不是“点对点连接”，这一点关系到 RSTP 是否能快速的收敛。当用户不设置该值时，设备会根据端口的“双工”状态来自动设置的。

【配置举例】 1：配置接口 Gi 1/1 的连接类型为 point-to-point。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree link-type point-to-point
```

- 【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree interface 命令，查看 STP 接口配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.27 spanning-tree loopguard default

打开全局的 loop guard 特性。  
**spanning-tree loopguard default**

关闭全局的 loop guard 特性。  
**no spanning-tree loopguard default**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 缺省关闭 loop guard 功能。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 启用 loop guard 功能，能防止根端口或备份口因收不到 bpdu 而产生的可能的环路。
- 【配置举例】 1：打开 loop guard 特性。  

```
Ruijie(config)# spanning-tree loopguard default
```
- 【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.28 spanning-tree max-hops

设置 BPDU 帧的最大跳数。

**spanning-tree max-hops** *hop-count*

恢复至缺省值。

**no spanning-tree max-hops**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                              |
|--------|------------------|---------------------------------|
|        | <i>hop-count</i> | BPDU 在被丢弃之前可以经过设备的次数，范围为 1 - 40 |

【缺省配置】 *hop-count* 的缺省值为 20

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 在 Region 内，Root Bridge 发送的 BPDU 包含一个 Hop Count 项，从 Root Bridge 开始，每经过一个设备，Hop Count 就会减 1，直到为 0 则表示该 BPDU 信息超时，设备收到 Hops 值为 0 的 BPDU 就要丢弃它。

此命令指定了 BPDU 在一个 Region 内经过多少台设备后被丢弃。改变 max-hops 将影响到所有 Instance。

【配置举例】 1：下例将把所有 MST Instance 的 Max-hops 值设为 10：

```
Ruijie(config)# spanning-tree max-hops 10
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.29 spanning-tree mode

配置生成树模式。

**spanning-tree mode [ stp | rstp | mstp ]**

将生成树模式恢复至缺省值。

**no spanning-tree mode**


|        |      |                                              |
|--------|------|----------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数   | 描述                                           |
|        | Stp  | Spanning tree protocol(IEEE 802.1d)          |
|        | Rstp | Rapid spanning tree protocol(IEEE 802.1w)    |
|        | Mstp | Multiple spanning tree protocol(IEEE 802.1s) |

【缺省配置】 MSTP 版本

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 有些友商产品不完全按标准实现，可能会导致一些兼容性的问题。在管理员发现其他厂家的设备与本设备不兼容时，使用此命令可以切换到低版本的 Spanning Tree 模式，以兼容之。

 从 MSTP 模式切换到 RSTP 或 STP 模式时，有关 MSTP Region 的所有信息将被清空。

 生成树模式的切换，会导致生成树重新计算。

【缺省级别】 15

【配置举例】 1：配置生成树为 STP 模式。

```
Ruijie(config)# spanning-tree mode stp
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree 命令，可以查看生成树配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 8.30 spanning-tree mst configuration

配置 MSTP Region，并进入 MST 模式。

**spanning-tree mst configuration**

将 MST 模式下所有参数恢复至缺省值。  
**no spanning-tree mst configuration**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式.

【缺省级别】 15

【使用指导】 要返回到特权模式，输入 end 命令，或键入 Ctrl+C 组合键。  
要返回到全局配置模式，输入 exit 命令。  
进入 MST 配置模式后，可以对 MSTP Region 的参数进行配置。

【配置举例】 下面举例来说明如何进入 MST 模式：.

```
Ruijie(config)# spanning-tree mst configuration
Ruijie(config-mst)# instance 1 vlan 3, 5-10
Ruijie(config-mst)# name region1
Ruijie(config-mst)# revision 1
Ruijie(config-mst)# show spanning-tree mst configuration
Multi spanning tree protocol : Enable
Name      : region1
Revision  : 1
Instance  Vlans Mapped
-----
0         1-2, 4, 11-4094
1         3, 5-10
-----
Ruijie(config-mst)# exit
Ruijie(config)#
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.31 spanning-tree mst cost

接口模式下设置每个 Instance 的路径花费。

**spanning-tree [ mst instance-id ] cost cost**

将某一接口的 Instance 路径花费恢复至缺省值。

**no spanning-tree [ mst instance-id ] cost**

|        |             |                           |
|--------|-------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数          | 描述                        |
|        | instance-id | Instance 号，范围为 0 - 64     |
|        | cost        | 路径花费值，范围为 1 - 200,000,000 |

【缺省配置】 Instance-ID 的缺省值为 0  
缺省值为根据 Interface 的链路速率自动计算。  
1000 Mbps—20000  
100 Mbps—200000  
10 Mbps—2000000

【命令模式】 接口配置模式.

【缺省级别】 15

【使用指导】 cost 值越大表明路径花费越高。

【配置举例】 1：给一个和 Instance 3 相关联的接口配置路径花费值为 400 方法如下：

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree mst 3 cost 400
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree mst interface interface-id 命令，可以验证上述配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.32 spanning-tree mst port-priority

设置某个接口针对不同 Instance 以不同的端口优先级。

**spanning-tree [ mst instance-id ] port-priority priority**

将某个接口的 Instance 恢复至缺省值。

**no spanning-tree [ mst instance-id ] port-priority**

| 参数                 | 描述                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Instance-id</i> | Instance 号，范围为 0 - 64                                                                 |
| <i>priority</i>    | 端口优先级，可选用 0，16，32，48，64，80，96，112，128，144，160，176，192，208，224，240，共 16 个整数，均为 16 的倍数。 |

【缺省配置】 Instance-id 的缺省值为 0  
priority 的缺省值为 128

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 在 Region 内形成环路时，优先选择高优先级的端口处于发送状态。优先级相同时，以选用接口号较小的端口。  
使用此命令，这将影响到 Region 内形成环路中的哪个端口会处于发送状态。

【配置举例】 1：下例将把在 Instance 20 中的 Gigabitethernet 1/1 接口的优先级值设为 0：

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree mst 20 port-priority 0
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree mst interface interface-id 命令，可以验证上述配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.33 spanning-tree mst priority

设置 Instance 的设备优先级。

**spanning-tree [ mst *instance-id* ] priority *priority***

设置 Instance 的设备优先级恢复至缺省值。

**no spanning-tree [ mst *instance-id* ] priority**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                                                                                        |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>instance-id</i> | Instance 号，范围为 0 - 64                                                                                                                     |
|        | <i>priority</i>    | 设备优先级，可选用 0, 4096, 8192, 12288, 16384, 20480, 24576, 28672, 32768, 36864, 40960, 45056, 49152, 53248, 57344 和 61440。共 16 个整数，均为 4096 的倍数。 |

【缺省配置】 *instance-id* 的缺省值为 0，*priority* 的缺省值为 32768。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 设置设备的优先级关系到哪个设备为整个网络的根，同时也关系到整个网络的拓扑结构。

【配置举例】 1：以下例子给 Instance 20 设置的设备优先级值设为 8192：

```
Ruijie(config)# spanning-tree mst 20 priority 8192
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

2：使用 show spanning-tree 命令，可以验证上述配置。

【提示信息】 1：设置的网桥优先级不是 4096 的倍数，将提示如下信息：

```
bridge priority must be IN increments of 4096
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.34 spanning-tree pathcost method

配置端口路径花费的计算方法。



**spanning-tree pathcost method { long [ standard ] | short }**

恢复端口路径花费的计算方法为缺省值。

**no spanning-tree pathcost method**

【参数说明】


| 参数                       | 描述                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>long [ standard ]</b> | 采用 802.1t 标准设定 path-cost 的值。<br>standard 表示按照标准推荐的公式计算 cost 值。 |
| <b>short</b>             | 采用 802.1d 标准设定 path-cost 的值。                                   |

【缺省配置】 缺省采用 802.1T 标准设定 Path-cost 的值。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 当该端口 Path Cost 为缺省值时，设备会自动根据端口速率计算出该端口的 Path Cost。

 默认采用我司的私有长整型模式。修改成标准推荐方案的 path cost 方案后，AP 的 cost 会随着 UP 成员口数量的变化而变化，而端口 cost 值变化会导致网络拓扑发生变化。

【配置举例】 1：配置端口路径花费的计算方法为 long。

```
Ruijie(config)# spanning-tree pathcost method long
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

2：使用 show spanning-tree 命令，查看该命令是否被配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.35 spanning-tree portfast

打开某个接口的 Portfast 开关。

**spanning-tree portfast**

关闭某个接口的 Portfast 开关。

**spanning-tree portfast disabled**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                 |
|--------|-----------------|--------------------|
|        | <b>disabled</b> | 关闭接口的 Portfast 开关。 |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 打开 Port Fast 后该端口会直接 Forwarding。但会因为收到 BPDU 而使 Port Fast Operational State 为 disabled，从而正常地参与 STP 计算。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 1/1 的 Portfast 开关。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree portfast
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree interface 命令，查看该命令是否被配置。

【提示信息】 1：打开接口的 Port Fast 开关，会提示如下信息：

```
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single host. Connecting hubs,
switches, bridges to this interface when portfast is enabled, can cause temporary loops.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.36 spanning-tree portfast bpdufilter default

打开全局 BPDU filter 开关。

**spanning-tree portfast bpdufilter default**

关闭全局 BPDU filter。

**no spanning-tree portfast bpdufilter default**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 缺省关闭 BPDU filter
- 【命令模式】 全局配置模式。
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】  
λ 全局的 BPDU Filter 要和端口的 Port Fast 特性相结合才能生效。  
λ 打开全局 BPDU Filter 后，并且端口为 Port Fast 端口，则该端口既不发也不收 BPDU。使用 **show spanning-tree** 命令查看设置。
- 【配置举例】 1：打开全局 BPDU filter。  

```
Ruijie(config)# spanning-tree portfast bpdupfilter default
```
- 【检验方法】  
1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree 命令，查看该命令是否被配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.37 spanning-tree portfast bpduguard default


打开全局 BPDU guard。  
**spanning-tree portfast bpduguard default**

关闭全局 BPDU guard。  
**no spanning-tree portfast bpduguard default**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 缺省关闭全局 BPDU Guard.
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 打开 BPDU guard ,如果在该端口上收到 BPDU ,则会进入 error-disabled 状态。使用 show spanning-tree

命令查看设置。

 打开某接口的 portfast，全局的 BPDU guard 配置才生效。

【配置举例】 1：打开 BPDU Guard

```
Ruijie(config)# spanning-tree portfast bpduguard default
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。  
2：使用 show spanning-tree 命令，查看该命令是否被配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 8.38 spanning-tree portfast default

打开所有接口的 Portfast 开关。

**spanning-tree portfast default**

关闭所有接口的 Portfast 开关。

**no spanning-tree portfast default**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭所有接口的 Portfast 开关。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：打开所有接口的 Portfast 开关

```
Ruijie(config)# spanning-tree portfast default
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.39 spanning-tree reset

将整个 spanning-tree 设置恢复为缺省值。

### spanning-tree reset

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 1：该命令没有 no 选项。  
2：配置 spanning-tree reset 命令，对于生成树协议开关状态，无法恢复成默认值。即 STP 协议打开的情况下，配置 spanning-tree reset 命令，STP 协议仍然打开。

【配置举例】 1：将整个生成树配置恢复为缺省值。

```
Ruijie(config)# spanning-tree reset
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看 STP 命令是否恢复成缺省值。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.40 spanning-tree tc-guard

打开某个接口的 tc-guard 开关。

**spanning-tree tc-guard**

关闭某个接口的 tc-guard 开关。

**no spanning-tree tc-guard**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 tc-guard 开关。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 启用 tc-guard 功能，能防止 tc 报文的扩散。

【配置举例】 1：打开接口 Gi 1/1 的 tc-guard 开关。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-interface-id)# spanning-tree tc-guard
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.41 spanning-tree tc-protection

打开 tc-protection 开关。

**spanning-tree tc-protection**

关闭 tc-protection 开关。

**no spanning-tree tc-protection**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭 tc-protection 开关。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：打开 tc-protection 开关

```
Ruijie(config)# spanning-tree tc- protection
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.42 spanning-tree tc-protection tc-guard

打开全局 tc-guard 开关。

**spanning-tree tc-protection tc-guard**

全局关闭 tc-guard 开关。

**no spanning-tree tc-protection tc-guard**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省关闭全局 tc-guard 开关。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 启用 tc-guard 功能，能防止 tc 报文的扩散。

【配置举例】 1：打开 tc-guard 开关

```
Ruijie(config)# spanning-tree tc-protection tc-guard
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.43 spanning-tree tx-hold-count

配置 TxHoldCount，即每秒种最多发送的 BPDU 个数。

**spanning-tree tx-hold-count** *tx-hold-count*

配置 TxHoldCount 恢复成缺省值。

**no spanning-tree tx-hold-count**

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                                    |
|--------|----------------------|---------------------------------------|
|        | <i>tx-hold-count</i> | TxHoldCount 设置。取值范围为 1-10 个，缺省值为 3 个。 |

【缺省配置】 缺省值是 3。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 TxHoldCount 为 5。

```
Ruijie(config)# spanning-tree tx-hold-count 5
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 9 GVRP

### 9.1 bridge-frame forwarding protocol gvrp

打开 GVRP PDUs 透传功能。

**bridge-frame forwarding protocol gvrp**

关闭 GVRP PDUs 透传功能。

**no bridge-frame forwarding protocol gvrp**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 15

【使用指导】 在 IEEE 802.1Q 标准中，GVRP PDU 的目的 MAC 地址 01-80-C2-00-00-21 是作为保留地址使用的，即遵循 IEEE 802.1Q 标准的设备，对于接收到的 GVRP PDUs 帧是不转发的。然而，在实际的网络布署中，可能需要设备能够支持透传 GVRP PDUs 帧。例如，设备未开启 GVRP 协议时，需要透传 GVRP PDUs 帧，使得与之互连的设备之间的 GVRP 拓扑计算正常。  
GVRP 透传功能只在 GVRP 协议关闭时才起作用。当 GVRP 协议打开时，设备不透传 GVRP PDUs 帧。

【配置举例】 1：打开 GVRP PDUs 透传功能。

```
Ruijie(config)# bridge-frame forwarding protocol gvrp
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.2 clear gvrp statistics

清除 GVRP 的统计值，使其重新开始计数。

**clear gvrp statistics** { *interface-id* | **all** }

|        |                                              |         |
|--------|----------------------------------------------|---------|
| 【参数说明】 | 参数                                           | 描述      |
|        | <i>interface-id</i>                          | 网络接口 ID |
| 【命令模式】 | 特权模式                                         |         |
| 【缺省级别】 | 2                                            |         |
| 【使用指导】 | 使用 <b>show gvrp statistics</b> 命令查看统计值       |         |
| 【配置举例】 | 1：清空 GVRP 统计信息。                              |         |
|        | <pre>Ruijie# clear gvrp statistics all</pre> |         |
| 【提示信息】 | -                                            |         |
| 【平台说明】 | -                                            |         |

## 9.3 gvrp applicant state

设置端口的通告模式，控制端口是否发送 GVRP 通告。

**gvrp applicant state** { **normal** | **non-applicant** }

恢复默认配置

**no gvrp applicant state**

|        |                      |                 |
|--------|----------------------|-----------------|
| 【参数说明】 | 参数                   | 描述              |
|        | <b>normal</b>        | 端口对外通告 VLAN 消息  |
|        | <b>non-applicant</b> | 端口不对外通告 VLAN 消息 |

【缺省配置】 允许端口发送 GVRP 通告。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置接口的 GVRP 通告模式

```
Ruijie(config-if)# gvrp applicant state normal
```

【检验方法】 1：使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置。

【提示信息】 :1：端口非 trunk 模式下配置提示错误：

```
It isn't a trunk port; the GVRP applicant type can't be specified.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.4 gvrp dynamic-vlan-creation

开启允许动态创建 vlan 功能。

**gvrp dynamic-vlan-creation enable**

关闭允许动态创建 vlan 功能。

**no gvrp dynamic-vlan-creation enable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 禁止动态创建 vlan

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置

【配置举例】 1：开启动态 VLAN 创建的功能。

```
Ruijie(config)# gvrp dynamic-vlan-creation enable
```

【检验方法】 1：使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.5 gvrp enable

打开 GVRP 功能

**gvrp enable**

关闭 GVRP 功能

**no gvrp enable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 关闭 GVRP

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置

【配置举例】 1：开启 GVRP 功能。

```
Ruijie(config)# gvrp enable
```

【检验方法】 1：使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.6 gvrp registration mode

设置端口的登记模式，控制是否允许动态创建、登记或注销端口上的 VLAN。

**gvrp registration mode { normal | disabled }**

恢复默认配置

**no gvrp registration mode**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述             |
|--------|-----------------|----------------|
|        | <b>normal</b>   | 端口允许加入动态 VLAN  |
|        | <b>disabled</b> | 端口不允许加入动态 VLAN |

【缺省配置】 允许动态创建、登记或注销端口上的 VLAN

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置接口的 GVRP 注册模式。

```
Ruijie(config-if)# gvrp registration mode normal
```

【检验方法】 1：使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置。

【提示信息】 :1：端口非 trunk 模式下配置提示错误：

```
It isn't a trunk port; the GVRP applicant type can't be specified.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.7 gvrp timer

设置 GVRP 定时器

**gvrp timer { join timer\_value | leave timer\_value | leaveall timer\_value }**

恢复缺省设置

**no gvrp timer**

| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                |
|--------|-------------------------|-----------------------------------|
|        | <b>join timer_value</b> | 控制端口发出通告前的最大时延，实际发送间隔在 0 到最大时延之间。 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>leave timer_value</b>    | 控制端口在接收到 Leave Message 后 将端口从 VLAN 中删除前所要等待的时间，如果在这个时间段内端口重新收到 Join Message，则端口的 VLAN 成员关系仍然保留，同时定时器失效；如果在定时器超时前仍未收到 Join Message，则端口的状态变为 Empty，端口从 VLAN 成员表中删除。                                                   |
| <b>leaveall timer_value</b> | LeaveAll timer 控制在端口上发送 LeaveAll Message 的最小间隔，如果在定时器超时前端口收到 LeaveAll Message，则定时器开始重新计时；如果定时器超时，则在端口上发送 LeaveAll Message，LeaveAll Message 同时也发送给端口本身，从而触发 Leave timer 也开始计数。实际发送间隔在 leaveall 与 leaveall + join 之间。 |

【缺省配置】 join timer 缺省值是 200ms，leave timer 缺省值是 600ms，leaveall timer 缺省值是 10,000ms

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置  
使用 **no gvrp timer** 将 join、leave、leaveall timer 都恢复为缺省。

【配置举例】 1：设置 join 定时器。

```
Ruijie(config)# gvrp timer join 200
```

【检验方法】 1：使用 **show gvrp configuration** 命令查看设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.8 l2protocol-tunnel gvrp

开启全局 GVRP PDUs TUNNEL 功能。

**l2protocol-tunnel gvrp**

关闭全局 GVRP PDUs TUNNEL 功能。

**no l2protocol-tunnel gvrp**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
|----|----|

|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

- 【缺省配置】 缺省是关闭的。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 开启全局 GVRP PDUS TUNNEL 功能，需要接口上使能 GVRP PDUs TUNNEL 功能才能生效。
- 【配置举例】 1：开启全局的 GVRP PDUs TUNNEL 功能。

```
Ruijie(config)# l2protocol-tunnel gvrp
Ruijie(config)# show l2protocol-tunnel gvrp

L2protocol-tunnel: Gvrp Disable
L2protocol-tunnel destination mac address:01d0.f800.0006
```
- 【检验方法】 1：使用 **show l2protocol-tunnel gvrp** 命令查看设置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

9.9 l2protocol-tunnel gvrp enable

开启接口的 GVRP PDUs TUNNEL 功能  
**l2protocol-tunnel gvrp enable**

关闭接口的 GVRP PDUs TUNNEL 功能  
**no l2protocol-tunnel gvrp enable**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table> | 参数 | 描述 | - | - |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|
| 参数     | 描述                                                                          |    |    |   |   |
| -      | -                                                                           |    |    |   |   |

- 【缺省配置】 缺省是关闭的。
- 【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 开启全局 GVRP PDUs TUNNEL 功能，需要接口上使能 GVRP PDUs TUNNEL 功能才能生效。

【配置举例】 1：开启接口的 GVRP PDUs TUNNEL 功能。

```
Ruijie(config-if-interface-id)# l2protocol-tunnel gvrp enable
Ruijie(config-if-interface-id)# show l2protocol-tunnel gvrp

L2protocol-tunnel: Gvrp Disable
L2protocol-tunnel destination mac address:01d0.f800.0006
GigabitEthernet 0/1 l2protocol-tunnel gvrp enable
```

【检验方法】 1：使用 **show l2protocol-tunnel gvrp** 命令查看设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

9.10 l2protocol-tunnel gvrp tunnel-dmac

设置 GVRP PDUs TUNNEL 中需要透传的 GVRP 协议地址。

**l2protocol-tunnel gvrp tunnel-dmac mac-address**

设置 GVRP PDUs TUNNEL 中需要透传的 GVRP 协议地址为缺省地址。

**no l2protocol-tunnel gvrp tunnel-dmac**

|        |             |                 |
|--------|-------------|-----------------|
| 【参数说明】 | 参数          | 描述              |
|        | mac-address | 需要透传的 GVRP 协议地址 |

【缺省配置】 缺省使用的地址为 01d0.f800.0006。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 1：GVRP PDUs TUNNEL 中透传的 GVRP 协议的可选地址范围为：01d0.f800.0006、011a.a900.0006。  
2：当未配置透传地址时，缺省使用的地址为 01d0.f800.0006。



【配置举例】 1：配置 GVRP PDUs TUNNEL 中透传的 GVRP 协议地址为 011a.a900.0006：

```
Ruijie(config)# l2protocol-tunnel gvrp tunnel-dmac 011a.a900.0006
```

【检验方法】 1：使用 **show l2protocol-tunnel gvrp** 命令查看设置。

【提示信息】 1：当配置需要透传的 GVRP 协议地址不在上述地址范围，CLI 提示如下：

```
Optional at the following addresses: 01d0.f800.0006,011a.a900.0006.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 9.11 show gvrp configuration

显示 GVRP 的配置信息

**show gvrp configuration**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 使用 **show gvrp configuration** 命令查看配置信息

【配置举例】 1：查看 GVRP 配置信息。

```
Global GVRP Configuration:
GVRP Feature:enabled
GVRP dynamic VLAN creation:enabled
Join Timers(ms):200
Leave Timers(ms):600
Leaveall Timers(ms):1000
Port based GVRP Configuration:
```

| PORT                | Applicant Status | Registration Mode |
|---------------------|------------------|-------------------|
| GigabitEthernet 0/2 | normal           | normal            |

字段解释：

| 字段           | 说明        |
|--------------|-----------|
| GVRP Feature | GVRP 使能情况 |

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| GVRP dynamic VLAN creation | 动态 VLAN 创建功能使能情况 |
| Join Timers                | Join 定时器时间       |
| Leave Timers               | Leave 定时器时间      |
| Leaveall Timers            | Leaveall 定时器时间   |
| PORT                       | 端口               |
| Applicant Status           | 通告模式             |
| Registration Mode          | 注册模式             |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 9.12 show gvrp statistics

显示一个端口或所有端口的 GVRP 统计值

**show gvrp statistics** { *interface-id* | **all** }

| 参数                  | 描述      |
|---------------------|---------|
| <i>interface-id</i> | 网络接口 ID |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 使用 **show gvrp statistics** 显示一个端口或所有端口的 GVRP 统计值

【配置举例】 1：

```
Ruijie# show gvrp statistics gigabitethernet 1/1
Interface      GigabitEthernet 3/1
RecValidGvrpPdu      0
RecInvalidGvrpPdu    0
RecJoinEmpty         0
RecJoinIn            0
RecEmpty             0
RecLeaveEmpty         0
RecLeaveIn            0
RecLeaveAll           0
SentGvrpPdu          0
SentJoinEmpty        0
```

|                 |   |
|-----------------|---|
| SentJoinIn      | 0 |
| SentEmpty       | 0 |
| SentLeaveEmpty  | 0 |
| SentLeaveIn     | 0 |
| SentLeaveAll    | 0 |
| JoinIndicated   | 0 |
| LeaveIndicated  | 0 |
| JoinPropagated  | 0 |
| LeavePropagated | 0 |

字段解释：

| 字段                               | 说明                    |
|----------------------------------|-----------------------|
| RecValidGvrpPdu                  | 接收有效 GPDU 报文数目        |
| RecInvalidGvrpPdu                | 接收无效 GPDU 报文数目        |
| RecJoinEmpty/ SentJoinEmpty      | 收到/发送 JoinEmpty 信息数目  |
| RecJoinIn/ SentJoinIn            | 收到/发送 JoinIn 信息数目     |
| RecEmpty/SentEmpty               | 收到/发送 Empty 信息数目      |
| RecLeaveEmpty/SentLeaveEmpty     | 收到/发送 LeaveEmpty 信息数目 |
| RecLeaveIn/ SentLeaveIn          | 收到/发送 LeaveIn 信息数目    |
| RecLeaveAll/SentLeaveAll         | 收到/发送 LeaveAll 信息数目   |
| SentGvrpPdu                      | 发送 GPDU 信息总数          |
| JoinIndicated/ LeaveIndicated    | Join/Leave 服务请求数目     |
| JoinPropagated / LeavePropagated | Join/Leave 拓扑更新请求数目   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.13 show gvrp status

显示由 GVRP 生成的动态 VLAN 的所有成员端口和加入静态 VLAN 的动态成员端口。

show gvrp status

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 使用 **show gvrp status** 命令显示 GVRP 状态

【配置举例】 1：查看 GVRP 状态信息。

```
Ruijie# show gvrp status
```

```
VLAN 1
```

```
Dynamic Ports:
```

```
DVLAN 2
```

```
Dynamic Ports :
```

字段解释：

| 字段            | 说明      |
|---------------|---------|
| VLAN          | 静态 VLAN |
| DVLAN         | 动态 VLAN |
| Dynamic Ports | 动态成员。   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 9.14 show l2protocol-tunnel gvrp

显示 GVRP PDUs TUNNEL 的配置信息

**show l2protocol-tunnel gvrp**

| 参数说明 | 参数 | 描述 |
|------|----|----|
|      | -  | -  |

【命令模式】 特权模式，全局模式、接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：使用此命令查看 GVRP PDUs TUNNEL 的配置信息：

```
Ruijie# show l2protocol-tunnel gvrp
```

```
L2protocol-tunnel: Gvrp Enable
```

```
L2protocol-tunnel destination mac address:011a.a900.0006
```

```
GigabitEthernet 0/1 l2protocol-tunnel gvrp enable
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10 LLDP

### 10.1 {voice | voice-signaling} vlan

配置 LLDP network-policy 策略。用户可以使用 **no** 选项删除策略的应用类型。

```
{ voice | voice-signaling } vlan { { vlan-id [ cos cvalue | dscp dvalue ] } | { dot1p [ cos cvalue | dscp dvalue ] } | none | untagged }
```

```
no { voice | voice-signaling } vlan
```

#### 【参数说明】

| 参数                     | 描述                                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>voice</b>           | 指定 voice 的应用类型                                                         |
| <b>voice-signaling</b> | 指定 voice-signaling 的应用类型                                               |
| <i>vlan-id</i>         | (可选) 指定语音流所在的 vlan id, 范围为 1-4094                                      |
| <b>cos</b>             | (可选) Class of service                                                  |
| <i>cvalue</i>          | (可选) 配置语音流的 cos 值, 范围为 0-7, 缺省 5                                       |
| <b>dscp</b>            | (可选) differentiated services code point                                |
| <i>dvalue</i>          | (可选) 配置语音流的 dscp 值, 范围为 0-63, 缺省 46                                    |
| <b>dot1p</b>           | (可选) 配置 802.1p priority tagging, 该 TAG 帧中只含 user_priority, vlan id 为 0 |
| <b>none</b>            | (可选) 表示不下发 network-policy 配置策略, voip 根据自身的配置决定网络策略                     |
| <b>untagged</b>        | (可选) 指示 voip 在 voice vlan 中发送 untag 帧, 此时忽略 vlan id 和 cos 值            |

#### 【缺省配置】

-

#### 【命令模式】

LLDP network-policy 配置模式

#### 【缺省级别】

14

#### 【使用指导】

- 进入 LLDP network-policy 配置模式后, 配置 LLDP network-policy 的策略。
- voice 表示语音数据类型, voice-signaling 表示语音信号类型。
- 当设备下联 IP 电话, 若 IP 电话支持 LLDP-MED, 则可以通过配置 Network Policy TLV 下发策略给 IP 电话, 由 IP 电话修改语音流 Tag 和 QOS。在设备上, 除配置上述策外, 还需要配置步骤为: 1.使能 Voice VLAN 功能, 把连接 IP 电话的端口静态加入 Voice VLAN; 2.把连接 IP 电话的端口配置为 QOS 信任口 (推荐使用信任 DSCP 模式); 3.如果在此端口上同时开启了 1X 认证, 则还需要配置一条安全通道, 允许 Voice VLAN 内的报文通过。若 IP 电话不支持 LLDP-MED, 则必须使能 Voice VLAN 功能, 并将话机 MAC 地

址手动配置到 Voice VLAN OUI 列表中。

- QOS 信任模式的配置方法请参见《IP QOS》章节；Voice VLAN 的配置方法请参见《Voice VLAN》章节；安全通道的配置方法请参见《ACL》章节。

【配置举例】 1 :配置 lldp network-policy( profile-num 为 1 )的策略为 :voice 应用类型 ,标识位是 untagged ;voice-signaling 的应用类型 ,vlan id 是 3 ,cos 是 4 ,dscp 是 6。

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#lldp network-policy profile 1
Ruijie(config-lldp-network-policy)# voice vlan untagged
Ruijie(config-lldp-network-policy)# voice-signaling vlan 3 cos 4
Ruijie(config-lldp-network-policy)# voice-signaling vlan 3 dscp 6
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

10.2 civic-location

配置 LLDP 普通地址信息。

**{ country | state | county | city | division | neighborhood | street-group | leading-street-dir | trailing-street-suffix | street-suffix | number | street-number-suffix | landmark | additional-location-information | name | postal-code | building | unit | floor | room | type-of-place | postal-community-name | post-office-box | additional-code }** *ca-word*

用户可以使用 no 选项删除地址信息。

**no { country | state | county | city | division | neighborhood | street-group | leading-street-dir | trailing-street-suffix | street-suffix | number | street-number-suffix | landmark | additional-location-information | name | postal-code | building | unit | floor | room | type-of-place | postal-community-name | post-office-box | additional-code }**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                  |
|--------|--------------|---------------------|
|        | country      | 国家代码，2 个字符。china：CH |
|        | state        | 地址信息 CA 类型为 1       |
|        | county       | CA 类型为 2            |
|        | city         | CA 类型为 3            |
|        | division     | CA 类型为 4            |
|        | neighborhood | CA 类型为 5            |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>street-group</b>                    | CA 类型为 6  |
| <b>leading-street-dir</b>              | CA 类型为 16 |
| <b>trailing-street-suffix</b>          | CA 类型为 17 |
| <b>street-suffix</b>                   | CA 类型为 18 |
| <b>number</b>                          | CA 类型为 19 |
| <b>street-number-suffix</b>            | CA 类型为 20 |
| <b>landmark</b>                        | CA 类型为 21 |
| <b>additional-location-information</b> | CA 类型为 22 |
| <b>name</b>                            | CA 类型为 23 |
| <b>postal-code</b>                     | CA 类型为 24 |
| <b>building</b>                        | CA 类型为 25 |
| <b>unit</b>                            | CA 类型为 26 |
| <b>floor</b>                           | CA 类型为 27 |
| <b>room</b>                            | CA 类型为 28 |
| <b>type-of-place</b>                   | CA 类型为 29 |
| <b>postal-community-name</b>           | CA 类型为 30 |
| <b>post-office-box</b>                 | CA 类型为 31 |
| <b>additional-code</b>                 | CA 类型为 32 |
| <i>ca-word</i>                         | 地址信息      |

## 【缺省配置】

-

## 【命令模式】

LLDP Civic Address 配置模式

## 【缺省级别】

14

## 【使用指导】

进入 LLDP Civic Address 配置模式后，配置 LLDP 普通地址信息

## 【配置举例】

1：配置 lldp Civic Address ( id 为 1 ) 的信息为：country 为 CH，city 为 Fuzhou。

```
Ruijie#config
Ruijie(config)# lldp location civic-location identifier 1
Ruijie(config-lldp-civic)# country CH
Ruijie(config-lldp-civic)# city Fuzhou
```

## 【提示信息】

-

## 【常见错误】

-

## 【平台说明】

-



## 10.3 clear lldp statistics

清除 LLDP 的统计信息。

**clear lldp statistics** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述   |
|-----------------------|------|
| <i>interface-name</i> | 接口名称 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

2

【使用指导】

指定 **interface** 参数，将清除指定接口的 LLDP 统计信息。

【配置举例】

1：清除接口 1 的 LLDP 统计信息。

```
Ruijie# clear lldp statistics interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie# show lldp statistics interface GigabitEthernet 0/1
Lldp statistics information of port [GigabitEthernet 0/1]
-----
The number of lldp frames transmitted      : 0
The number of frames discarded              : 0
The number of error frames                 : 0
The number of lldp frames received         : 0
The number of TLVs discarded               : 0
The number of TLVs unrecognized           : 0
The number of neighbor information aged out : 0
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 10.4 clear lldp table

清除 LLDP 的邻居信息

**clear lldp table** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述   |
|-----------------------|------|
| <i>interface-name</i> | 接口名称 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

- 【使用指导】
- 指定 interface 参数，将清除指定接口的 LLDP 邻居信息
  - 不指定 interface 参数，将清除所有接口的 LLDP 邻居信息

【配置举例】 1：清除接口 1 的 LLDP 邻居信息。

```
Ruijie# show lldp neighbors interface GigabitEthernet 0/1
Capability codes:
    (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
    (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
System Name          Local Intf          Port ID              Capability    Aging-time

Total entries displayed: 0
Ruijie# clear lldp table interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie# show lldp neighbors interface GigabitEthernet 0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.5 device-type

配置设备类型信息。  
**device-type** *device-type*

用户可以使用 no 选项删除该设备类型信息。  
**no device-type**

【参数说明】

| 参数                 | 描述                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>device-type</i> | 设备类型。取值范围为 0-2<br>0 表示设备类型为 DHCP Server<br>1 表示设备类型为 Switch<br>2 表示设备类型为 LLDP MED 终端 |

【命令模式】 LLDP Civic Address 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 进入 LLDP Civic Address 配置模式后，配置 LLDP 普通地址中设备类型信息。

【配置举例】 1：配置 lldp Civic Address ( id 为 1 ) 的信息为：设备类型为交换机。

```
Ruijie#config
Ruijie(config)# lldp location civic-location identifier 1
Ruijie(config-lldp-civic)# device-type 1
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

10.6 lldp compliance vendor

打开兼容友商邻居发现功能。

**lldp compliance vendor**

关闭兼容友商邻居发现功能。

**no lldp compliance vendor**

| 【参数说明】 | 参数    | 描述 |
|--------|-------|----|
|        | -     | -  |
|        |       |    |
| 【缺省配置】 | 缺省关闭。 |    |

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：全局打开兼容友商邻居发现功能。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)# lldp compliance vendor
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

10.7 lldp enable

打开 LLDP 功能。

**lldp enable**

关闭 LLDP 功能。

**no lldp enable**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述 |
|--------|---------|----|
|        | -       | -  |
|        |         |    |
| 【缺省配置】 | 缺省是打开的。 |    |

【命令模式】 全局（或接口）配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 需要全局打开 LLDP 开关，接口的 LLDP 功能才生效。

【配置举例】 1：关闭全局和接口的 LLDP 功能开关。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#no lldp enable
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# no lldp enable
```

【提示信息】 -

- 【常见错误】
- 接口已开启 LLDP 功能，但是全局没有开启 LLDP 功能，此时接口下的 LLDP 功能还是不能生效。
  - 端口学习到的邻居个数限制在 5 个，即端口最多只能学习到 5 个邻居。
  - 如果邻居设备不支持 LLDP，但是邻居设备下连的设备支持 LLDP，由于邻居设备可能会转发 LLDP 的报文，这样，端口可能会学习到非直连的设备的信息。

【平台说明】 -

## 10.8 lldp encapsulation snap

配置 LLDP 报文的封装格式，缺省采用 Ethernet II 的封装格式。

采用 SNAP 的封装格式。

**lldp encapsulation snap**

采用 Ethernet II 的封装格式。

**no lldp encapsulation snap**

### 【参数说明】

| 参数     | 描述                     |
|--------|------------------------|
| -      | -                      |
| 【缺省配置】 | 缺省使用 Ethernet II 格式封装。 |


### 【命令模式】

接口配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

 为了保证本地设备和邻居设备的正常通信，需要将 LLDP 报文配置成相同的封装格式。

### 【配置举例】

1：配置 LLDP 报文的封装格式为 SNAP。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp encapsulation snap
```

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 10.9 lldp error-detect

配置 LLDP 错误检测功能，错误检测包括链路两端的 VLAN 配置检测、端口状态检测、端口聚合配置检测、MTU 配置检测及环路检测。当 LLDP 检测到错误时，将打印警告信息提示管理员。

打开 LLDP 错误检测功能。

**lldp error-detect**

关闭 LLDP 错误检测功能。

**no lldp error-detect**

|        |                                                                                                                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                         | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                          | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省打开 LLDP 错误检测功能                                                                                                                                           |    |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                                                     |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                         |    |
| 【使用指导】 | LLDP 错误检测功能是依靠链路两端的设备交互 LLDP 报文中的特定的 TLV 信息进行的，为了保证检测功能的正确运行，需要设备发布正确的 TLV 信息。                                                                             |    |
| 【配置举例】 | 1：配置 LLDP 错误检测功能。<br>Ruijie# configure terminal<br>Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1<br>Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp error-detect |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                          |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                          |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                          |    |

## 10.10 lldp fast-count

当发现新的邻居，或者 LLDP 工作模式从关闭或 Rx 转变为 TxRx 或 Tx 时，为了让邻居设备尽快地学习到本设备的信息，将启动快速发送机制，快速发送机制缩短 LLDP 报文的发送周期为 1 秒，并连续发送一定数量的 LLDP 报文后再恢复正常的发送周期。

配置 LLDP 快速发送报文的个数。

**lldp fast-count value**

恢复缺省 LLDP 快速发送报文的个数。

**no lldp fast-count**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|

|              |                                                                                                         |              |                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
|              | <table border="1"> <tr> <td><i>value</i></td><td>LLDP 快速发送报文的个数，缺省为 3 个，可配置的范围为 1-10</td></tr> </table> | <i>value</i> | LLDP 快速发送报文的个数，缺省为 3 个，可配置的范围为 1-10 |
| <i>value</i> | LLDP 快速发送报文的个数，缺省为 3 个，可配置的范围为 1-10                                                                     |              |                                     |
| 【缺省配置】       | 缺省情况下，LLDP 快速发送报文的个数为 3 个                                                                               |              |                                     |
| 【命令模式】       | 全局配置模式                                                                                                  |              |                                     |
| 【缺省级别】       | 14                                                                                                      |              |                                     |
| 【使用指导】       | -                                                                                                       |              |                                     |
| 【配置举例】       | <p>1：配置 LLDP 快速发送报文的个数为 5 个。</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)#lldp fast-count 5</pre> |              |                                     |
| 【提示信息】       | -                                                                                                       |              |                                     |
| 【常见错误】       | -                                                                                                       |              |                                     |
| 【平台说明】       | -                                                                                                       |              |                                     |

## 10.11 lldp hold-multiplier

配置 TTL 乘数。

**lldp hold-multiplier** *value*

恢复缺省 TTL 乘数。

**no lldp hold-multiplier**

|        |                                                                                   |                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                | 描述                      |
|        | <i>value</i>                                                                      | TTL 乘数，缺省为 4，配置范围为 2-10 |
| 【缺省配置】 | 缺省为 4                                                                             |                         |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                            |                         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                |                         |
| 【使用指导】 | LLDP 报文中 Time To Live TLV 的值=TTL 乘数×报文发送时间间隔+1。因此，通过调整 TTL 乘数可以控制本设备信息在邻居设备的存活时间。 |                         |

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 【配置举例】 | 1：配置 TTL 乘数为 5。<br>Ruijie# configure terminal<br>Ruijie(config)#lldp hold-multiplier 5 |
| 【提示信息】 | -                                                                                      |
| 【常见错误】 | -                                                                                      |
| 【平台说明】 | -                                                                                      |

## 10.12 lldp location civic-location identifier

进入 LLDP Civic Address 配置模式，创建网络连接设备的普通地址信息。  
配置 LLDP MED-TLV 中 Civic Address 的信息。

**lldp location civic-location identifier *id***

删除 LLDP MED-TLV 中 Civic Address 的信息。

**no lldp location civic-location identifier *id***

|        |                                                                                                                                                          |                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                       | 描述                        |
|        | <i>id</i>                                                                                                                                                | 网络设备普通地址信息的标识号，范围为：1-1024 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                        |                           |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                                                                   |                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                       |                           |
| 【使用指导】 | 使用此命令可进入 LLDP Civic Address 配置模式。                                                                                                                        |                           |
| 【配置举例】 | 1：创建 LLDP MED-TLV 中 Civic Address 的信息，id 为 1。<br>Ruijie#config<br>Ruijie(config)#lldp location civic-location identifier 1<br>Ruijie(config-lldp-civic)# |                           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                        |                           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                        |                           |



【平台说明】 -

10.13 lldp location elin identifier

配置 Location Identification TLV 封装的紧急电话号码信息。  
**lldp location elin identifier** *id elin-location tel-number*

删除紧急电话号码信息。  
**no lldp location elin identifier** *id*

|        |                   |                              |
|--------|-------------------|------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                | 描述                           |
|        | <i>id</i>         | 表示紧急电话号码信息的配置标识号，范围为：1-1024。 |
|        | <i>tel-number</i> | 表示紧急电话号码，范围：10 – 25 字节       |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用此命令来配置紧急电话号码信息。

【配置举例】 1：创建紧急电话号码信息。  

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#lldp location elin identifier 1 elin-location 085283671111
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

10.14 lldp management-address-tlv

配置 LLDP 报文中发布的管理地址。  
**lldp management-address-tlv** [*ip-address*]

使用 no 选项可以取消管理地址的发布。

**no lldp management-address-tlv**

|        |                                                                                                                                                                  |                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                               | 描述              |
|        | <i>ip-address</i>                                                                                                                                                | LLDP 报文中发布的管理地址 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                |                 |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                                                           |                 |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                               |                 |
| 【使用指导】 | 缺省情况下，LLDP 报文发布管理地址。发布的管理地址为端口允许通过的最小 VLAN 的 IPv4 地址，如果该 VLAN 未配置 IPv4 地址，则继续查找下一个允许通过的最小 VLAN，直到找到 IPv4 地址为止。                                                   |                 |
| 【配置举例】 | 1：配置 LLDP 报文中发布的管理地址为 192.168.1.1。                                                                                                                               |                 |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp management-address-tlv 192.168.1.1</pre> |                 |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                |                 |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                |                 |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                |                 |

## 10.15 lldp mode

配置 LLDP 的工作模式。

**lldp mode { rx | tx | txrx }**

用户可以使用 no 选项关闭 LLDP 的工作模式。

**no lldp mode**

|        |             |                 |
|--------|-------------|-----------------|
| 【参数说明】 | 参数          | 描述              |
|        | <b>rx</b>   | 表示只接收不发送 LLDPDU |
|        | <b>tx</b>   | 表示只发送不接收 LLDPDU |
|        | <b>txrx</b> | 表示即发送又接收 LLDPDU |

|        |                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | <b>txrx</b>                                                                                                                                                               |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                                                                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                        |
| 【使用指导】 | 关闭接口的 LLDP 工作模式，此时接口不再发送和接收 LLDP 报文。<br>接口 LLDP 功能生效的前提是全局使能了 LLDP 且接口 LLDP 的工作模式处于 tx、rx 或 txrx。                                                                         |
| 【配置举例】 | 1：配置接口的 LLDP 工作模式为只发送不接收 LLDPDU。<br><pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp mode tx</pre> |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                         |

## 10.16 lldp network-policy profile

创建 LLDP network-policy 策略，并进入 LLDP network-policy 配置模式。

**lldp network-policy profile** *profile-num*

使用 no 选项删除 LLDP network-policy 策略。

**no lldp network-policy profile** *profile-num*

|        |                                                                                                                                              |                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                           | 描述                                   |
|        | <i>profile-num</i>                                                                                                                           | LLDP network-policy 策略的标识，范围为：1-1024 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                            |                                      |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                                                       |                                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                           |                                      |
| 【使用指导】 | 使用此命令进入 LLDP network-policy 配置模式，使用此命令时需要指定策略 ID。<br>进入 LLDP network-policy 配置模式后，可使用{ voice   voice-signaling } vlan 命令配置具体的 network-policy |                                      |

|        |                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 策略。                                                                                                                                         |
| 【配置举例】 | 1：创建 LLDP network-policy 策略，策略号为 1。<br>Ruijie#config<br>Ruijie(config)#lldp network-policy profile 1<br>Ruijie(config-lldp-network-policy)# |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                           |

10.17 lldp notification remote-change enable

配置 LLDP Trap 功能。

**lldp notification remote-change enable**

使用 no 选项关闭 LLDP Trap 功能。

**no lldp notification remote-change enable**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

通过配置 Trap 功能，可以将本地设备的 LLDP 信息（例如发现新邻居、检测到与邻居的通信链路故障等信息）发送给网管服务器，管理员可以根据此信息监控网络的运行状况。

【配置举例】

1：配置 LLDP Trap 功能。

Ruijie# configure terminal

Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1

Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp notification remote-change enable

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 10.18 lldp timer notification-interval

配置发送 LLDP Trap 的时间间隔。

**lldp timer notification-interval** *seconds*

使用 no 选项可以恢复缺省的时间间隔。

**no lldp timer notification-interval**

【参数说明】

| 参数             | 描述                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------|
| <i>seconds</i> | 配置发送 LLDP Trap 信息的时间间隔，缺省的时间间隔是 5 秒，可配置的范围是 5-3600 |

【缺省配置】

缺省 5 秒

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

为了防止 LLDP Trap 信息的频繁发送，可以配置发送 LLDP Trap 的时间间隔。在这段时间间隔内，检测到 LLDP 信息变化，将发送 Trap 给网管服务器。

【配置举例】

1：配置 LLDP Trap 发送时间间隔为 10 秒。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp timer notification-interval 10
```

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 10.19 lldp timer reinit-delay

配置端口初始化的延迟时间。

**lldp timer reinit-delay** *seconds*

使用 no 选项可以恢复端口初始化的延迟时间为缺省值。

**no lldp timer reinit-delay**

### 【参数说明】

| 参数             | 描述                      |
|----------------|-------------------------|
| <i>seconds</i> | 端口初始化的延迟时间，配置范围为 1-10 秒 |

### 【缺省配置】

2 秒

### 【命令模式】

全局配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

为了避免端口的工作模式的频繁变化引起的频繁地初始化状态机，可以配置端口初始化的延迟时间。

### 【配置举例】

1：配置 LLDP 端口初始化的延迟时间为 3 秒。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp timer reinit-delay 3
```

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 10.20 lldp timer tx-delay

配置 LLDP 报文的发送延迟时间。

**lldp timer tx-delay** *seconds*

使用 no 选项可以恢复发送延迟时间为缺省值。

**no lldp timer tx-delay**

### 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
|----|----|

|        |                                                                                                         |                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|        | <i>seconds</i>                                                                                          | LLDP 报文的发送延迟时间，可配置范围为 1-8192 |
| 【缺省配置】 | 2 秒                                                                                                     |                              |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                  |                              |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                      |                              |
| 【使用指导】 | 当本地信息发生变化时，会立即向邻居设备发送 LLDP 报文。为了避免本地信息频繁变化引起的频繁地发送 LLDP 报文，可以配置 LLDP 报文的发送延迟时间来限制 LLDP 报文的频繁发送。         |                              |
| 【配置举例】 | 1：配置 LLDP 报文的发送延迟时间为 3 秒。<br><pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)#lldp timer tx-delay 3</pre> |                              |
| 【提示信息】 | -                                                                                                       |                              |
| 【常见错误】 | -                                                                                                       |                              |
| 【平台说明】 | -                                                                                                       |                              |

## 10.21 lldp timer tx-interval

配置 LLDP 报文的发送时间间隔。

**lldp timer tx-interval seconds**

使用 no 选项可以恢复发送时间间隔为缺省值。

**no lldp timer tx-interval**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                            |
|--------|----------------|-------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | LLDP 报文的发送时间间隔，可配置范围为 5-32768 |
| 【缺省配置】 | 30 秒           |                               |
| 【命令模式】 | 全局配置模式         |                               |
| 【缺省级别】 | 14             |                               |
| 【使用指导】 | -              |                               |

【配置举例】 1：配置 LLDP 报文的发送时间间隔为 10 秒。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp timer tx-interval 10
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 10.22 lldp tlv-enable

配置允许发布的 TLV 类型。

```
lldp tlv-enable { basic-tlv { all | port-description | system-capability | system-description |
system-name } | dot1-tlv { all | port-vlan-id | protocol-vlan-id [ vlan-id ] | vlan-name [ vlan-id ] } | dot3-tlv
{ all | link-aggregation | mac-physic | max-frame-size | power } | med-tlv { all | capability | inventory |
location { civic-location | elin } identifier id | network-policy profile [ profile-num ] |
power-over-ethernet } }
```

使用 no 选项可以取消发布指定的 TLV 类型。

```
no lldp tlv-enable { basic-tlv { all | port-description | system-capability | system-description |
system-name } | dot1-tlv { all | port-vlan-id | protocol-vlan-id | vlan-name } | dot3-tlv { all |
link-aggregation | mac-physic | max-frame-size | power } | med-tlv { all | capability | inventory |
location { civic-location | elin } identifier id | network-policy profile [ profile-num ] |
power-over-ethernet } }
```

【参数说明】

| 参数                        | 描述                                   |
|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>basic-tlv</b>          | 基本管理 TLV                             |
| <b>port-description</b>   | 表示 Port Description TLV              |
| <b>system-capability</b>  | 表示 System Capabilities TLV           |
| <b>system-description</b> | 表示 System Description TLV            |
| <b>system-name</b>        | 表示 System Name TLV                   |
| <b>dot1-tlv</b>           | 802.1 组织定义的 TLV                      |
| <b>port-vlan-id</b>       | 表示 Port VLAN ID TLV                  |
| <b>protocol-vlan-id</b>   | 表示 Port And Protocol VLAN ID TLV     |
| <i>vlan-id</i>            | 表示端口协议 VLAN ID，配置范围为：1-4094          |
| <b>vlan-name</b>          | 表示 VLAN Name TLV                     |
| <i>vlan-id</i>            | 表示指定 VLAN 名称对应的 VLAN ID，配置范围为：1-4094 |



|                            |                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>dot3-tlv</b>            | 802.3 组织定义的 TLV                                    |
| <b>link-aggregation</b>    | 表示 Link Aggregation TLV                            |
| <b>mac-physic</b>          | 表示 MAC/PHY Configuratioin/Status TLV               |
| <b>max-frame-size</b>      | 表示 Maximum Frame Size TLV                          |
| <b>power</b>               | 表示 Power Via MDI TLV                               |
| <b>med-tlv</b>             | LLDP MED TLV                                       |
| <b>capability</b>          | 表示 LLDP-MED Capabilities TLV                       |
| <b>inventory</b>           | 表示目录管理 TLV，包括硬件版本、固件版本、软件版本、序列号、制造产商名称、模块名称和资产标识符等 |
| <b>location</b>            | 表示 Location Identification TLV                     |
| <b>civic-location</b>      | 表示封装网络连接设备的普通地址信息                                  |
| <b>elin</b>                | 表示封装紧急电话号码信息                                       |
| <b>id</b>                  | 表示配置的策略 ID，配置范围为：1-1024                            |
| <b>network-policy</b>      | 表示 Network Policy TLV                              |
| <b>profile-num</b>         | Network Policy 策略 ID，配置范围为：1-1024                  |
| <b>power-over-ethernet</b> | 表示 Extended Power-via-MDI TLV                      |

## 【缺省配置】

如果设备缺省支持 DCBX，则端口上允许发送除 802.3 TLV 和 LLDP-MED TLV 之外的所有类型的 TLV；如果设备不支持 DCBX，则端口上允许发布除 Location Identification TLV 之外的所有类型的 TLV，对于 MED 中的 network policy 而言，缺省发送策略为 none。

## 【命令模式】

接口配置模式

## 【缺省级别】

14

## 【使用指导】

- 配置基本管理 TLV、IEEE 802.1 组织定义 TLV、IEEE 802.3 组织定义 TLV 时，如果指定 **all** 参数，将发布该类型的所有可选 TLV。
- 配置 LLDP-MED TLV 时，如果指定 **all** 参数，将发布除 Location Identification TLV 之外的所有类型的 LLDP-MED TLV。
- 配置允许发布 LLDP-MED Capability TLV 时，需要先配置允许发布 LLDP 802.3 MAC/PHY TLV；取消发布 LLDP 802.3 MAC/PHY TLV 时，需要先取消发布 LLDP-MED Capability TLV
- 配置 LLDP-MED TLV 时，必须配置允许发布 LLDP-MED Capability TLV，才可以配置允许发布 LLDP-MED 其它类型的 TLV。取消发布 LLDP-MED TLV，必须先取消发布 LLDP-MED 其它类型的 TLV，才允许取消发布 LLDP-MED Capability TLV。当设备下联 IP 电话，若 IP 电话支持 LLDP-MED，则可以通过配置 network policy TLV 下发策略给 IP 电话
- 如果设备缺省支持 DCBX 功能，缺省情况下端口上不允许发布 IEEE 802.3 TLV 及 LLDP-MED TLV

|        |                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【配置举例】 | 1：配置发布 IEEE 802.1 组织定义的所有可选 TLV。                                                                                                                                         |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable dot1-tlv all</pre>                    |
|        | 2：将 LLDP network-policy 策略 1 应用到接口 0/1 上。                                                                                                                                |
|        | <pre>Ruijie#config Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable med-tlv network-policy profile 1</pre>             |
| 【提示信息】 | 3：将 LLDP Civic Address 配置信息 ( id 为 1 ) 应用到接口 0/1 上。                                                                                                                      |
|        | <pre>Ruijie#config Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable med-tlv location civic-location identifier 1</pre> |
|        | 4：将紧急电话号码信息(id 为 1)应用到接口 0/1 上。                                                                                                                                          |
|        | <pre>Ruijie#config Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp location elin identifier 1</pre>                              |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                        |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                        |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                        |

10.23 show lldp local-information

显示本地设备的 LLDP 信息，这些信息将被组织成 TLV 发送给邻居设备。

**show lldp local-information [ global | interface interface-name ]**

|        |                                          |      |
|--------|------------------------------------------|------|
| 【参数说明】 | 参数                                       | 描述   |
|        | <i>interface-name</i>                    | 接口名称 |
| 【命令模式】 | 特权模式                                     |      |
| 【缺省级别】 | 2                                        |      |
| 【使用指导】 | ● 指定 <b>global</b> 参数，将显示待发送的全局 LLDP 信息。 |      |

- 指定 **interface** 参数，将显示待发送的指定接口的 LLDP 信息。
- 不指定任何参数，将显示所有的 LLDP 信息，包括全局和接口的 LLDP 信息。

【配置举例】 1：显示准备发送给邻居的设备信息。

```
Ruijie# show lldp local-information
Global LLDP local-information:
  Chassis ID type           : MAC address
  Chassis id                : 00d0.f822.33aa
  System name               : System name
  System description        : System description
  System capabilities supported : Repeater, Bridge, Router
  System capabilities enabled  : Repeater, Bridge, Router

  LLDP-MED capabilities      : LLDP-MED Capabilities, Network Policy, Location
  Identification, Extended Power via MDI-PD, Inventory
  Device class              : Network Connectivity
  HardwareRev               : 1.0
  FirmwareRev               :
  SoftwareRev               : RGOS 10.4(3) Release(94786)
  SerialNum                 : 1234942570001
  Manufacturer name         : Manufacturer name
  Asset tracking identifier   :

-----
Lldp local-information of port [GigabitEthernet 0/1]
-----
  Port ID type              : Interface name
  Port id                   : GigabitEthernet 0/1
  Port description          :
  Management address subtype : 802 mac address
  Management address        : 00d0.f822.33aa
  Interface numbering subtype :
  Interface number          : 0
  Object identifier         :

  802.1 organizationally information
  Port VLAN ID              : 1
  Port and protocol VLAN ID (PPVID) : 1
  PPVID Supported           : YES
  PPVID Enabled             : NO
  VLAN name of VLAN 1      : VLAN0001
```

```
Protocol Identity      :

802.3 organizationally information
Auto-negotiation supported      : YES
Auto-negotiation enabled      : YES
PMD auto-negotiation advertised : 100BASE-TX full duplex mode, 100BASE-TX half duplex mode
Operational MAU type          : speed(100)/duplex(Half)
PoE support                  : NO
Link aggregation supported     : YES
Link aggregation enabled      : NO
Aggregation port ID          : 0
Maximum frame Size           : 1500

LLDP-MED organizationally information
Power-via-MDI device type      : PD
Power-via-MDI power source     : Local
Power-via-MDI power priority   :
Power-via-MDI power value      :
Model name                    : Model name
```

**show lldp local-information** 命令显示信息描述表：

| 字段                            | 说明                               |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Chassis ID type               | Chassis ID 类型，用于标识 Chassis ID 字段 |
| Chassis ID                    | 用于标识设备，通常用 MAC 地址表示              |
| System name                   | 描述设备的名称                          |
| System description            | 设备描述信息，包括硬件/软件版本、操作系统等信息         |
| System capabilities supported | 系统支持的功能                          |
| System capabilities enabled   | 系统已使能的功能                         |
| LLDP-MED capabilities         | 系统支持的 LLDP-MED 的能力               |

|                             |                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device class                | <p>Med 设备类型，共分成 2 类：网络连接设备和终端设备。</p> <p>Network connectivity device：网络连接设备</p> <p>Class I：表示一般终端设备</p> <p>Class II：表示媒体终端设备，包含了 Class I 的能力，同时支持媒体流</p> <p>Class III：表示通讯终端设备，包含了 Class I 和 Class II 的能力，同时支持 IP 通讯</p> |
| HardwareRev                 | 硬件版本                                                                                                                                                                                                                    |
| FirmwareRe                  | 固件版本                                                                                                                                                                                                                    |
| SoftwareRev                 | 软件版本                                                                                                                                                                                                                    |
| SerialNum                   | 序列号                                                                                                                                                                                                                     |
| Manufacturer name           | 制造产商                                                                                                                                                                                                                    |
| Asset tracking identifier   | 资产标识符                                                                                                                                                                                                                   |
| Port ID type                | 端口 ID 类型                                                                                                                                                                                                                |
| Port ID                     | 端口 ID 值                                                                                                                                                                                                                 |
| Port description            | 端口描述符                                                                                                                                                                                                                   |
| Management address subtype  | 管理地址类型                                                                                                                                                                                                                  |
| Management address          | 管理地址                                                                                                                                                                                                                    |
| Interface numbering subtype | 管理地址接口类型                                                                                                                                                                                                                |
| Interface number            | 管理地址接口 ID                                                                                                                                                                                                               |
| Object identifier           | 管理地址对象标识符                                                                                                                                                                                                               |
| Port VLAN ID                | 端口 VLAN ID                                                                                                                                                                                                              |
| Port and protocol VLAN ID   | 端口协议 VLAN ID                                                                                                                                                                                                            |
| PPVID Supported             | 是否支持端口协议 VLAN                                                                                                                                                                                                           |
| PPVID Enabled               | 是否使能端口协议 VLAN                                                                                                                                                                                                           |
| VLAN name of VLAN 1         | VLAN 1 的名称                                                                                                                                                                                                              |
| Protocol Identity           | 协议标识符                                                                                                                                                                                                                   |

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Auto-negotiation supported      | 是否支持自动协商                          |
| Auto-negotiation enabled        | 是否使能自动协商                          |
| PMD auto-negotiation advertised | 端口自协商通告的能力                        |
| Operational MAU type            | 端口自协商的速率和双工状态                     |
| PoE support                     | 是否支持 POE                          |
| Link aggregation supported      | 是否支持链路聚合                          |
| Link aggregation enabled        | 是否使能链路聚合                          |
| Aggregation port ID             | 链路聚合端口的 ID                        |
| Maximum frame Size              | 端口支持的最大帧的长度                       |
| Power-via-MDI device type       | 设备类型，包括：<br>PSE（供电设备）<br>PD（受电设备） |
| Power-via-MDI power source      | 电源的类型                             |
| Power-via-MDI power priority    | 电源的优先级                            |
| Power-via-MDI power value       | 端口供电功率                            |
| Model name                      | 模块名称                              |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.24 show lldp location

显示本地设备的 LLDP 普通地址信息或者紧急电话号码信息。

**show lldp location** { **civic-location** | **elin-location** } { **identifier** *id* | **interface** *interface-name* | **static** }

【参数说明】

| 参数                    | 描述                       |
|-----------------------|--------------------------|
| <b>civic-location</b> | 表示封装网络连接设备的普通地址信息        |
| <b>elin-location</b>  | 表示封装紧急电话号码信息             |
| <b>identifier</b>     | 显示某一项用户配置的地址信息或者紧急电话号码信息 |

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <i>id</i>             | 用户配置信息的策略 ID              |
| <b>interface</b>      | 显示某一接口下的地址信息或者紧急电话号码信息    |
| <i>interface-name</i> | 接口名称                      |
| <b>static</b>         | 显示用户配置的所有地址信息或者所有紧急电话号码信息 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】

- 指定策略的标识号，将显示特定地址信息或者紧急电话号码信息。
- 指定接口名称，将显示该接口配置的地址信息与紧急电话号码信息
- 不指定任何参数，将显示所有地址信息或者紧急电话号码信息

【配置举例】 1：显示所有地址信息。

```
Ruijie# show lldp location civic-location static
```

```
LLDP Civic location information
```

```
-----
Identifier           : testt
County               : china
City Division        : 22
Leading street direction: 44
Street number        : 68
Landmark              : 233
Name                 : liuy
Building             : 19bui
Floor                : 1
Room                 : 33
City                 : fuzhou
Country              : 86
Additional location   : aaa
Ports                : Gi0/1
-----
```

```
Identifier           : tee
-----
```

2：显示所有紧急电话号码信息。

```
Ruijie# show lldp location elin-location static
```

```
Elin location information
```

```
-----
Identifier : t
Elin       : iiiiiiiiii
-----
```

```
Ports      : Gi1/0/3
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.25 show lldp neighbors

显示邻居设备的 LLDP 信息。

**show lldp neighbors** [ **interface** *interface-name* ] [ **detail** ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述          |
|-----------------------|-------------|
| <i>interface-name</i> | 接口名称        |
| <b>detail</b>         | 显示邻居设备的所有信息 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

- 【使用指导】
- 不指定 **detail** 参数，将显示邻居设备的摘要信息。
  - 指定 **detail** 参数，将显示邻居设备的具体信息。
  - 指定 **interface** 参数，将显示指定接口收到的邻居信息

【配置举例】 1：显示所有端口收到的邻居设备的信息。

```
Ruijie# show lldp neighbors detail
Lldp neighbor-information of port [GigabitEthernet 0/1]
  Neighbor index      : 1
  Device type         : LLDP Device
  Update time         : 1hour 53minutes 30seconds
  Aging time          : 5seconds

  Chassis ID type     : MAC address
  Chassis id          : 00d0.f822.33cd
  System name         : System name
  System description  : System description
  System capabilities supported : Repeater, Bridge, Router
  System capabilities enabled   : Repeater, Bridge, Router

  Management address subtype : 802 mac address
```



```

Management address          : 00d0.f822.33cd
Interface numbering subtype  :
Interface number            : 0
Object identifier           :

LLDP-MED capabilities       :
Device class                :
HardwareRev                 :
FirmwareRev                 :
SoftwareRev                 :
SerialNum                   :
Manufacturer name           :
Asset tracking identifier    :

Port ID type                 : Interface name
Port id                     : GigabitEthernet 0/1
Port description            :

802.1 organizationally information
Port VLAN ID                : 1
Port and protocol VLAN ID (PPVID) : 1
    PPVID Supported         : YES
    PPVID Enabled           : NO
VLAN name of VLAN 1        : VLAN0001
Protocol Identity           :

802.3 organizationally information
Auto-negotiation supported  : YES
Auto-negotiation enabled    : YES
PMD auto-negotiation advertised : 1000BASE-T full duplex mode, 100BASE-TX full duplex mode,
100BASE-TX half duplex mode, 10BASE-T full duplex mode, 10BASE-T half duplex mode
Operational MAU type        : speed(1000)/duplex(Full)
PoE support                  : NO
Link aggregation supported   : YES
Link aggregation enabled    : NO
Aggregation port ID         : 0
Maximum frame Size          : 1500
LLDP-MED organizationally information
Power-via-MDI device type   :
Power-via-MDI power source  :
Power-via-MDI power priority :

```

Power-via-MDI power value :

show lldp neighbors 命令显示信息描述表：

| 字段                            | 说明                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neighbor index                | 邻居索引                                                                                                                                                                                             |
| Device type                   | 邻居设备的类型                                                                                                                                                                                          |
| Update time                   | 邻居信息最近的更新时间                                                                                                                                                                                      |
| Aging time                    | 邻居的老化时间，即邻居信息在多少秒后被老化删除                                                                                                                                                                          |
| Chassis ID type               | Chassis ID 的类型                                                                                                                                                                                   |
| Chassis ID                    | 用于标识设备，通常用 MAC 地址表示                                                                                                                                                                              |
| System name                   | 描述设备的名称                                                                                                                                                                                          |
| System description            | 设备描述信息，包括硬件/软件版本、操作系统等信息                                                                                                                                                                         |
| System capabilities supported | 系统支持的功能                                                                                                                                                                                          |
| System capabilities enabled   | 系统已使能的功能                                                                                                                                                                                         |
| Management address subtype    | 管理地址类型                                                                                                                                                                                           |
| Management address            | 管理地址                                                                                                                                                                                             |
| Interface numbering subtype   | 管理地址接口类型                                                                                                                                                                                         |
| Interface number              | 管理地址接口 ID                                                                                                                                                                                        |
| Object identifier             | 管理地址对象标识符                                                                                                                                                                                        |
| Device class                  | Med 设备类型，共分成 2 类：网络连接设备和终端设备。<br>Network connectivity device：网络连接设备<br>Class I：表示一般终端设备<br>Class II：表示媒体终端设备，包含了 Class I 的能力，同时支持媒体流<br>Class III：表示通讯终端设备，包含了 Class I 和 Class II 的能力，同时支持 IP 通讯 |
| HardwareRev                   | 硬件版本                                                                                                                                                                                             |
| FirmwareRev                   | 固件版本                                                                                                                                                                                             |
| SoftwareRev                   | 软件版本                                                                                                                                                                                             |
| SerialNum                     | 序列号                                                                                                                                                                                              |
| Manufacturer name             | 制造产商                                                                                                                                                                                             |
| Asset tracking identifier     | 资产标识符                                                                                                                                                                                            |

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Port ID                         | 端口 ID                             |
| Port description                | 端口描述符                             |
| Port VLAN ID                    | 端口 VLAN ID                        |
| Port and protocol VLAN ID       | 端口协议 VLAN ID                      |
| PPVID Supported                 | 是否支持端口协议 VLAN                     |
| PPVID Enabled                   | 是否使能端口协议 VLAN                     |
| VLAN name of VLAN 1             | VLAN 1 的名称                        |
| Protocol Identity               | 协议标识符                             |
| Auto-negotiation supported      | 是否支持自动协商                          |
| Auto-negotiation enabled        | 是否使能自动协商                          |
| PMD auto-negotiation advertised | 端口自协商通告能力                         |
| Operational MAU type            | 端口自协商的速率和双工状态                     |
| PoE support                     | 是否支持 POE                          |
| Link aggregation supported      | 是否支持链路聚合                          |
| Link aggregation enabled        | 是否使能链路聚合                          |
| Aggregation port ID             | 链路聚合端口的 ID                        |
| Maximum frame Size              | 端口支持的最大帧的长度                       |
| Power-via-MDI device type       | 设备类型，包括：<br>PSE（供电设备）<br>PD（受电设备） |
| Power-via-MDI power source      | 电源的类型                             |
| Power-via-MDI power priority    | 电源的优先级                            |
| Power-via-MDI power value       | 端口供电功率                            |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.26 show lldp network-policy profile

显示本地设备的 LLDP network-policy 配置策略信息。

**show lldp network-policy** { **profile** [ *profile-num* ] | **interface** *interface-name* }

|        |                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                  | 描述                               |
|        | <i>profile-num</i>                                                                                                                                                                                                  | network-policy 策略的标识号，范围为：1-1024 |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                                                                                               | 接口名称                             |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| 【使用指导】 | <ul style="list-style-type: none"> <li>指定策略的标识号，将显示特定 network-policy 策略的信息。</li> <li>不指定任何参数，将显示所有 network-policy 策略的信息。</li> </ul>                                                                                 |                                  |
| 【配置举例】 | 1：显示所有 network-policy 策略的信息。<br><pre>Ruijie# show lldp network-policy profile network-policy information: ----- Network Policy Profile 1   voice vlan 2 cos 4 dscp 6   voice-signaling vlan 2000 cos 4 dscp 6</pre> |                                  |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                   |                                  |

## 10.27 show lldp statistics

显示 LLDP 的统计信息。

**show lldp statistics** [ **global** | **interface** *interface-name* ]

|        |                                                                                                                                             |      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                          | 描述   |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                       | 接口名称 |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                        |      |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                           |      |
| 【使用指导】 | <ul style="list-style-type: none"> <li>指定 <b>global</b> 参数，将显示全局的 LLDP 统计信息。</li> <li>指定 <b>interface</b> 参数，将显示指定接口的 LLDP 统计信息。</li> </ul> |      |
| 【配置举例】 | 1：显示所有的 LLDP 统计信息。                                                                                                                          |      |

```

Ruijie# show lldp statistics
lldp statistics global Information:
Neighbor information last changed time      : 1hour 52minute 22second
The number of neighbor information inserted : 2
The number of neighbor information deleted  : 0
The number of neighbor information dropped  : 0
The number of neighbor information age out  : 1

-----

Lldp statistics information of port [GigabitEthernet 0/1]
-----

The number of lldp frames transmitted      : 26
The number of frames discarded              : 0
The number of error frames                 : 0
The number of lldp frames received         : 12
The number of TLVs discarded               : 0
The number of TLVs unrecognized           : 0
The number of neighbor information aged out : 0

```

**show lldp statistics** 命令显示信息描述表：

| 字段                                          | 说明                |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Neighbor information last change time       | 邻居信息最后更新的时间       |
| The number of neighbor information inserted | 邻居信息的增加次数         |
| The number of neighbor information deleted  | 邻居信息的删除次数         |
| The number of neighbor information dropped  | 邻居信息的丢弃次数         |
| The number of neighbor information aged out | 邻居信息的超时次数         |
| The number of lldp frames transmitted       | 发送的 LLDP 帧个数      |
| The number of frames discarded              | 丢弃的 LLDP 帧个数      |
| The number of error frames                  | 错误的 LLDP 帧个数      |
| The number of lldp frames received          | 接收的 LLDP 帧个数      |
| The number of TLVs discarded                | 丢弃的 LLDP TLV 个数   |
| The number of TLVs unrecognized             | 不可识别的 LLDP TLV 个数 |
| The number of neighbor information aged out | 邻居信息的超时次数         |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

10.28 show lldp status

显示 LLDP 的状态信息。

**show lldp status** [ **interface** *interface-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述   |
|--------|-----------------------|------|
|        | <i>interface-name</i> | 接口名称 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 指定 **interface** 参数，将显示指定接口的 LLDP 状态信息。

【配置举例】 1：显示所有端口的 LLDP 状态信息。

```
Ruijie# show lldp status
Global status of LLDP           : Enable
Neighbor information last changed time : 1hour 52minute 22second
Transmit interval                : 30s
Hold multiplier                  : 4
Reinit delay                     : 2s
Transmit delay                   : 2s
Notification interval            : 5s
Fast start counts                : 3

-----

Port [GigabitEthernet 0/1]
-----

Port status of LLDP             : Enable
Port state                      : UP
Port encapsulation               : Ethernet II
Operational mode                 : RxAndTx
Notification enable              : NO
Error detect enable              : YES
Number of neighbors              : 1
Number of MED neighbors          : 0
```

**show lldp status** 命令显示信息描述表：

| 字段                                     | 说明                  |
|----------------------------------------|---------------------|
| Global status of LLDP                  | 全局是否使能 LLDP         |
| Neighbor information last changed time | 邻居信息最后更新的时间         |
| Transmit interval                      | LLDP 报文的发送间隔        |
| Hold multiplier                        | TTL 乘数              |
| Reinit delay                           | 端口初始化延迟时间           |
| Transmit delay                         | LLDP 报文发送延迟时间       |
| Notification interval                  | LLDP Trap 信息的发送时间间隔 |
| Fast start counts                      | 快速发送 LLDP 报文的个数     |
| Port status of LLDP                    | 端口是否使能 LLDP         |
| Port state                             | 端口的链路状态，UP 或 DOWN   |
| Port encapsulation                     | LLDP 报文的封装格式        |
| Operational mode                       | LLDP 工作模式           |
| Notification enable                    | 端口是否使能 LLDP Trap 功能 |
| Error detect enable                    | 端口是否使能错误检测功能        |
| Number of neighbors                    | 邻居的个数               |
| Number of MED neighbors                | MED 邻居的个数           |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 10.29 show lldp tlv-config

显示端口上可发布的 TLV 配置信息。

**show lldp tlv-config** [ **interface** *interface-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述   |
|--------|-----------------------|------|
|        | <i>interface-name</i> | 接口名称 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 指定 **interface** 参数，将显示指定接口的 LLDP TLV 配置信息

【配置举例】 1：显示接口 1 的 TLV 信息。

```
Ruijie# show lldp tlv-config interface GigabitEthernet 0/1
LLDP tlv-config of port [GigabitEthernet 0/1]
```

| NAME                          | STATUS | DEFAULT |
|-------------------------------|--------|---------|
| Basic optional TLV:           |        |         |
| Port Description TLV          | YES    | YES     |
| System Name TLV               | YES    | YES     |
| System Description TLV        | YES    | YES     |
| System Capabilities TLV       | YES    | YES     |
| Management Address TLV        | YES    | YES     |
| IEEE 802.1 extend TLV:        |        |         |
| Port VLAN ID TLV              | YES    | YES     |
| Port And Protocol VLAN ID TLV | YES    | YES     |
| VLAN Name TLV                 | YES    | YES     |
| IEEE 802.3 extend TLV:        |        |         |
| MAC-Physic TLV                | YES    | YES     |
| Power via MDI TLV             | YES    | YES     |
| Link Aggregation TLV          | YES    | YES     |
| Maximum Frame Size TLV        | YES    | YES     |
| LLDP-MED extend TLV:          |        |         |
| Capabilities TLV              | YES    | YES     |
| Network Policy TLV            | YES    | YES     |
| Location Identification TLV   | NO     | NO      |
| Extended Power via MDI TLV    | YES    | YES     |
| Inventory TLV                 | YES    | YES     |

【提示信息】 -



【平台说明】 -

# 11 QINQ

## 11.1 dot1q new-outer-vlan new-vid translate old-outer-vlan vid inner-vlan v-list v-list

在 access , trunk , hybrid , uplink 端口上 , 设置基于内层 Tag 的 VID + 外层 Tag 的 VID 修改外层 VID 的策略表。

**dot1q new-outer-vlan new-vid translate old-outer-vlan vid inner-vlan v-list**

取消此策略：

**no dot1q new-outer-vlan new-vid translate old-outer-vlan vid inner-vlan v-list**

删除策略：

**no dot1q new-outer-vlan new-vid translate old-outer-vlan vid inner-vlan v-list**

|        |         |                      |
|--------|---------|----------------------|
| 【参数说明】 | 参数      | 描述                   |
|        | new-vid | 输入报文修改后的新外层 Tag VID。 |
|        | vid     | 修改前的外层 Tag VID       |
|        | v-list  | 输入报文内层 Tag 的 vid 列表。 |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置当输入报文内部 Tag 的 vid 为 2001-3000，外部 Tag 的 vid 为 1888 时，修改该 vid 为 3888。

```
Ruijie(config)# vlan 1888, 3888
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if)# switchport mode trunk
Ruijie(config-if)# dot1q new-outer-vlan 3888 translate old-outer-vlan 1888 inner-vlan 2001-3000
Ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：show translation-table [ interface intf-id ] 查看配置信息。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 11.2 dot1q outer-vid vid register inner-vid v-list

在 tunnel 端口上，设置基于内层 VID 添加外层 VID 的策略表

**dot1q outer-vid vid register inner-vid v-list**

取消外层 VID 添加策略

**no dot1q outer-vid vid register inner-vid v-list**

取消外层 VID 添加策略。

**default dot1q outer-vid vid register inner-vid v-list**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述             |
|--------|---------------|----------------|
|        | <i>v_list</i> | 内部 vlan id 列表。 |
|        | <i>vid</i>    | 外部 vlan id。    |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置输入报文 tag 中的 VID 为 4-22 时，为报文添加外层 VLAN Tag 为 3。

```
ruijie#configure terminal
ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)#switchport mode dot1q-tunnel
ruijie(config-if)#dot1q outer-vid 3 register inner-vid 4-22
ruijie(config-if)#end
```

【检验方法】 1：使用 **show registration-table [ interface intf-id ]**命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.3 dot1q relay-vid vid translate inner-vid v-list

在 access , trunk , hybrid , uplink 端口上 , 设置基于内层 VID 修改外层 VID 的策略表  
**dot1q relay-vid vid translate inner-vid v-list**

取消外层 VID 修改策略  
**no dot1q relay-vid vid translate inner-vid v-list**

取消外层 VID 修改策略  
**default dot1q relay-vid vid translate inner-vid v-list**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                 |
|--------|---------------|--------------------|
|        | <i>v_list</i> | 输入报文内部中的 vid 列表。   |
|        | <i>vid</i>    | 修改后的外部 tag 中的 vid。 |
|        | <b>no</b>     | 取消策略表设置。           |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置当输入报文内部 tag 的 VID 为 10-20 时，修改报文的外层 Tag 的 VID 为 100。

```
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode access
ruijie(config-if)# dot1q relay-vid 100 translate inner-vid 10-20
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show translation-table [ interface intf-id ]**命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.4 dot1q relay-vid vid translate local-vid v-list

在 access , trunk , hybrid , uplink 端口上 , 设置基于外层 VID 修改外层 VID 的策略表

**dot1q relay-vid vid translate local-vid v-list**

取消外层 VID 修改策略

**no dot1q relay-vid vid translate local-vid v-list**

取消外层 VID 修改策略

**default dot1q relay-vid vid translate local-vid v-list**

|        |        |                        |
|--------|--------|------------------------|
| 【参数说明】 | 参数     | 描述                     |
|        | v_list | 输入报文的外层 VLAN id 列表。    |
|        | vid    | 修改后的外部 tag 中的 VLAN id。 |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置当输入报文外层 tag 的 VLAN id 为 10-20 时，则报文的外层 Tag 的 VLAN id 将被该为 100。

```
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode access
ruijie(config-if)# dot1q relay-vid 100 translate local-vid 10-20
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show translation-table [ interface intf-id ]**命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

# 11.5 dot1q-Tunnel cos inner-cos-value remark-cos outer-cos-value

设置报文内层 tag 优先级映射到外层 tag

**dot1q-Tunnel cos** *inner-cos-value* **remark-cos** *outer-cos-value*

取消优先级映射策略

**no dot1q-Tunnel cos** *inner-cos-value* **remark-cos** *outer-cos-value*

取消优先级映射策略

**default dot1q-Tunnel cos** *inner-cos-value* **remark-cos** *outer-cos-value*

【参数说明】

| 参数                     | 描述               |
|------------------------|------------------|
| <i>inner-cos-value</i> | 输入报文内部 Tag 的优先级。 |
| <i>outer-cos-value</i> | 输入报文外部 Tag 的优先级。 |
| <b>no</b>              | 取消接口报文的优先级映射。    |

【缺省配置】

策略表为空

【命令模式】

接口模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

用户网络连接的服务商网络设置了基于 cos 的 QOS 策略时，可以根据用户数据报文的重要性，将外层 Tag 的 cos 设置为不同的值，保证重要业务优先处理传输。

【配置举例】

1：如果内层 Tag 的 cos 为 3 则将报文的外 Tag 的 cos 值映射为 5。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
ruijie(config-if)# dot1q-Tunnel cos 3 remark-cos 5
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show interface [ intf-id ] remark** 命令，查看配置情况。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

# 11.6 frame-tag tpid

设置报文的 TPID，以兼容第三方厂商的不同 TPID 值

**frame-tag tpid *tpid***

取消 TPID 值设置

**no frame-tag tpid**

取消外层 VID 修改策略

**default frame-tag tpid**

|        |                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                            | 描述         |
|        | <i>tpid</i>                                                                                                                                                                                                                                   | 设置报文的 TPID |
| 【缺省配置】 | :默认 TPID 值为 0x8100                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 【使用指导】 | 如果连接的第三方设备的 TPID 值不是 IEEE802.1Q 默认的 0x8100，则在连接第三方设备的出口上设置 TPID 值为第三方设备的 TPID 值。                                                                                                                                                              |            |
| 【配置举例】 | <div>1：连接的第三方厂商的 TPID 值不同时，设置兼容的 TPID 值。如：tpid 为 0x9100。<pre>ruijie(config)# interface gi 0/3 ruijie(config-if)# frame-tag tpid 0x9100 ruijie(config-if)# end ruijie# show frame-tag tpid Ports      tpid ----- Gi0/3      0x9100</pre></div> |            |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show frame-tag tpid</b> 命令，查看配置情况。                                                                                                                                                                                                    |            |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                             |            |

## 11.7 inner-priority-trust enable

优先级复制，设置接口上报文的外层 Tag 优先级为内层 Tag 优先级  
**inner-priority-trust enable**

取消优先级复制策略  
**no inner-priority-trust enable**

关闭该端口的优先级复制功能  
**default inner-priority-trust enable**

|        |                                                                                                                                                         |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                      | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                       | -  |
| 【缺省配置】 | 优先级复制功能不开启                                                                                                                                              |    |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                    |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                      |    |
| 【使用指导】 | 如果用户网络连接的服务商网络基于用户 VLAN Tag 的 cos 设置了 QOS 优先级策略，为了保证用户报文在服务商网络能优先处理和传输，可以将用户 VLAN Tag 的优先级复制给外层 VLAN Tag，使用户报文封装外层 VLAN Tag 具有用户 VLAN Tag 一样的优先级。       |    |
| 【配置举例】 | 1：设置接口上报文的外层 Tag 优先级复制内层 Tag 优先级。                                                                                                                       |    |
|        | <pre>ruijie#configure terminal ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2 ruijie(config-if)# inner-priority-trust enable ruijie(config-if)#end</pre> |    |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show inner-priority-trust</b> 命令，查看配置情况。                                                                                                        |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                       |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                       |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                       |    |



## 11.8 l2protocol-tunnel

全局开启 Tunnel 口转发二层协议的功能

**l2protocol-tunnel { stp | gvrp }**

关闭 Tunnel 口转发二层协议的开关

**no l2protocol-tunnel { stp | gvrp }**

关闭 Tunnel 口转发二层协议的开关

**default l2protocol-tunnel { stp | gvrp }**

### 【参数说明】

| 参数          | 描述          |
|-------------|-------------|
| <b>stp</b>  | 转发 stp 报文。  |
| <b>gvrp</b> | 转发 gvrp 报文。 |

### 【缺省配置】

-

### 【命令模式】

全局模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

如果要透传 STP 和 GVRP 协议报文，必须以全局下开启该功能为前提

### 【配置举例】

1：下面的例子打开二层协议 gvrp 和 stp 的接收功能。

```
ruijie#configure terminal
ruijie(config)# l2protocol-tunnel stp
ruijie(config)# l2protocol-tunnel gvrp
ruijie(config)#end
```

### 【检验方法】

1：使用 **show l2protocol-tunnel { gvrp | stp }**命令，查看配置情况。

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 11.9 l2protocol-tunnel enable

端口使能二层协议报文透传功能

**l2protocol-tunnel { stp / gvrp } enable**

关闭端口上二层协议报文透传功能

**no l2protocol-tunnel { stp / gvrp } enable**

关闭端口上二层协议报文透传功能

**default l2protocol-tunnel { stp / gvrp } enable**

【参数说明】

| 参数          | 描述          |
|-------------|-------------|
| <b>stp</b>  | 透传 stp 报文。  |
| <b>gvrp</b> | 透传 gvrp 报文。 |

【缺省配置】

透传功能不开启


【命令模式】

接口模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

 如果透传 STP 报文，全局和接口下都开启透传功能后，还需要全局开启 bridge-frame forwarding protocol bpdu 才能透传 STP 报文。

【配置举例】

1：下面的例子在接口上使能二层协议透传功能。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)# interface fa 0/1
ruijie(config-if)# l2protocol-tunnel gvrp enable
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show l2protocol-tunnel { gvrp | stp }**命令，查看配置情况。

【提示信息】

-

【常见错误】

没有全局开启 GVRP 和 STP 协议报文的转发功能，导致接口无法透传报文。

【平台说明】

-

## 11.10 l2protocol-tunnel tunnel-dmac

配置相应协议的透传地址。

**l2protocol-tunnel { stp | gvrp } tunnel-dmac mac-address**

取消相应协议的透传地址，采用默认值。

**no l2protocol-tunnel { stp | gvrp } tunnel-dmac mac-address**

取消相应协议的透传地址，采用默认值。

**default l2protocol-tunnel { stp | gvrp } tunnel-dmac mac-address**

### 参数说明】

| 参数          | 描述            |
|-------------|---------------|
| <b>stp</b>  | 配置 stp 的透传地址  |
| <b>gvrp</b> | 配置 gvrp 的透传地址 |

【缺省配置】 缺省使用的透传地址前三字节为 01d0f8，后 3 字节为(stp：000005，gvrp：000006)。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的例子在接口上使能二层协议透传功能。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config-if)#l2protocol-tunnel gvrp tunnel-dmac 011AA9 000005
ruijie(config-if)#end
```

【检验方法】 1：使用 **show l2protocol-tunnel { gvrp | stp }**命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.11 mac-address-mapping x source-vlan src-vlan-list destination-vlan dst-vlan-id

将源 vlan 中学习到的动态 mac 地址复制到目的 vlan 中。

**mac-address-mapping x source-vlan src-vlan-list destination-vlan dst-vlan-id**

取消 MAC 地址的学习复制关系。

**no mac-address-mapping x source-vlan src-vlan-list destination-vlan dst-vlan-id**

取消 MAC 地址的学习复制关系。

**default mac-address-mapping x source-vlan src-vlan-list destination-vlan dst-vlan-id**

### 【参数说明】

| 参数            | 描述                     |
|---------------|------------------------|
| x             | MAC 地址复制策略编号。          |
| src-vlan-list | MAC 地址复制策略的源 VLAN 列表。  |
| dst-vlan-id   | MAC 地址复制策略的目的 VLAN ID。 |

【缺省配置】 MAC 地址复制功能未开启。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子配置 MAC 地址复制策略编号为 1，把源 VLAN 1-3 中的 MAC 地址复制到目的 VLAN 5 中。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
ruijie(config-if)# mac-address-mapping 1 source-vlan 1-3 destination-vlan 5
ruijie(config-if)#end
```

【检验方法】 1：使用 **show interface mac-address-mapping x** 命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.12 show dot1q-tunnel

显示接口的 dot1q-tunnel 是否是 tunnel 口。

**show dot1q-tunnel** [ **interfaces** *intf-id* ]

【参数说明】

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <i>intf-id</i> | 指定的接口 |

【命令模式】

所有模式

【缺省级别】

2

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看接口是否为 tunnel 口。

```
ruijie#show dot1q-tunnel
```

```
Ports    Dot1q-tunnel
```

```
-----
```

```
Gi0/1    Enable
```

字段解释：

| 字段           | 说明            |
|--------------|---------------|
| Ports        | 端口名称。         |
| Dot1q-tunnel | 是否是 tunnel 口。 |

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 11.13 show frame-tag tpid

显示接口 tpid 的配置。

**show frame-tag tpid** [ **interfaces** *intf-id* ]

【参数说明】

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <i>intf-id</i> | 特定的接口 |

【命令模式】

所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看接口的 TPID 值。

```
ruijie# show frame-tag tpid
Ports      tpid
-----
Gi0/1      0x9100
```

字段解释：

| 字段    | 说明      |
|-------|---------|
| Ports | 端口名称。   |
| tpid  | tpid 值。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.14 show inner-priority-trust

显示端口上将内 Tag 的优先级复制到外 Tag 的优先级是否功能是否打开。

**show inner-priority-trust**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看接口上优先级复制功能是否开启。

```
ruijie# show inner-priority-trust
Ports      inner-priority-trust
-----
Gi0/1      enable
```

字段解释：

| 字段    | 说明    |
|-------|-------|
| Ports | 端口名称。 |

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| inner-priority-trust | 接口的优先级复制是否打开。 |
|----------------------|---------------|

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.15 show interface dot1q-tunnel

显示 dot1q-tunnel 口许可 VLAN 和默认 VLAN 的配置。

**show interface [ *intf-id* ] dot1q-tunnel**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述    |
|--------|----------------|-------|
|        | <i>intf-id</i> | 指定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 tunnel 口的基本配置。

```
ruijie# show interface dot1q-tunnel
Interface: Gi0/3
Native vlan: 10
Allowed vlan list: 4-6 , 10 , 30-60
Tagged vlan list: 4 , 6 , 30-60
```

字段解释：

| 字段                | 说明                     |
|-------------------|------------------------|
| Interface         | 端口名称。                  |
| Native vlan       | 端口的 Native vlan。       |
| Allowed vlan list | 端口允许通过的 vlan list。     |
| Tagged vlan list  | 端口输出带 Tag 的 vlan list。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.16 show interface mac-address-mapping

查看接口上 MAC 地址复制配置。

**show interface mac-address-mapping**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

所有模式

【缺省级别】

2

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看接口上 MAC 地址复制功能是否开启。

```
ruijie# show interface mac-address-mapping
Ports      Status    Index    Destination-VID Source-VID-list
-----
Gi0/1      active    2        3          2
```

字段解释：

| 字段              | 说明                  |
|-----------------|---------------------|
| Ports           | 端口名称。               |
| Status          | 端口上的 MAC 地址复制功能是否打开 |
| Index           | MAC 地址复制的策略索引       |
| Destination-VID | 目的 vlan。            |
| Source-VID-list | 源 vlan list。        |

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 11.17 show interface remark

显示优先级映射的配置。

**show interface [ *intf-id* ] remark**

【参数说明】

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <i>intf-id</i> | 特定的接口 |



【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看接口上 VLAN Tag 的优先级映射设置。

```
Ruijie# show interface remark
Ports          Type          From value  To value
-----
Gi0/1          Cos-To-Cos    3           5
```

字段解释：

| 字段         | 说明              |
|------------|-----------------|
| Ports      | 端口名称。           |
| Type       | 优先级映射的类型。       |
| From value | 内部 tag 的优先级。    |
| To value   | 映射后外部 Tag 的优先级。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.18 show interfaces dot1q-tunnel

显示 dot1q-tunnel 口许可 VLAN 和默认 VLAN 的配置。

**show interfaces [ *intf-id* ] dot1q-tunnel**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述    |
|--------|----------------|-------|
|        | <i>intf-id</i> | 指定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 tunnel 口的基本配置。

```
ruijie# show interfaces dot1q-tunnel
Interface: Gi0/3
```

```
Native vlan: 10
Allowed vlan list: 4-6 , 10 , 30-60
Tagged vlan list: 4 , 6 , 30-60
```

字段解释：

| 字段                | 说明                     |
|-------------------|------------------------|
| Interface         | 端口名称。                  |
| Native vlan       | 端口的 Native vlan。       |
| Allowed vlan list | 端口允许通过的 vlan list。     |
| Tagged vlan list  | 端口输出带 Tag 的 vlan list。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

11.19 show interfaces mac-address-mapping

查看接口上 MAC 地址复制配置。  
**show interfaces mac-address-mapping**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看接口上 MAC 地址复制功能是否开启。

```
ruijie# show interfaces mac-address-mapping
Ports      Status    Index    Destination-VID Source-VID-list
-----
Gi0/1      active    2        3            2
```

字段解释：

| 字段              | 说明                  |
|-----------------|---------------------|
| Ports           | 端口名称。               |
| Status          | 端口上的 MAC 地址复制功能是否打开 |
| Index           | MAC 地址复制的策略索引       |
| Destination-VID | 目的 vlan。            |

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Source-VID-list | 源 vlan list。 |
|-----------------|--------------|

【提示信息】 -

【平台说明】 -

11.20 show interfaces remark

显示优先级映射的配置。  
**show interfaces [ intf-id ] remark**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述    |
|--------|----------------|-------|
|        | <i>intf-id</i> | 特定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看接口上 VLAN Tag 的优先级映射设置。

```
Ruijie# show interfaces remark
Ports          Type          From value  To value
-----
Gi0/1          Cos-To-Cos    3           5
```

字段解释：

| 字段         | 说明              |
|------------|-----------------|
| Ports      | 端口名称。           |
| Type       | 优先级映射的类型。       |
| From value | 内部 tag 的的优先级。   |
| To value   | 映射后外部 Tag 的优先级。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

11.21 show l2protocol-tunnel

显示二层透传配置

**show l2protocol-tunnel { gvrp | stp }**

【参数说明】

| 参数          | 描述              |
|-------------|-----------------|
| <b>gvrp</b> | 显示透传 gvrp 报文配置。 |
| <b>stp</b>  | 显示透传 stp 报文配置。  |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 tunnel 口上协议透传设置。

```
ruijie# show l2protocol-tunnel stp
Destination mac      : 01d0f8000005
L2protocol-tunnel   : Stp Enable
ruijie# show l2protocol-tunnel gvrp
Destination mac      : 01d0f8000006
L2protocol-tunnel   : gvrp Disable
```

字段解释：

| 字段                | 说明           |
|-------------------|--------------|
| Destination mac   | 透传目的 mac 地址。 |
| L2protocol-tunnel | 二层协议透传使能情况。  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.22 show registration-table

显示基于 C-Tag 的 dot1q-tunnel 端口 vid 添加策略表

**show registration-table [ interfaces intf-id ]**

【参数说明】

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <i>intf-id</i> | 特定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看基于 C-Tag 的外层 Tag 添加策略。

```
ruijie# show registration-table
Ports          Type          Outer-VID  Inner-VID-list
-----
Gi0/7          Add-outer      5          7-10, 15, 20-30
```

字段解释：

| 字段             | 说明                |
|----------------|-------------------|
| Ports          | 端口名称。             |
| Type           | 基于协议的灵活 QINQ 的类型。 |
| Outer-VID      | 符合策略的添加的外部 VID。   |
| Inner-VID-list | 符合策略的内部 vid list。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

11.23 show traffic-redirect

显示基于 ACL 的 vid 变更或添加策略表。  
**show traffic-redirect [ interfaces *intf-id* ]**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述    |
|--------|----------------|-------|
|        | <i>intf-id</i> | 特定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看基于 ACL 的外层 Tag 添加或修改策略。

```
ruijie# show traffic-redirect
Ports          Type          VID  Match-filter
-----
Gi0/3          Mod-outer      23   11
Gi0/3          Mod-outer      3    4
```

|       |            |    |            |
|-------|------------|----|------------|
| Gi0/3 | Mod-outer  | 6  | 5          |
| Gi0/3 | Mod-inner  | 8  | inner-to-8 |
| Gi0/6 | Mod-inner  | 9  | 100        |
| Gi0/7 | Nested-vid | 13 | nest-13    |

字段解释：

| 字段           | 说明                 |
|--------------|--------------------|
| Ports        | 端口名称。              |
| Type         | 基于流的灵活 QINQ 策略的类型。 |
| VID          | 输入报文修改后的 VID。      |
| Match-filter | 灵活 QINQ 策略匹配规则。    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.24 show translation-table

显示基于协议的 access,trunk,hybrid 端口 vid 修改策略表

**show translation-table [ interfaces *intf-id* ]**

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <i>intf-id</i> | 特定的接口 |

【命令模式】 所有模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看内外层 Tag 修改策略。

```
ruijie# show translation-table
Ports      Type      Relay-VID  Old-local  Local\inner-VID-list
-----
Gi0/7      Inner-CVID 8          N/A        10-20
Gi0/7      Local-SVID 1001       N/A        30-60
Gi0/7      In+Out    8          20         50
```

字段解释：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Type                 | 基于协议的灵活 QINQ 策略的类型。     |
| Relay-VID            | 输入报文外部/内部 Tag 修改后的 VID。 |
| Old-local            | 输入报文修改前的外部 Tag VID。     |
| Local\inner-VID-list | 输入报文修改前的外部/内部 VID list。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.25 switchport dot1q-tunnel allowed vlan

设置 dot1q-tunnel 的许可 VLAN，并指定以 UNTag 形式或 Tag 形式加入

**switchport dot1q-tunnel allowed vlan** { [ add ] tagged *vlist* | [ add ] untagged *vlist* | remove *vlist* }

恢复默认配置

**no switchport dot1q-tunnel allowed vlan**

恢复默认配置

**default switchport dot1q-tunnel allowed vlan**

【参数说明】

| 参数              | 描述                                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| <b>add</b>      | 新增 tag、untag 列表。                                      |
| <b>tagged</b>   | 将端口以 Tag 形式加入指定 VLAN，该 VLAN 的报文从该端口输出时是带 Tag。         |
| <b>untagged</b> | 将端口以 UNTag 形式加入指定 VLAN，该 VLAN 的报文从该端口输出时以 UNTag 形式输出。 |
| <b>remove</b>   | 将端口从 VLAN 中删除                                         |
| <i>vlist</i>    | 指定加入或退出的 VLAN 列表                                      |

【缺省配置】 默认端口以 UNTag 形式加入 VLAN 1，其它 VLAN 未加入。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置 dot1q-tunnel 口的 vlan 3-6 为许可 VLAN，报文外层 Tag 输出带 tag；反之输出会剥离外层 Tag。

```
ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)#switchport dot1q-tunnel allowed vlan tagged 3-6
ruijie(config)#end
```

- 【检验方法】 1：使用 **show interface dot1q-tunnel** 命令，查看配置情况。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

11.26 switchport dot1q-tunnel native vlan

设置 dot1q-tunnel 的默认 VLAN  
**switchport dot1q-tunnel native vlan vid**

恢复默认配置  
**no switchport dot1q-tunnel native vlan**

恢复默认配置  
**default switchport dot1q-tunnel native vlan**

| 【参数说明】 | 参数  | 描述             |
|--------|-----|----------------|
|        | vid | 设置默认的 vlan id。 |

- 【缺省配置】 默认为 VLAN 1
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置 dot1q-tunnel 口的默认 vid 为 8。

```
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport dot1q-tunnel native vlan 8
ruijie(config)#end
```

- 【检验方法】 1：使用 **show interface dot1q-tunnel** 命令，查看配置情况。



- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 11.27 switchport mode dot1q-tunnel

设置接口为 dot1q-tunnel 口  
**switchport mode dot1q-tunnel**

恢复为 Access 口  
**no switchport mode**

恢复为 Access 口  
**default switchport mode**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |

【缺省配置】 缺省不是 tunnel 口

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置端口为 dot1q-tunnel 口。

```
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode dot1q-tunnel
ruijie(config)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show vlan** 命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.28 traffic-redirect access-group acl inner-vlan vid out

对 access,trunk,hybrid, uplink 端口输出报文，设置基于 ACL 的内部 vid 修改策略  
**traffic-redirect access-group *acl* inner-vlan *vid* out**

删除策略  
**no traffic-redirect access-group *acl* inner-vlan**

删除策略  
**default traffic-redirect access-group *acl* inner-vlan**

|        |            |             |
|--------|------------|-------------|
| 【参数说明】 | 参数         | 描述          |
|        | <i>acl</i> | 用于匹配流的 acl。 |
|        | <i>vid</i> | 修改后的内部 vid。 |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置将接口源地址为 1.1.1.2 输出报文的外部 vid 修改为 6。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)#ip access-list standard to_6
ruijie(config-acl-std)#permit host 1.1.1.2
ruijie(config-acl-std)#exit
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode trunk
ruijie(config-if)#traffic-redirect access-group to_6 inner-vlan 6 out
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show traffic-redirect** 命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.29 traffic-redirect access-group acl nested-vlan vid in

对 dot1q-tunnel 端口输入报文，设置基于 ACL 的外层 Tag VID 添加策略  
**traffic-redirect access-group *acl* nested-vlan *vid* in**

删除策略  
**no traffic-redirect access-group *acl* nested -vlan**

删除策略  
**default traffic-redirect access-group *acl* nested -vlan**

| 【参数说明】 | 参数         | 描述          |
|--------|------------|-------------|
|        | <i>acl</i> | 用于匹配流的 acl。 |
|        | <i>vid</i> | 要添加 vid。    |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置将接口源地址为 1.1.1.3 输入报文添加 vid 为 10。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)# ip access-list standard 20
ruijie(config-acl-std)# permit host 1.1.1.3
ruijie(config-acl-std)# exit
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode dot1q-tunnel
ruijie(config-if)# traffic-redirect access-group 20 nested-vlan 10 in
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show traffic-redirect** 命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.30 traffic-redirect access-group acl outer-vlan vid in

对 access,trunk,hybrid, uplink 端口输入报文，设置基于流的外部 vid 修改策略  
**traffic-redirect access-group *acl* outer-vlan *vid* in**

关闭 SSM。  
**no traffic-redirect access-group *acl* outer-vlan**

恢复缺省配置。  
**default traffic-redirect access-group *acl* outer-vlan**

| 【参数说明】 | 参数         | 描述                 |
|--------|------------|--------------------|
|        | <i>acl</i> | 用于匹配流的 acl。        |
|        | <i>vd</i>  | 修改后的外部 vid。        |
|        | <i>no</i>  | 取消基于流的外部 vid 修改策略。 |

【缺省配置】 策略表空

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面例子设置将接口源地址为 1.1.1.1 输入报文的外部 vid 修改为 3。

```
ruijie# configure terminal
ruijie(config)#ip access-list standard 2
ruijie(config-acl-std)#permit host 1.1.1.1
ruijie(config-acl-std)#exit
ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
ruijie(config-if)# switchport mode trunk
ruijie(config-if)# traffic-redirect access-group 2 outer-vlan 3 in
ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show traffic-redirect** 命令，查看配置情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 命令参考-IP 地址及应用

---

本分册介绍 IP 地址及应用命令参考相关内容，包括以下章节：

1. IP 地址/服务
2. ARP
3. DHCP
4. DNS
5. FTP-Server
6. FTP Client
7. 网络连通性测试工具
8. TCP
9. 软件 IPv4 快转

# 1 IP 地址/服务

## 1.1 gateway

使用该命令配置 MGMT 接口的缺省网关。

**gateway** *address*

删除 MGMT 接口的缺省网关配置。

**no gateway**

|        |                                                                                                                 |                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                              | 描述                     |
|        | <i>address</i>                                                                                                  | MGMT 接口 IPv4 通信的缺省网关地址 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                               |                        |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                            |                        |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                               |                        |
| 【使用指导】 | MGMT 接口的类型是 MGMT，编号固定为 0                                                                                        |                        |
| 【配置举例】 | 1：配置 MGMT 接口的缺省网关地址为 1.1.1.1                                                                                    |                        |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface mgmt 0 Ruijie(config-if-Mgmt 0)# gateway 1.1.1.1 Ruijie(config-if-Mgmt 0)#</pre> |                        |
| 【检验方法】 | <b>show run</b> 可见相应的配置                                                                                         |                        |
| 【提示信息】 | % 0.0.0.0 is not a valid host address.                                                                          |                        |
| 【常见错误】 | -                                                                                                               |                        |
| 【平台说明】 | -                                                                                                               |                        |

## 1.2 ip address

配置接口的 IP 地址。

**ip address** *ip-address network-mask* [ **secondary** ]

删除指定接口的 IP 地址。

**no ip address** [ *ip-address network-mask* [ **secondary** ] ]

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                                      |
|--------|---------------------|---------------------------------------------------------|
|        | <i>ip-address</i>   | 32 个比特位 IP 地址，8 位一组，以十进制方式表示，组之间用点隔开。                   |
|        | <i>network-mask</i> | 32 个比特位网络掩码，“1”表示掩码位，“0”表示主机位。每 8 位一组，以十进制方式表示，组之间用点隔开。 |
|        | <b>secondary</b>    | 表示配置的次 IP 地址。缺省为配置主 ip 地址。                              |

【缺省配置】 接口没有配置 IP 地址

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 一个设备只有配置了 IP 地址，才可以接收和发送 IP 数据报，接口配置了 IP 地址，说明该接口允许运行 IP 协议。

网络掩码也是一个 32 位比特的数值，标识着该 IP 地址的哪几个比特为网络部分。网络掩码中，值为“1”的比特对应的 IP 地址比特位就是为网络部分，值为“0”的比特对应的 IP 地址比特位就是为主机地址部分。如 A 类网络对应的网络掩码为“255.0.0.0”。你可以利用网络掩码对一个网络进行子网划分，子网划分就是将一个主机地址部分的一些比特位也作为网络部分，缩小主机容量，增加网络的数量，这时的网络掩码就称为子网掩码。

RGOS 软件可以支持一个接口配置多个 IP 地址，其中一个为主 IP 地址，其余全部为次 IP 地址。次 IP 地址的配置理论上没有数目限制，可以随意配置，但只有配置了主 IP 地址后才能配置次 IP 地址。次 IP 地址与主 IP 以及次 IP 之间地址必须属于不同网络。在网络建设中，会经常使用到次 IP 地址，通常在以下情况下应该考虑试用次 IP 地址：

一个网络没有足够多的主机地址。现在一般局域网需要一个 C 类网络，可分配 254 台主机。但是当局域网主机超过 254 台时，一个 C 类网络将不够分配，有必要分配另一个 C 类网络地址。这样设备就需要连接两个网络，所以需要配置多个 IP 地址。

- 许多旧的网络是基于第二层的桥接网络，没有进行子网的划分。次 IP 地址的使用可以使该网络很容易升级到基于 IP 层的路由网络。对于每个子网，设备都配置一个 IP 地址。
- 一个网络的两个子网被另外一个网络隔离开，你可以创建一个被隔离网络的子网，通过配置次 IP 地址的方式，将隔离的子网连接起来。一个子网不能在设备的两个或两个以上接口出现。

【配置举例】 1：配置了接口主 IP 地址为 10.10.10.1，网络掩码为 255.255.255.0。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```



- 【检验方法】1：**show ip interface** 可见接口下的配置情况。
- 【提示信息】

1. 不允许配置 mask 为全 1 或全 0 的掩码（环回接口可以支持 32 位掩码），如果配置了，则出现以下提示：  
Invalid IP mask.

2. 未配置主 ip 地址的情况下不允许配置次 ip 地址，否则会出现以下提示：  
Cannot add IP address.
- 【常见错误】

1. 未配置主 ip 地址的情况下配置次 ip 地址。

3. 删除主地址之前没有删除所有从地址。

4. 同一个接口上不同 IP 地址的网段重叠。
- 【平台说明】-

1.3 ip broadcast-address

- 配置一个接口的广播地址。  
**ip broadcast-address** *ip-address*
- 取消广播地址配置。  
**no ip broadcast-address**
- 【参数说明】

| 参数                | 描述          |
|-------------------|-------------|
| <i>ip-address</i> | IP 网络的广播地址。 |
- 【缺省配置】缺省 IP 广播地址为 255.255.255.255
- 【命令模式】接口模式
- 【缺省级别】2
- 【使用指导】目前 IP 广播报文的目标地址一般为全“1”，表示为 255.255.255.255。RGOS 软件可以通过定义产生其它 IP 地址的广播报文，而且可以同时接收全“1”以及自己定义的广播包。
- 【配置举例】

1：配置接口 IP 广播报文的目标地址为 0.0.0.0。  
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1  
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip broadcast-address 0.0.0.0
- 【检验方法】-

【提示信息】 1 没有配置主 ip 地址的情况下不能配置接口下的广播配置，否则出现以下提示：

```
Cannot set broadcast address. No primary address exist.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 ip directed-broadcast

启用 IP 定向广播到物理广播的转换。

**ip directed-broadcast** [ *access-list-number* ]

取消定向广播到物理广播的转换。

**no ip directed-broadcast**

| 【参数说明】 | 参数                        | 描述                                                                                            |
|--------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>access-list-number</i> | 访问列表号，范围从 1-199，1300 - 2699。如果定义了访问列表号，只有匹配该访问列表的 IP 定向广播报文才转换。<br>缺省没有定义列表号，所有的子网广播报文都会发生转换。 |

【缺省配置】 关闭

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 IP 定向广播报文是指目标地址为某个 IP 子网广播地址的 IP 报文，如目标地址为 172.16.16.255 的报文就称为定向广播报文。但是产生该报文的节点又不是目标子网的成员。

没有与目标子网直连的设备接收到 IP 定向广播报文，跟转发单播报文一样处理定向广播报文。当定向广播报文到达直连该子网的设备后，设备将把定向广播报文转换为淹没广播报文（一般指目标 IP 地址为全“1”的广播报文），然后以链路层广播方式发送给目标子网上的所有主机。

用户可以在指定的接口上，启动定向广播到物理广播转换的功能，这样该接口就可以转发到直连网络的定向广播了。该命令只影响已到最终目标子网的定向广播报文的最后传输，不影响其它定向广播报文的正常转发。

在接口上，用户还可以通过定义访问列表来控制转发哪些定向广播。当定义了访问列表，只有符合访问列表中定义的数据包才进行定向广播到物理广播的转换。

如果在接口上配置了 **no ip directed-broadcast**，RGOS 将丢弃接收到的直连网络的定向广播报文。

【配置举例】 1：在设备 gigabitEthernet 0/1 端口启用了定向广播的转发。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip directed-broadcast
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.5 ip icmp error-interval

配置 IP 首部不可分片位触发的 ICMP 目的不可达报文的发送速率。

**ip icmp error-interval DF milliseconds [bucket-size]**

置其它 ICMP 差错报文的发送速率。

**ip icmp error-interval milliseconds [bucket-size]**

把 IP 首部不可分片位触发的 ICMP 目的不可达报文的发送速率恢复成缺省值。

**no ip icmp error-interval DF milliseconds [bucket-size]**

把其它 ICMP 差错报文的发送速率恢复成缺省值。

**no ip icmp error-interval milliseconds [bucket-size]**

|        |              |                                                                         |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数           | 描述                                                                      |
|        | milliseconds | 令牌桶的刷新周期，取值范围 0~2147483647，缺省值为 100，单位为毫秒。取值为 0 时，表示不限制 ICMP 差错报文的发送速率。 |
|        | bucket-size  | 令牌桶中容纳的令牌数，取值范围 1~200，缺省值为 10。                                          |

【缺省配置】 100 毫秒发送 10 个。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了防止拒绝服务攻击，对 ICMP 差错报文的发送速率进行限制，采用令牌桶算法。  
如果 IP 报文需要分片，但是 IP 首部的不可分片位被设置了，设备会向源 IP 地址发送编号为 4 的 ICMP 目的不可达报文，这种 ICMP 差错报文的主要用途是路径 MTU 发现。为了防止其它 ICMP 差错报文太多导致发不出编号为 4 的 ICMP 目的不可达报文，从而导致路径 MTU 发现功能失效，对编号为 4 的 ICMP 目的不可达报文和其它 ICMP 差错报文分别限速。  
因为定时器的精度是 10 毫秒，建议用户把令牌桶的刷新周期配置成 10 毫秒的整数倍。如果令牌桶的刷新周期

大于,0 小于 10，实际生效的刷新周期是 10 毫秒，例如配置 5 毫秒 1 个，实际效果是 10 毫秒 2 个；如果令牌桶的刷新周期不是 10 毫秒的整数倍，实际生效的刷新周期自动换算成 10 毫秒的整数倍，例如配置 15 毫秒 3 个，实际效果是 10 毫秒 2 个。

【配置举例】 1：配置 IP 首部不可分片位触发的 ICMP 目的不可达报文的发送速率为 1 秒 100 个。

```
Ruijie(config)# ip icmp error-interval DF 1000 100
```

2：配置其它 ICMP 差错报文的发送速率为 1 秒 10 个。

```
Ruijie(config)# ip icmp error-interval 1000 10
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.6 ip mask-reply

启用 ICMP 掩码应答消息。

**ip mask-reply**

关闭 ICMP 掩码应答消息。

**no ip mask-reply**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省开启发送 ICMP 掩码响应报文

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 网络设备有时需要知道互联网上某个子网的子网掩码，为了获取该信息，网络设备可以发送 ICMP 掩码请求消息，接收到 ICMP 掩码请求消息的网络设备就会发送掩码应答消息。

【配置举例】 1：设备的 gigabitEthernet 0/1 接口将会响应 ICMP 的掩码请求报文。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip mask-reply
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.7 ip mtu

配置 IP 包最大传输单元 ( MTU ) 。

**ip mtu bytes**

恢复缺省配置。

**no ip mtu**

- 【参数说明】

| 参数    | 描述                            |
|-------|-------------------------------|
| bytes | IP 包最大传输单元，以字节为单位，范围 68~1500。 |
- 【缺省配置】

缺省与接口命令 mtu 配置的值相同。
- 【命令模式】

接口模式
- 【缺省级别】

2
- 【使用指导】

如果一个 IP 报文超过 IP MTU 的大小，RGOS 软件就会对报文进行拆分。所有在同一物理网段上的设备，其互联接口的 IP MTU 一定要一致。

如果用接口配置命令 mtu 对接口的最大传输单元值进行设置，IP MTU 的会自动与接口的 MTU 值保持一致。反之，如果调整了 IP MTU 的值，接口的 MTU 值不会跟着变化。
- 【配置举例】

1：将 gigabitEthernet 0/1 接口的 IP MTU 值设为 512 字节。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip mtu 512
```
- 【检验方法】

1：show ip interface gi 0/1 可见 IP interface MTU 是：512。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-

【平台说明】 -

1.8 ip redirects

启用 ICMP 重定向消息。

**ip redirects**

关闭 ICMP 重定向。

**no ip redirects**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省启用。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 当路由不是最优时，有可能使得设备从一个接口接收到的数据包，还要从该接口发送出去。如果设备将数据包从接收接口重新发送出去，设备就会给数据源发送一个 ICMP 重定向消息，告诉数据源到该目标地址的网关为同一子网上的另外一台设备。这样数据源就会将后续的数据包按照最佳的路径进行发送。  
RGOS 软件缺省启用 ICMP 重定向。

【配置举例】 1：gigabitEthernet 0/1 接口关闭了 ICMP 重定向。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# no ip redirects
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.9 ip source-route

开启 IP 源路由信息的处理功能。

**ip source-route**

关闭 IP 源路由信息的处理功能。

**no ip source-route**

|        |                                                                                                                                                                                          |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                       | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                                                        | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省启用                                                                                                                                                                                     |    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                                                                                     |    |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                                                                        |    |
| 【使用指导】 | RGOS 支持 IP 源路由。当设备接收到 IP 数据包时，会对 IP 报头的严格源路由、宽松源路由、记录路由等选项进行检查，这些选项在 RFC 791 中有详细描述。如果检测到该数据包启用了其中一个选项，就会执行响应的动作；如果检测到无效的选项，就会给数据源发送一个 ICMP 参数问题消息，然后丢弃该数据包。<br>RGOS 软件缺省情况下支持 IP 源路由特性。 |    |
| 【配置举例】 | 1：关闭了 IP 源路由信息的处理功能。<br>Ruijie(config)# no ip source-route                                                                                                                               |    |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                                        |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                        |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                        |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                        |    |

## 1.10 ip ttl

配置本机发送的单播报文的 TTL 值。

**ip ttl value**

取消配置本机发送的单播报文的 TTL 值。

**no ip ttl**

|        |                                       |                    |
|--------|---------------------------------------|--------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                    | 描述                 |
|        | <i>value</i>                          | TTL 值，取值范围是 0~255。 |
| 【缺省配置】 | 缺省值是 64                               |                    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                  |                    |
| 【缺省级别】 | 2                                     |                    |
| 【使用指导】 |                                       |                    |
| 【配置举例】 | 1：配置本机发送的单播报文的缺省 TTL 值为 100。          |                    |
|        | <pre>Ruijie(config)# ip ttl 100</pre> |                    |
| 【检验方法】 | -                                     |                    |
| 【提示信息】 | -                                     |                    |
| 【常见错误】 | -                                     |                    |
| 【平台说明】 | -                                     |                    |

## 1.11 ip unnumbered

配置接口借用 IP 地址。

**ip unnumbered** *interface-type interface-number*

取消该配置。

**no ip unnumbered**

|        |                         |         |
|--------|-------------------------|---------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述      |
|        | <i>interface-type</i>   | 关联接口类型。 |
|        | <i>interface-number</i> | 关联接口编号。 |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，没有配置无编号接口。        |         |
| 【命令模式】 | 接口模式                    |         |



【缺省级别】 2

【使用指导】 无编号接口就是只在接口启动 IP 协议，但是不分配 IP 地址，无编号接口需要关联一个具有 IP 地址的接口。无编号接口产生的 IP 数据包，该数据包的源 IP 地址为关联接口的 IP 地址。另外路由协议进程也根据关联接口的 IP 地址，决定是否往无编号接口发送路由更新报文。应用无编号接口，需要注意以下限制：

- 1. 以太网接口不能配置成无编号接口。
- 1. 当串行口封装 SLIP、HDLC、PPP、LAPB、Frame-relay 时，可以配置成无编号接口。但是封装帧中继时，只有点到点子接口才允许配置无编号接口。X.25 封装是不允许配置无编号接口的。
- 2. 不能用 ping 命令来检测无编号接口是否工作正常，因为无编号接口没有 IP 地址。但是通过 SNMP 可以远程监测到无编号接口状态。
- 3. 不能通过无编号接口进行网络启动。

【配置举例】 1：配置接口配置为无编号接口，关联接口为 gigabitEthernet 0/1。

```
Ruijie(config)# int virtual-ppp 1
Ruijie(config-if-Virtual-ppp 1)# ip unnumbered gigabitEthernet 0/1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.12 ip unreachable

启用 ICMP 协议不可达消息。

**ip unreachable**

关闭发送 ICMP 协议不可达消息。

**no ip unreachable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省启用

【命令模式】 接口模式

- 【缺省级别】2
- 【使用指导】

如果 RGOS 软件接收到一个目标地址为自身的单播报文，又不能处理该报文的上层协议，就会发送一个 ICMP 目标不可达消息。

如果 RGOS 软件由于没有路由，而不能转发一个数据包，就会向数据源发送 ICMP 主机不可达消息。

该命令影响所有 ICMP 目标不可达消息。
- 【配置举例】

1：关闭 gigabitEthernet 0/1 接口发送 ICMP 目标不可达消息。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# no ip unreachableables
```
- 【检验方法】-
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.13 show ip interface

显示接口的 IP 状态信息。

**show ip interface** [ *interface-type interface-number* | **brief** ]

| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                                    |
|--------|-------------------------|-------------------------------------------------------|
|        | <i>Interface-type</i>   | 指定接口类型                                                |
|        | <i>Interface-number</i> | 指定接口编号                                                |
|        | <b>brief</b>            | 显示三层接口的 IP 基本配置信息（包括接口 primary ip、secondary ip 和接口状态） |

- 【命令模式】特权模式
- 【缺省级别】1
- 【使用指导】


一个接口处于可用的状态，RGOS 将会在路由表中创建一条直连路由。可用的接口是指 RGOS 软件通过该接口可以收发数据包。如果接口从可用状态变为不可用状态，RGOS 软件将会从路由表中删除相应的直连路由。


如果接口处于可用状态，即允许双向通信状态，线路协议状态会显示“UP”；如果仅物理线路处于可用状态，接口状态会显示“UP”。

不同的接口类型，显示的结果可能不一样，因为有些内容是某些接口特有的选项。

【配置举例】 1：显示所有接口的 IP 状态信息。

```
Ruijie#show ip interface brief
Interface          IP-Address(Pri)  IP-Address(Sec) Status Protocol
GigabitEthernet 0/10 2.2.2.2/24      3.3.3.3/24      down    down
GigabitEthernet 0/11 no address      no address      down    down
VLAN 1             1.1.1.1/24      no address      down    down
```

 **Status** 描述接口的链路状态，取值有 up，down 和 administratively down（用户执行 shutdown 命令把接口强制关闭）。

 **Protocol** 描述接口的 IPv4 协议状态。

2：显示 VLAN 1 接口的 IP 状态信息。

```
Ruijie#show ip interface vlan 1
VLAN 1
  IP interface state is: DOWN
  IP interface type is: BROADCAST
  IP interface MTU is: 1500
  IP address is:
    1.1.1.1/24 (primary)
  IP address negotiate is: OFF
  Forward direct-broadcast is: OFF
  ICMP mask reply is: ON
  Send ICMP redirect is: ON
  Send ICMP unreachable is: ON
  Proxy ARP is: OFF
ARP packet input number:      0
  Request packet:              0
  Reply packet:                0
  Unknown packet:              0
TTL invalid packet number:    0
ICMP packet input number:     0
  Echo request:                0
Echo reply:                   0
  Unreachable:                 0
  Source quench:               0
  Routing redirect:            0
```

字段解释：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                                                                                                                              |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| IP interface type is:                                                                                                        | 显示接口类型，如广播，点对点等。                                                                   |
| IP interface MTU is:                                                                                                         | 显示接口设置的 MTU 值。                                                                     |
| IP address is:                                                                                                               | 显示接口 IP 地址和掩码信息。                                                                   |
| IP address negotiate is:                                                                                                     | 显示接口 IP 地址是否由协商获得。                                                                 |
| Forward direct-boardcast is:                                                                                                 | 显示是否转发定向广播。                                                                        |
| ICMP mask reply is:                                                                                                          | 显示是否发送 ICMP 掩码应答报文。                                                                |
| Send ICMP redirect is:                                                                                                       | 显示是否发送 ICMP 重定向报文。                                                                 |
| Send ICMP unreachable is:                                                                                                    | 显示是否发送 ICMP 不可达报文。                                                                 |
| Proxy ARP is:                                                                                                                | 显示是否启用代理 ARP 。                                                                     |
| ARP packet input number: 0<br>Request packet: 0<br>Reply packet: 0<br>Unknown packet: 0                                      | 显示接口上收到的 ARP 报文总数，包括：<br>ARP 请求报文<br>ARP 应答报文<br>未知类型报文                            |
| TTL invalid packet number:                                                                                                   | 显示接口上收到的 TTL 无效报文个数                                                                |
| ICMP packet input number: 0<br>Echo request: 0<br>Echo reply: 0<br>Unreachable: 0<br>Source quench: 0<br>Routing redirect: 0 | 显示接口上收到的 ICMP 报文总数，包括如下报文：<br>Echo 请求报文<br>Echo 应答报文<br>不可达报文<br>源站抑制报文<br>路由重定向报文 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.14 show ip packet queue

显示协议栈 IP 报文收发统计信息

**show ip packet queue**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Ruijie#show ip packet queue
Receive 31925 packets(fragment=0):
  IP packet receive queue: length 0, max 1542, overflow 0.
  Receive 13 ICMP echo packets, 25 ICMP reply packets .
Discards:
  Failed to alloc skb: 0.
  Receive queue overflow: 0.
  Unknow protocol drops: 0.
  ICMP rcv drops: 0. for skb check fail.
  ICMP rcv drops: 0. for skb is broadcast.
Sent packets:
  Success: 15644
  Generate 13 and send 8 ICMP reply packets, send 26 ICMP echo packets.
  It records 187 us as max time in ICMP reply process.
  Failed to alloc efbuf: 0
  Dropped by EFMP: 0
  NoRoutes: 887
  Get vrf fails: 0
  Cannot assigned address drops: 0
  Failed to encapsulate ethernet head: 0
ICMP error queue: length 0, max 1542, overflow 0.
```

字段解释：

| 字段                      | 说明              |
|-------------------------|-----------------|
| IP packet receive queue | 协议栈 IP 接收队列参数   |
| Discards                | 接收过程丢弃的报文       |
| Sent packets            | 发送的 IP 报文的统计信息  |
| ICMP error queue        | ICMP 错误报文接收队列参数 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.15 show ip packet statistics

查看 IP 报文的统计信息。

**show ip packet statistics** [ **total** | *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述           |
|-----------------------|--------------|
| <b>total</b>          | 所有接口上统计值的总和。 |
| <i>interface-name</i> | 接口名称         |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

-

【配置举例】

1：以下是该命令的信息呈现：

```
R1#show ip packet statistics
Total
  Received 113962 packets, 11948991 bytes
    Unicast:90962, Multicast:5232, Broadcast:17768
  Discards:0
    HdrErrors:0 (BadChecksum:0, TTLExceeded:0, Others:0)
    NoRoutes:0
    Others:0
  Sent 34917 packets, 1863146 bytes
    Unicast:30678, Multicast:4239, Broadcast:0
GigabitEthernet 0/1
  Received 6715 packets, 416587 bytes
    Unicast:2482, Multicast:4233, Broadcast:0
  Discards:0
    HdrErrors:0 (BadChecksum:0, TTLExceeded:0, Others:0)
    NoRoutes:0
    Others:0
  Sent 6720 packets, 417096 bytes
    Unicast:2481, Multicast:4239, Broadcast:0
Loopback 0
  Received 0 packets, 0 bytes
    Unicast:0, Multicast:0, Broadcast:0
  Discards:0
    HdrErrors:0 (BadChecksum:0, TTLExceeded:0, Others:0)
    NoRoutes:0
    Others:0
  Sent 0 packets, 0 bytes
```

```
Unicast:0, Multicast:0, Broadcast:0
Tunnel 1
Received 0 packets, 0 bytes
Unicast:0, Multicast:0, Broadcast:0
Discards:0
HdrErrors:0 (BadChecksum:0, TTLExceeded:0, Others:0)
NoRoutes:0
Others:0
Sent 21584 packets, 1122848 bytes
Unicast:21584, Multicast:0, Broadcast:0
```

字段解释：

| 字段                  | 说明                                          |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Total               | 表示接下来显示的是所有接口的统计值的总和                        |
| GigabitEthernet 0/1 | 表示接下来显示的是针对这一具体接口的统计值信息                     |
| Received            | 接收到的报文数目，字节数目。以及单播/组播/广播统计，包括丢包数目，以及对应的丢包原因 |
| Sent                | 发送的报文数目，字节数目，单播/组播/广播数目                     |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.16 show ip raw-socket

显示所有 IPv4 原始套接字。

**show ip raw-socket** [*num*]

| 【参数说明】 | 参数         | 描述  |
|--------|------------|-----|
|        | <i>num</i> | 协议号 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看所有 IPv4 原始套接字。

```
Ruijie# show ip raw-socket
```

```

Number Protocol Process name
1      ICMP      dhcp.elf
2      ICMP      vrrp.elf
3      IGMP      igmp.elf
4      VRRP      vrrp.elf
Total: 4

```

字段解释：

| 字段           | 说明   |
|--------------|------|
| Number       | 序号   |
| Protocol     | 协议号  |
| Process name | 进程名称 |
| Total        | 总数   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.17 show ip sockets

显示所有 IPv4 套接字，可以知道哪些 UDP 端口和 TCP 端口对外提供服务。

**show ip sockets**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看所有 IPv4 套接字。

```

Ruijie# show ip sockets
Number Process name      Type      Protocol LocalIP:Port ForeignIP:Port      State
1      dhcp.elf              RAW       ICMP      0.0.0.0:1    0.0.0.0:0          *
2      vrrp.elf              RAW       ICMP      0.0.0.0:1    0.0.0.0:0          *
3      igmp.elf              RAW       IGMP      0.0.0.0:2    0.0.0.0:0          *
4      vrrp.elf              RAW       VRRP      0.0.0.0:112  0.0.0.0:0          *

```



|           |               |        |     |               |           |        |
|-----------|---------------|--------|-----|---------------|-----------|--------|
| 5         | dhcpc.elf     | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:68    | 0.0.0.0:0 | *      |
| 6         | rg-snmpd      | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:161   | 0.0.0.0:0 | *      |
| 7         | wbav2         | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:2000  | 0.0.0.0:0 | *      |
| 8         | vrrp_plus.elf | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:3333  | 0.0.0.0:0 | *      |
| 9         | mpls.elf      | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:3503  | 0.0.0.0:0 | *      |
| 10        | rds_other_th  | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:3799  | 0.0.0.0:0 | *      |
| 11        | rg-snmpd      | DGRAM  | UDP | 0.0.0.0:14800 | 0.0.0.0:0 | *      |
| 12        | rg-sshd       | STREAM | TCP | 0.0.0.0:22    | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| 13        | rg-telnetd    | STREAM | TCP | 0.0.0.0:23    | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| 14        | wbard         | STREAM | TCP | 0.0.0.0:4389  | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| 15        | wbard         | STREAM | TCP | 0.0.0.0:7165  | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| Total: 15 |               |        |     |               |           |        |

字段解释：

| 字段             | 说明                                            |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Number         | 序号                                            |
| Process name   | 进程名称                                          |
| Type           | 套接字类型，RAW 表示原始套接字，DGRAM 表示数据包类型，STREAM 表示流类型。 |
| Protocol       | 协议号                                           |
| LocalIP:Port   | 本地 IP 地址和端口                                   |
| ForeignIP:Port | 对端 IP 地址和端口                                   |
| State          | 状态，只对 TCP 套接字有意义。                             |
| Total          | 套接字总数                                         |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.18 show ip udp

显示所有 IPv4 UDP 套接字，可以知道哪些 UDP 端口对外提供服务。

**show ip udp [local-port num]**

显示 IPv4 UDP 套接字的统计值。

**show ip udp statistics**

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述    |
|--------|-----------------------|-------|
|        | <b>local-port num</b> | 本地端口号 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看所有 IPv4 UDP 套接字。

|                     |               |              |               |
|---------------------|---------------|--------------|---------------|
| Ruijie# show ip udp |               |              |               |
| Number              | Local Address | Peer Address | Process name  |
| 1                   | 0.0.0.0:68    | 0.0.0.0:0    | dhcpc.elf     |
| 2                   | 0.0.0.0:161   | 0.0.0.0:0    | rg-snmpd      |
| 3                   | 0.0.0.0:2000  | 0.0.0.0:0    | wbav2         |
| 4                   | 0.0.0.0:3333  | 0.0.0.0:0    | vrrp_plus.elf |
| 5                   | 0.0.0.0:3503  | 0.0.0.0:0    | mpls.elf      |
| 6                   | 0.0.0.0:3799  | 0.0.0.0:0    | rds_other_th  |
| 7                   | 0.0.0.0:14800 | 0.0.0.0:0    | rg-snmpd      |

字段解释：

| 字段            | 说明          |
|---------------|-------------|
| Number        | 序号          |
| Local Address | 本地 IP 地址和端口 |
| Peer Address  | 对端 IP 地址和端口 |
| Process name  | 进程名称        |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2 ARP

### 2.1 arp

配置静态 ARP。

**arp** *ip-address mac-address type*

取消静态 ARP。

**no arp** *ip-address*

|        |                                                                                                                                                 |                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                              | 描述                                        |
|        | <i>ip-address</i>                                                                                                                               | 与 MAC 地址对应的 IP 地址 ,分为四组十进制表示的数值 ,组之间用点隔开。 |
|        | <i>mac-address</i>                                                                                                                              | 数据链路层地址 , 48 个比特位组成。                      |
|        | <i>type</i>                                                                                                                                     | ARP 封装类型。对于以太网接口 , 关键字为 <b>arpa</b> 。     |
| 【缺省配置】 | ARP 缓冲表中没有任何静态映射记录。                                                                                                                             |                                           |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                                            |                                           |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                               |                                           |
| 【使用指导】 | RGOS 使用 ARP 缓冲表 , 根据 32 个比特位 IP 地址查找 48 个比特位的 MAC 地址。<br>由于大多数主机支持动态 ARP 解析 , 所以通常不需要配置静态 ARP 映射。利用 <b>clear arp-cache</b> 命令可以删除动态学习到的 ARP 映射。 |                                           |
| 【配置举例】 | 1 : 为以太网上的主机配置 ARP 静态映射记录。<br>Ruijie(config)# arp 1.1.1.1 4e54.3800.0002 arpa                                                                   |                                           |
| 【检验方法】 | 1 : <b>show arp</b> 命令可见相应的表项静态表项生成。                                                                                                            |                                           |
| 【提示信息】 | 1 : ARP 表项不存在或者是保留表项 , 导致静态 ARP 删除失败。<br>Cannot remove ARP. ARP entry does not exist or reserved.                                               |                                           |
|        | 2 : 静态 ARP 表项添加失败 , 一般是 ARP 缓存表满引起 , 也可能是对应的 IP 地址是本机地址。<br>Cannot add static ARP.                                                              |                                           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                               |                                           |

【平台说明】 -

## 2.2 arp anti-ip-attack

配置 ARP 防 IP 报文攻击。

**arp anti-ip-attack num**

恢复到缺省值。

**no arp anti-ip-attack**

| 参数         | 描述                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>num</i> | 设置触发 ARP 设丢弃表项的 IP 报文个数，取值范围<0-100>。0 表示关闭 ARP 防 IP 报文攻击功能。缺省值为 3。 |

【缺省配置】 默认情况下，在 3 个未知名单播报文送 CPU 后设置丢弃表项。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 对于命中直连路由的报文，在未学习到目的 IP 对应的 ARP 时，交换机不能够进行硬件转发，需要把报文送 CPU 进行地址解析（即 ARP 学习）。如果此类报文大量送 CPU 会对 CPU 造成冲击，影响交换机其它业务的运行。为了防止此类 IP 报文对 CPU 造成的冲击，在地址解析时会设置一个丢弃表项到硬件，后续所有该目的 IP 的报文都不会送 CPU；在地址解析完成时，更新上述表项为转发状态，使得交换机能够对该目的 IP 的报文进行硬件转发。

通常情况下，在 ARP 请求期间，交换机 CPU 收到 3 个目的 IP 命中该 ARP 表项的报文时，认为存在攻击 CPU 的可能，因此主动设置丢弃表项，来防止未知名单播报文对 CPU 的冲击。命中同一个 ARP 表项的 IP 报文个数为多少时，才判定是攻击 CPU，用户可以针对具体网络环境调整这个参数，也可以关闭该功能。

ARP 防 IP 报文攻击功能，在受到未知名单播 IP 报文攻击时需要占用交换机硬件的路由资源来防攻击。如果硬件路由资源比较充分，**arp anti-ip-attack num** 可以设置得小一些。在硬件路由资源比较紧张的情况下，要优先满足正常路由的使用，可以将 **arp anti-ip-attack num** 设置得比较大，或者关闭该功能。

【配置举例】 1：配置触发 ARP 设丢弃表项的 IP 报文数目为 5。

```
Ruijie(config)# arp anti-ip-attack 5
```

2：关闭 ARP 防 IP 报文攻击功能。

```
Ruijie(config)# arp anti-ip-attack 0
```

【检验方法】 -

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.3 arp cache interface-limit

配置限制接口 ARP 学习数量。  
**arp cache interface-limit limit**

恢复缺省配置。  
**no arp cache interface-limit**

| 【参数说明】 | 参数    | 描述                                                                                    |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        | limit | 指定接口所能学习的 ARP 数量最大限制 ,包括静态配置和动态学习的 ARP ,取值范围为<0-设备支持的 ARP 表项容量> , 0 表示不限制接口 ARP 学习数量。 |

- 【缺省配置】 默认情况下不限制接口 ARP 学习数量。
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 2
- 【使用指导】 限制接口的 ARP 学习数量 ,可防止恶意的 ARP 攻击 ,让设备生成大量的 ARP 表项 ,占用过多的表项资源。配置的值必须不小于当前接口已经学习到的 ARP 表项数量 ,否则配置不生效。该限制受限于设备支持的 ARP 容量。
- 【配置举例】

1 : 配置将接口 ARP 学习数量限制为 300。

```
Ruijie(config)# interface gi 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# arp cache interface-limit 300
```

2 : 关闭限制接口 ARP 学习数量

```
Ruijie(config)# interface gi 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# no arp cache interface-limit
```
- 【检验方法】 show running-config 查看相关配置是否生效。
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.4 arp gratuitous-send interval

配置定时发送免费 ARP 请求。

**arp gratuitous-send interval** *seconds* [ *number* ]

关闭定时发送免费 ARP 请求。

**no arp gratuitous-send**

【参数说明】

| 参数             | 描述                                 |
|----------------|------------------------------------|
| <i>seconds</i> | 发送免费 ARP 请求的时间间隔，单位秒，取值范围<1-3600>。 |
| <i>number</i>  | 发送免费 ARP 请求的数量，缺省值是 1，取值范围<1-100>。 |

【缺省配置】 接口没有启用定时发送免费 ARP 请求的功能。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 当设备的网络接口做为下联设备的网关时，如果下联设备中有冒充网关的行为，则可以在此接口配置定时发送免费 ARP 请求，公告自己才是真正的网关。

【配置举例】 1：配置向接口 VLAN 1 每秒钟发送一次免费 ARP 请求。

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if)# arp gratuitous-send interval 1 1
```

2：取消定时向接口 VLAN 1 发送免费 ARP 请求。

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if)# no arp gratuitous-send
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 arp oob

配置管理口的静态 ARP。

**arp oob** [*mgmt.-name*] *ip-address mac-address type*

取消管理口的静态 ARP。

**no arp oob** [*mgmt.-name*] *ip-address*

【参数说明】

| 参数                 | 描述                                      |
|--------------------|-----------------------------------------|
| <i>ip-address</i>  | 与 MAC 地址对应的 IP 地址,分为四组十进制表示的数值,组之间用点隔开。 |
| <i>mac-address</i> | 数据链路层地址,48 个比特位组成。                      |
| <i>type</i>        | ARP 封装类型。对于以太网接口,关键字为 <b>arpa</b> 。     |
| <i>mgmt.-name</i>  | 在支持多 mgmt 口的情况,指定静态 arp 绑定的 mgmt 口      |

【缺省配置】 ARP 缓冲表中没有任何管理口的静态映射记录。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 RGOS 使用 ARP 缓冲表,根据 32 个比特位 IP 地址查找 48 个比特位的 MAC 地址。

由于大多数主机支持动态 ARP 解析,所以通常不需要配置静态 ARP 映射。利用 **clear arp-cache oob** 命令可以删除管理口动态学习到的 ARP 映射。

不指定 mgmt-name 的情况默认绑定到设备的第一个管理口;如果配置指定了第一个 mgmt 口,show run 查看配置不显示 mgmt-name 参数。

【配置举例】 1: 为以太网上的主机配置 ARP 静态映射记录。

```
Ruijie(config)# arp oob 1.1.1.1 4e54.3800.0002 arpa
```

【检验方法】 1: **show arp oob** 命令可见相应的静态表项生成。

【提示信息】 1: 静态 ARP 表项添加失败,一般是 ARP 缓存表满引起,也可能是对应的 IP 地址是本机地址。  
Cannot add static ARP.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.6 arp retry interval

配置重传 ARP 请求的时间间隔。

**arp retry interval** *seconds*

恢复缺省配置。

**no arp retry interval**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                  |
|--------|----------------|-------------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | ARP 请求的重传时间可以设置为 1~3600 秒，默认值为 1 秒。 |

【缺省配置】 ARP 请求重传时间间隔为 1 秒。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 当发现本设备有频繁的向外发送 ARP 请求，引起网络繁忙等其它问题时，可以将 ARP 请求的重传时间设置长一点，一般不要超过动态 ARP 表项的老化时间。

【配置举例】 1：将 ARP 请求的重传时间设置为 30s。

```
Ruijie(config)# arp retry interval 30
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.7 arp retry times

配置重传 arp 请求报文的次数。

**arp retry times** *number*

恢复缺省配置。

**no arp retry times**



|        |                                                                         |                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                      | 描述                                                                 |
|        | <i>number</i>                                                           | 同一个 ARP 请求的发送次数，范围<1-100>。当设置为 1 时，表示不重传 ARP 请求，只是发送 1 次 ARP 请求报文。 |
| 【缺省配置】 | 如果没有收到 ARP 应答报文，ARP 请求报文会发送 5 次，然后超时。                                   |                                                                    |
| 【命令模式】 | 全局模式。                                                                   |                                                                    |
| 【缺省级别】 | 2                                                                       |                                                                    |
| 【使用指导】 | 当发现本设备有频繁的向外发送 ARP 请求，引起网络繁忙等其它问题时，可以将 ARP 请求的重传次数设置小一点，一般不要将重传次数设置得太大。 |                                                                    |
| 【配置举例】 | 1：配置本地 ARP 请求不重传。                                                       |                                                                    |
|        | Ruijie(config)# arp retry times 1                                       |                                                                    |
|        | 2：配置本地 ARP 请求重传 1 次。                                                    |                                                                    |
|        | Ruijie(config)# arp retry times 2                                       |                                                                    |
| 【检验方法】 | -                                                                       |                                                                    |
| 【提示信息】 | -                                                                       |                                                                    |
| 【常见错误】 | -                                                                       |                                                                    |
| 【平台说明】 | -                                                                       |                                                                    |

## 2.8 arp suppress-auth-vlan-req

在 SVI 口上启用抑制往认证 VLAN 发送 ARP 请求功能。

**arp suppress-auth-vlan-req**

在 SVI 口上关闭抑制往认证 VLAN 发送 ARP 请求功能。

**no arp suppress-auth-vlan-req**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省开启抑制往认证 VLAN 发送 ARP 请求功能

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 【缺省级别】 | 2                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【使用指导】 | <p>在网关认证模式下，SuperVLAN 下的所有子 VLAN 默认都是认证 VLAN，认证 VLAN 下的认证用户需要在认证后才能上网。用户认证后会在设备上生成静态 ARP 表项，因此设备访问认证用户时，不需要往认证 VLAN 发送 ARP 请求。若设备需要访问免认证 VLAN 下的用户时，只需要往免认证 VLAN 发送 ARP 请求。</p> <p>在网关认证模式下，设备默认开启了抑制往认证 VLAN 发送 ARP 请求的功能。如果设备需要访问认证 VLAN 下的免认证用户，需要关闭该功能。</p> |
| 【配置举例】 | <p>1：在 VLAN 2 上启用抑制往认证 VLAN 发送 ARP 请求功能。</p> <pre>Ruijie(config)# interface vlan 2 Ruijie(config-if-VLAN 2)# arp suppress-auth-vlan-req</pre>                                                                                                                   |
| 【检验方法】 | 1：在 <b>show run interface vlan 2</b> 可见接口下不存在 no arp suppress-auth-vlan-req 命令。                                                                                                                                                                                 |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.9 arp switch-over resolve

在全局模式下开启热备主备切换，ARP 主动打通功能。

**arp switch-over resolve**

关闭主备切换 ARP 主动打通功能。

**no arp switch-over resolve**

|        |                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                     | 描述 |
|        | -                                                      | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省关闭主备切换 ARP 主动打通                                      |    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                   |    |
| 【缺省级别】 | 2                                                      |    |
| 【使用指导】 | VSU 主备切换时，为了快速更新下联设备的 ARP 表项（尤其是下联设备是类似双网卡的服务器），开启该功能， |    |

则备机升级为新主机时，新主机会往普通 SVI 口（非 SUPERVLAN 口）主动打通最多 1000 个的终端 ARP 请求，以触发终端应答 ARP，从而更新 ARP 和 MAC 表。

【配置举例】 1：启用主备切换，新主机主动 ARP 打通功能。

```
Ruijie(config)# arp switch-over resolve
```

【检验方法】 **show running-config** 可见配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 arp timeout

配置 ARP 缓冲区中动态 ARP 表项的超时时间。

**arp timeout seconds**

恢复缺省配置。

**no arp timeout**

【参数说明】

| 参数             | 描述                         |
|----------------|----------------------------|
| <i>seconds</i> | 超时时间，以秒为计算单位，范围 0-2147483。 |

【缺省配置】 缺省超时时间为 3600 秒。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 ARP 超时设置只对动态学习到的 IP 地址和 MAC 地址映射起作用。超时时间设置得越短，ARP 缓冲中保存的映射表就越真实，但是 ARP 消耗网络带宽也越多，所以需要权衡利弊。除非有特别的需要，否则一般不需要配置 ARP 超时时间。

【配置举例】 1：将从 Gigabit 以太网口 gigabitEthernet 0/1 学到的动态 ARP 映射记录的超时时间设为 120 秒。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# arp timeout 120
```

【检验方法】 1：**show arp timeout** 可见接口 1 的超时时间为 120 秒。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.11 arp trusted

配置可信任 ARP 表项的最大个数。

**arp trusted** *number*

恢复默认值。

**no arp trusted**

【参数说明】

| 参数            | 描述                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| <i>number</i> | 设置可信任 ARP 表项的最大个数，取值范围最小为 10，最大为对应产品 arp 容量减去 1024。 |

【缺省配置】 缺省可信 arp 的最大表项数为 arp 总容量的一半。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 要使此命令生效，首先启用可信任 ARP 功能。可信任 ARP 表项和其它表项共享内存，如果可信任表项占用过多，可能导致动态 ARP 表项空间不够。一般按需设置，不要设置得太大。

【配置举例】 1：配置最多可以设置 1000 个可信任 ARP。

```
Ruijie(config)# arp trusted 1000
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.12 arp trusted aging

配置可信任 ARP 开始老化。

**arp trusted aging**

恢复默认值。

**no arp trusted aging**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

GSN 可信任 ARP 默认不老化。

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

2

【使用指导】

使用该命令后可信任 ARP 开始老化，老化时间和动态 ARP 老化时间相同。老化时间可以通过接口模式下 **arp timeout** 命令设置。

【配置举例】

1：配置可信任 arp 开始老化。

```
Ruijie(config)# arp trusted aging
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.13 arp trusted user-vlan

配置可信任 ARP 表项时进行 VLAN 转换。

**arp trusted user-vlan vid1 translated-vlan vid2**

删除可信任 ARP 表项。

**no arp trusted user-vlan vid1 translated-vlan vid2**

|        |                                                                       |            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                    | 描述         |
|        | <i>vid1</i>                                                           | 服务器设置的 VID |
|        | <i>vid2</i>                                                           | 转换后的 VID   |
| 【缺省配置】 | 缺省不进行 VLAN 转换                                                         |            |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                  |            |
| 【缺省级别】 | 2                                                                     |            |
| 【使用指导】 | 要使此命令生效,首先启用可信任 ARP 功能。只有在服务器下发的 VLAN 和可信任 ARP 生效的 VLAN 不同时,才需要配置此命令。 |            |
| 【配置举例】 | 1: 服务器下发的 VLAN 为 3,但可信任 ARP 实际生效的 VLAN 为 5 时,配置如下命令:                  |            |
|        | <pre>Ruijie(config)# arp trusted user-vlan 3 translated-vlan 5</pre>  |            |
| 【检验方法】 | -                                                                     |            |
| 【提示信息】 | -                                                                     |            |
| 【常见错误】 | -                                                                     |            |
| 【平台说明】 | -                                                                     |            |

## 2.14 arp trust-monitor enable

开启 ARP 可信检测功能。

**arp trust-monitor enable**

关闭 ARP 可信检测功能。

**no arp trust-monitor enable**

|        |       |    |
|--------|-------|----|
| 【参数说明】 | 参数    | 描述 |
|        | -     | -  |
| 【缺省配置】 | 该功能关闭 |    |
| 【命令模式】 | 接口模式  |    |

【缺省级别】 2

【使用指导】 该命令用于防止 arp 欺骗导致无用的 arp 表项过多占用设备资源。在三层接口开启 arp 可信检测功能后，从该接口上收到 arp 请求报文：

如果对应表项不存在，则创建动态 arp 表项，并经过 1 到 5 秒的一个随机时间后进入 NUD（邻居不可达探测），即将新学习的 arp 表项设置为老化状态并单播 arp 请求，在老化时间内收到对端 arp 更新，则保存表项，否则直接删除该表项。

如果对应 arp 表项已经存在，且 mac 地址没发生更新，则不进行 NUD 探测逻辑。

如果已有的动态 arp 表项的 MAC 地址被更新，也走 NUD 探测逻辑。

该功能由于在 ARP 学习过程中增加了一个严格确认的过程，所以开启该功能会影响到 ARP 的学习性能。

关闭该功能后，arp 表项的学习和更新不需要 NUD 过程。

【配置举例】 1：开启 ARP 可信检测功能。

```
Ruijie(config)# interface gi 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# arp trust-monitor enable
```

2：关闭 ARP 可信检测功能。

```
Ruijie(config)# interface gi 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# no arp trust-monitor enable
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.15 arp unresolve

配置 ARP 表项中未解析表项的最大个数。

**arp unresolve** *number*

恢复默认值。

**no arp unresolve**

【参数说明】

| 参数            | 描述                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>number</i> | 未解析 ARP 表项的最大个数，取值范围最小为 1，最大为 ARP 表项的总容量。默认值为 ARP 表项的总容量。 |

- 【缺省配置】 ARP 缓冲表中最多可以容纳的未解析表项为 ARP 表项的总容量。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 2
- 【使用指导】 当发现 ARP 缓存表中出现大量未解析表项，并且一段时间后还没有消失时，可以用此命令限制未解析表项的个数。
- 【配置举例】 1：配置本机的未解析表项的最大个数为 500。
- ```
Ruijie(config)# arp unresolve 500
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.16 clear arp-cache

删除 ARP 缓冲表中动态 ARP 映射记录。在网关认证模式下，不会删除认证 VLAN 下的动态 ARP 表项。

**clear arp-cache** [**trusted**] [**ip** *mask*] [**interface** *interface-name*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>trusted</i>	删除可信任 ARP 的表项。缺省为删除动态 arp 表项。
	<i>ip</i>	IP 地址参数，即清除指定 IP 地址的 ARP 表项，如果指定 <b>trusted</b> 关键字则清除可信任 ARP 表项，否则为动态 ARP 表项。缺省删除所有动态 arp 表项。
	<i>mask</i>	mask 为子网掩码参数，即清除子网内的 ARP 表项，前面的 IP 地址必须是子网号；如果指定 <b>trusted</b> 关键字则删除子网的可信任 ARP 表项。否则删除子网内的动态 ARP 表项。缺省删除前面 ip 指定的动态 arp 表项。
	<b>interface</b> <i>interface-name</i>	清除指定接口的动态 ARP 表项。缺省删除所有接口的动态 arp 表项。

- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 2



【使用指导】 在支持 NFPP ( Network Foundation Protection Policy , 基础网络保护 ) 设备上，默认每秒每个 mac 地址(或者 IP)只收一个 ARP 报文，如果两次 **clear arp** 时间间隔在 1s 内，可能会导致第二个应答报文被过滤而短时间 ARP 解析不了的情况。

【配置举例】 1：删除所有 ARP 动态映射记录缓冲表：

```
Ruijie# clear arp-cache
```

2：删除动态 ARP 表项 1.1.1.1：

```
Ruijie# clear arp-cache 1.1.1.1
```

3：删除接口 SVI1 下的动态 ARP 表项：

```
Ruijie# clear arp-cache interface Vlan 1
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.17 clear arp-cache oob

删除管理口上的动态 ARP 映射记录。

**clear arp-cache oob** [*ip* [*mask*]]

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip</i>	IP 地址参数，即清除指定 IP 地址的 ARP 表项。缺省删除所有动态 arp 表项。
	<i>mask</i>	mask 为子网掩码参数，即清除子网内的 ARP 表项。缺省删除前面 ip 指定的动态 arp 表项。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 在支持 NFPP ( Network Foundation Protection Policy , 基础网络保护 ) 设备上，默认每秒每个 mac 地址(或者 IP)只收一个 ARP 报文，如果两次 **clear arp oob** 时间间隔在 1s 内，可能会导致第二个应答报文被过滤而短时间 ARP 解析不了的情况。

【配置举例】 1：删除所有 ARP 动态映射记录缓冲表：

```
Ruijie# clear arp-cache oob
```

2：删除动态 ARP 表项 1.1.1.1：

```
Ruijie# clear arp-cache oob 1.1.1.1
```

3：删除指定子网内的动态 ARP 表项：

```
Ruijie# clear arp-cache oob 1.0.0.0 255.0.0.0
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.18 ip proxy-arp

在接口上启用代理 ARP 功能。

**ip proxy-arp**

关闭代理 ARP 功能。

**no ip proxy-arp**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 设备的代理 ARP 功能可以帮助没有路由信息的主机，获得其它网络或子网 IP 地址的 MAC 地址。比如设备接收到一个 ARP 请求，ARP 请求发送者的 IP 地址与所请求的 IP 地址不属于同一网络，而设备又知道所请求 IP 地址的路由，设备就会发送 ARP 响应，响应的 MAC 地址为设备自身的以太网 MAC 地址。以上过程就是代理 ARP 的功能。

【配置举例】 1：在 gigabitEthernet 0/1 启用代理 ARP 功能：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip proxy-arp
```

【检验方法】 1：在打开代理的情况下，**show ip interface** 接口 1 可见 Proxy ARP 是：ON。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.19 local-proxy-arp

在 SVI 接口上启用本地代理 ARP 功能。

**local-proxy-arp**

在 SVI 接口上关闭本地代理 ARP 功能。

**no local-proxy-arp**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 设备开启本地代理 ARP 功能后，可以帮助主机获得子网内其他主机的 MAC 地址。比如在设备开启端口保护的情况下，不同端口下的用户被二层隔离，在开启本地 ARP 代理功能后，设备接收到一个 ARP 请求，就会代理发送 ARP 响应，响应的 MAC 地址为设备自身的以太网 MAC 地址，这样不同的主机之间的通信靠三层路由来实现。这个过程就是本地代理 ARP 的功能。

【配置举例】 1：在 VLAN 1 上启用本地代理 ARP 功能。

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if-VLAN 1)# local-proxy-arp
```

【检验方法】 1：在打开本地代理 ARP 的情况下，**show run interface <name>** 可见接口下存在 local-proxy-arp 命令。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.20 service trustedarp

启用可信任 ARP 功能。

**service trustedarp**

关闭可信任 ARP 功能。

**no service trustedarp**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省关闭可信任 ARP

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 设备的可信任 ARP 功能是一种防止 ARP 欺骗的功能，作为 GSN 方案的一部分，需要和 GSN 方案一起使用。

【配置举例】 1：在全局配置模式下，启用 **service trustedarp** 功能。

```
Ruijie(config)# service trustedarp
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.21 show arp

显示地址解析协议（ARP）缓冲表。

**show arp** [ *interface-type interface-number* / **trusted** [*ip [mask]*] | [*ip [mask]*] | *mac-address* | **static** |

**complete | incomplete ]]**

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type interface-number</i>	显示指定三层端口或者二层端口的 ARP
<b>trusted</b>	显示可信任 ARP 表项，当前只有全局 VRF 支持可信任 ARP。
<i>ip</i>	IP 地址，显示指定 IP 地址的 ARP 表项；如果指定 <b>trusted</b> 关键字，则只显示可信任 ARP 表项，否则显示非可信任 ARP 表项。
<i>mask</i>	显示 IP 子网内的 ARP 表项；如果指定 <b>trusted</b> 关键字，则只显示可信任 ARP 表项，否则显示非可信任 ARP 表项。
<b>static</b>	显示所有静态 arp 表项，以及显示静态 arp 的来源。
<b>complete</b>	显示所有已经解析的动态 arp 表项。
<b>incomplete</b>	显示所有未解析的动态 arp 表项。
<i>mac-address</i>	显示指定 mac 地址的 ARP 表项。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 显示 ARP 缓冲表，其中 **complete / incomplete** 关键字是用来分别显示动态 ARP 中已解析 / 未解析的表项。

【配置举例】 1：显示 **show arp** 输出结果：

```
Ruijie# show arp
Total Numbers of Arp: 7
Protocol  Address      Age(min)  Hardware      Type  Interface
Internet  192.168.195.68  0         0013.20a5.7a5f  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.67  0         001a.a0b5.378d  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.65  0         0018.8b7b.713e  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.64  0         0018.8b7b.9106  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.63  0         001a.a0b5.3990  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.62  0         001a.a0b5.0b25  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.5   --        00d0.f822.33b1  arpa  VLAN 1
```

2：显示 **show arp 192.168.195.68** 的输出结果：

```
Ruijie# show arp 192.168.195.68
Protocol  Address      Age(min)  Hardware      Type  Interface
Internet  192.168.195.68  1         0013.20a5.7a5f  arpa  VLAN 1
```

3：显示 **show arp 192.168.195.0 255.255.255.0** 的输出结果：

```
Ruijie# show arp 192.168.195.0 255.255.255.0
Protocol  Address      Age(min)  Hardware      Type  Interface
Internet  192.168.195.64  0         0018.8b7b.9106  arpa  VLAN 1
Internet  192.168.195.2   1         00d0.f8ff.f00e  arpa  VLAN 1
```

```

Internet 192.168.195.5 -- 00d0.f822.33b1 arpa VLAN 1
Internet 192.168.195.1 0 00d0.f8a6.5af7 arpa VLAN 1
Internet 192.168.195.51 1 0018.8b82.8691 arpa VLAN 1

```

#### 4：显示 **show arp 001a.a0b5.378d** 的输出结果：

```

Ruijie# show arp 001a.a0b5.378d
Protocol Address Age(min) Hardware Type Interface
Internet 192.168.195.67 4 001a.a0b5.378d arpa VLAN 1

```

#### 5：显示 **show arp static** 的输出结果：

```

Ruijie# show arp static
Protocol Address Age(min) Hardware Type Interface Origin
Internet 192.168.23.55 <static> 0000.0000.0010 arpa VLAN 100 Configure
Internet 192.168.23.56 <static> 0000.0000.0020 arpa VLAN 100 Authentication
Internet 192.168.23.57 <static> 0000.0000.0020 arpa VLAN 100 DHCP-Snooping
2 static arp entries exist.

```

#### 字段解释：

字段	说明
Protocol	当前只有 Internet 这个值，代表的是 IP 协议
Address	IPv4 地址
Age(min)	表项当前年龄，对于本机 IP，显示 '-'，对于静态表项，显示 <static>，对于动态表项，显示表项已经学习到多长时间了，单位为分钟。
Hardware	硬件地址，即 48 bit 的 MAC 地址，每 16 bit 一组，用 '.' 隔开。十六进制表示。
Type	当前只有 arpa 这个值
Interface	这个 ARP 表项对应的 3 层接口。对于静态 ARP 表项，有时候这个地方无信息，原因是静态 ARP 的 IP 没有在设备的任何直连网段中。
Origin	静态 ARP 表项的来源，Configure 为手工配置的，Authentication 表示通过认证生成的。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.22 show arp counter

显示 ARP 缓存表中 arp 表项数量。

**show arp counter**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

-

【配置举例】

1：显示 ARP 缓存表中 arp 表项数量。

```
Ruijie#sho arp counter
ARP Limit:          75000
Count of static entries:  0
Count of dynamic entries: 1 (complete: 1 incomplete: 0)
Total:              1
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 2.23 show arp detail

显示 ARP 缓存表的详细信息。

**show arp detail** [ *interface-type interface-number* / *trusted* [*ip* [*mask*]] | [*ip* [*mask*] | *mac-address* | **static** | **complete** | **incomplete** ] | **subvlan** {*subvlan-number* | **min-max** *min\_value max\_value* }

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type interface-number</i>	显示指定三层端口或者二层端口的 ARP
<b>trusted</b>	显示可信任 ARP 表项，当前只有全局 VRF 支持可信任 ARP。
<i>ip</i>	ip 地址，显示指定 ip 地址的 ARP 表项
<i>ip mask</i>	显示 ip mask 所包括的网段的 ARP 表项
<i>mac-address</i>	显示指定 mac 地址的 ARP 表项
<b>static</b>	显示所有静态 arp 表项

<b>complete</b>	显示所有已经解析的动态 arp 表项
<b>incomplete</b>	显示所有未解析的动态 arp 表项
<b>subvlan</b>	显示指定 subvlan 的 ARP 表项
<i>subvlan-number</i>	subvlan id , 显示指定单个 subvlan 的 ARP 表项
<b>min-max</b>	显示指定 subvlan 区间 ARP 表项对应 subvlan id 的最小值和最大值
<i>min_value</i>	显示指定 subvlan 区间 ARP 表项对应 subvlan id 的最小值
<i>max_value</i> ]	显示指定 subvlan 区间 ARP 表项对应 subvlan id 的最大值

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 当用户想查看 ARP 的详细信息，比如 ARP 的类型（动态、静态、本地、可信任）、所在的二层端口时，可以使用此命令。

如果用户输入 *min\_value* 大于 *max\_value*，不提示错误，正常显示用户输入的 subvlan 范围内 ARP 表项。

【配置举例】 1：显示 ARP 缓存表的详细信息。

```
Ruijie# show arp detail
```

IP Address	MAC Address	Type	Age(min)	Interface	Port	SubVlan
20.1.1.2	0020.0101.0002	Static	--	Te2/5	--	--
20.1.1.1	00d0.f822.33bb	Local	--	Te2/5	--	--
1.1.1.2	00d0.1111.1112	Dynamic	1	V12	Te2/1	4
1.1.1.1	00d0.f822.33bb	Local	--	V12	--	--

:对于支持 QINQ 终结的产品，显示包括 inner-vlan 的信息。

```
Ruijie# show arp detail
```

IP Address	MAC Address	Type	Age(min)	Interface	Port	SubVlan	InnerVlan
20.1.1.2	0020.0101.0002	Static	--	Te2/5	--	--	
20.1.1.1	00d0.f822.33bb	Local	--	Te2/5	--	--	
1.1.1.2	00d0.1111.1112	Dynamic	1	V12	Te2/1	4	300
1.1.1.1	00d0.f822.33bb	Local	--	V12	--	--	

ARP 缓冲表中各字段的含义描述如下：

字段	描述
IP Address	与硬件地址对应的 IP 地址。
MAC Address	与 IP 地址对应的硬件地址。
Type	ARP 类型，包括静态、动态、可信任、本机四种类型。
Age	ARP 学习到多长时间，单位分钟。
Interface	与 IP 地址关联的三层接口。



SubVlan	与 ARP 关联的 subvlan。
InnerVlan	与 ARP 关联的内层 vlan，即 CE-VLAN
Location	Local：表示 ARP 表项是本端设备上生成或学习的； Remote：表示 ARP 表项是通过远端网关同步过来的

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.24 show arp oob

显示管理口上的地址解析协议（ARP）缓冲表。

**show arp oob** [*ip* [*mask*] | **static** | **complete** | **incomplete** | *mac-address*]

【参数说明】

参数	描述
<i>ip</i>	IP 地址，显示指定 IP 地址的 ARP 表项
<i>mask</i>	显示 IP 子网内的 ARP 表项
<b>static</b>	显示所有的静态 arp 表项。
<b>complete</b>	显示所有已经解析的动态 arp 表项。
<b>incomplete</b>	显示所有未解析的动态 arp 表项。
<i>mac-address</i>	显示指定 mac 地址的 ARP 表项。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 显示 ARP 缓冲表，其中 **complete** / **incomplete** 关键字是用来分别显示动态 ARP 中已解析 / 未解析的表项。

【配置举例】 1：显示 **show arp oob** 输出结果：

```
Ruijie# show arp oob
Total Numbers of Arp: 7
Protocol  Address           Age(min)  Hardware           Type  Interface
Internet  192.168.195.68    0         0013.20a5.7a5f    arpa  mgmt 0
Internet  192.168.195.67    0         001a.a0b5.378d    arpa  mgmt 0
Internet  192.168.195.65    0         0018.8b7b.713e    arpa  mgmt 0
Internet  192.168.195.64    0         0018.8b7b.9106    arpa  mgmt 0
Internet  192.168.195.63    0         001a.a0b5.3990    arpa  mgmt 0
Internet  192.168.195.62    0         001a.a0b5.0b25    arpa  mgmt 0
```

```
Internet 192.168.195.5 -- 00d0.f822.33b1 arpa mgmt 0
```

例 2：以下是 **show arp oob 192.168.195.68** 的输出结果

```
Ruijie# show arp oob 192.168.195.68
```

Protocol	Address	Age(min)	Hardware	Type	Interface
Internet	192.168.195.68	1	0013.20a5.7a5f	arpa	mgmt 0

例 3：以下是 **show arp oob 192.168.195.0 255.255.255.0** 的输出结果

```
Ruijie# show arp 192.168.195.0 255.255.255.0
```

Protocol	Address	Age(min)	Hardware	Type	Interface
Internet	192.168.195.64	0	0018.8b7b.9106	arpa	mgmt 0
Internet	192.168.195.2	1	00d0.f8ff.f00e	arpa	mgmt 0
Internet	192.168.195.5	--	00d0.f822.33b1	arpa	mgmt 0
Internet	192.168.195.1	0	00d0.f8a6.5af7	arpa	mgmt 0
Internet	192.168.195.51	1	0018.8b82.8691	arpa	mgmt 0

例 4：以下是 **show arp oob 001a.a0b5.378d** 的输出结果

```
Ruijie# show arp 001a.a0b5.378d
```

Protocol	Address	Age(min)	Hardware	Type	Interface
Internet	192.168.195.67	4	001a.a0b5.378d	arpa	mgmt 0

字段解释：

字段	说明
Protocol	当前只有 Internet 这个值，代表的是 IP 协议
Address	IPv4 地址
Age(min)	表项当前年龄，对于本机 IP，显示 '-'，对于静态表项，显示<static>，对于动态表项，显示表项已经学习到多长时间了，单位为分钟。
Hardware	硬件地址，即 48 bit 的 MAC 地址，每 16 bit 一组，用 '.' 隔开。十六进制表示。
Type	当前只有 arpa 这个值
Interface	这个 ARP 表项对应的 3 层接口。对于静态 ARP 表项，有时候这个地方无信息，原因是静态 ARP 的 IP 没有在设备的任何直连网段中。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.25 show arp packet statistics

显示 ARP 报文的统计信息。

**show arp packet statistics** [ *interface-name* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-name</i>	显示指定接口上的 ARP 报文统计信息

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

-

【配置举例】

1：显示 ARP 统计表信息：

```
Ruijie#show arp packet statistics
Interface      Received  Received Received  Sent      Sent
Name           R
requests  Replies  Others    Requests  Replies
-----
GigabitEthernet 0/0    0         0         0         0         0
GigabitEthernet 0/1  143649    232        0         2         0
GigabitEthernet 0/2    0         0         0         0         0
GigabitEthernet 0/3    0         0         0         0         0
GigabitEthernet 0/4    0         0         0         0         0
GigabitEthernet 0/5    0         0         0         0         0
GigabitEthernet 0/6    0         0         0         0         0
Loopback 1          0         0         0         0         0
```

字段解释：

字段	描述
Received Requests	收到的 ARP 请求的数量。
Received Replies	收到的 ARP 应答的数量。
Received Others	收到的其它 ARP 报文的数量。
Sent Requests	发出的 ARP 请求的数量。
Sent Replies	发出的 ARP 应答的数量。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.26 show arp timeout

显示动态 ARP 表项老化时间。

**show arp timeout**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示动态 ARP 表项老化时间。

```
Ruijie# show arp timeout
Interface          arp timeout(sec)
-----
VLAN 1             3600
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.27 show ip arp

显示地址解析协议（ARP）缓冲表。

**show ip arp**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示地址解析协议（ARP）缓冲表。

```
Ruijie# show ip arp
Protocol Address      Age(min) Hardware      Type
Interface
Internet 192.168.7.233 23 0007.e9d9.0488 ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.112 10 0050.eb08.6617 ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.79 12 00d0.f808.3d5c ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.1 50 00d0.f84e.1c7f ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.215 36 00d0.f80d.1090 ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.127 0 0060.97bd.ebee ARPA FastEthernet 0/0
Internet 192.168.7.195 57 0060.97bd.ef2d ARPA FastEthernet 0/0
```

**Internet 192.168.7.183 -- 00d0.f8fb.108b ARPA FastEthernet 0/0**

ARP 缓冲表中各字段的含义描述如下：

字段	说明
Protocol	网络地址的协议，该字段均为 Internet。
Address	与硬件地址对应的 IP 地址。
Age (min)	ARP 缓冲记录存在的时间，以分钟计。如果是本地的或者静态配置的，该字段值就用短线“-”表示。
Hardware	与 IP 地址对应的硬件地址。
Type	硬件地址类型，以太网地址均为 ARPA。
Interface	与 IP 地址关联的接口。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3 DHCP

### 3.1 address range

要在 DHCP 地址池关联的 CLASS 下指定 CLASS 所能分配的地址网段范围,用地址池 class 配置模式下的 **address range** 命令

**address range** *low-ip-address high-ip-address*

该命令的 **no** 形式可以删除该网段范围。

**no address range**

【参数说明】	参数	描述
	<i>low-ip-address</i>	网段范围中的起始地址。
	<i>high-ip-address</i>	网段范围中的终止地址。

【缺省配置】 缺省关联的 CLASS 未配置网段范围，默认为地址池的网段范围。

【命令模式】 地址池 CLASS 配置模式

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；每个 CLASS 对应一个网段范围，网段范围必须从低地址到高地址，可以允许多个 CLASS 之间的网段范围重复。如果指明了地址池关联的 CLASS，但对应的网段范围没有配置，则该 CLASS 默认的网段范围和 CLASS 所处的地址池的网段范围相同。

【配置举例】 1：配置地址池 mypool0 关联 class1 的网段范围 172.16.1.1—172.16.1.8。

```
Ruijie(config)# ip dhcp pool mypool0
Ruijie(dhcp-config)# class class1
Ruijie(config-dhcp-pool-class)# address range 172.16.1.1 172.16.1.8
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3.2 address-manage

进入 AM 规则的配置模式

**address-manage**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令属于 Server 配置，需要配合 supervlan 使用

【配置举例】

1：进入 AM 规则的配置模式

```
Ruijie(config)#address-manage
```

【检验方法】

通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】

-

【常见错误】

-

## 3.3 bootfile

要定义 DHCP 客户端缺省启动映像文件名，用 DHCP 地址池配置命令 **bootfile**

**bootfile file-name**

**no** 形式可以取消定义

**no bootfile**

恢复默认值

**default bootfile**

【参数说明】

参数	描述
----	----

	<table><tr><td><i>file-name</i></td><td>定义用于启动的文件名</td></tr></table>	<i>file-name</i>	定义用于启动的文件名
<i>file-name</i>	定义用于启动的文件名		
【缺省配置】	缺省没有定义启动文件名		
【命令模式】	DHCP 地址池配置模式		
【缺省级别】	14		
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；有些 DHCP 客户端在启动过程中需要下载操作系统、配置文件等，DHCP 服务器必须提供启动时需要的映像文件名，DHCP 客户端才可以通过相应的服务器（如 TFTP）下载文件。其它服务器通过 <b>next-server</b> 命令进行定义		
【配置举例】	<div>1：设备启用了 DHCP 服务器和中继特性。</div> <div>Ruijie(dhcp-config)# bootfile router.conf</div>		
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可见配置成功		
【提示信息】	-		
【常见错误】	-		
【平台说明】	-		

3.4 class

要在 DHCP 地址池中配置关联的 CLASS，用 DHCP 地址池配置模式下的 class 命令

**class** *class-name*

**no** 形式可以取消定义

**no class** *class-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>class-name</i>	输入 CLASS 的名称，可以是字符串或数字，如 myclass 或者 1。

【缺省配置】	缺省地址池未关联任何 CLASS。
--------	-------------------

【命令模式】	DHCP 地址池配置模式。
--------	---------------

【缺省级别】	14
--------	----



- 【使用指导】

该命令属于 Server 配置；每个 DHCP 地址池可以根据 Option82 匹配信息进行地址分配，我们把 Option82 信息进行匹配归类，在 DHCP 地址池中为这些归类分别指定可以分配的网段范围。这个归类称为 CLASS，一个 DHCP 地址池可以关联多个 CLASS，每个 CLASS 可以指定不同的网段范围。

在地址分配过程中先根据客户端所处的网段确定可以分配的地址池，再根据其 Option82 信息进一步确定其所属的 CLASS，从 CLASS 对应的网段范围中分配 IP 地址。当一个请求报文匹配地址池中的多个 CLASS 时，按照 CLASS 在地址池中配置的先后顺序从对应的 CLASS 网段范围中分配地址，如果该 CLASS 分配地址已达到上限，则继续从下一个匹配的 CLASS 进行分配，依此类推。每个 CLASS 对应一个网段范围，网段范围必须从低地址到高地址，可以允许多个 CLASS 之间的网段范围重复。如果指明了地址池关联的 CLASS，并且未配置 CLASS 网段，则该 CLASS 默认的网段范围和 CLASS 所处的地址池的网段范围相同。
- 【配置举例】

1：配置地址池 mypool0 关联 class1。

```
Ruijie(config)# ip dhcp pool mypool0
Ruijie(dhcp-config)# class class1
```
- 【检验方法】

通过 **show run** 可见配置成功
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

3.5 clear ip dhcp binding

- 要清除 DHCP 绑定表，在特权用户模式用 **clear ip dhcp binding** 命令

**clear ip dhcp binding** { \* | *ip-address* }
- 【参数说明】

参数	描述
*	删除所有的 DHCP 绑定
<i>ip-address</i>	删除指定 IP 地址记录
- 【命令模式】

特权用户模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

该命令属于 Server 配置；该命令只能清除 DHCP 自动绑定，DHCP 手工绑定的删除可以通过 **no ip dhcp pool** 命令
- 【配置举例】

1：清除了 IP 地址为 192.168.12.100 的 DHCP 绑定

```
Ruijie# clear ip dhcp binding 192.168.12.100
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.6 clear ip dhcp conflict

要清除 DHCP 冲突记录，在特权用户模式用 **clear ip dhcp conflict** 命令  
**clear ip dhcp conflict { \* | ip-address }**

【参数说明】	参数	描述
	*	删除所有的 DHCP 地址冲突记录
	ip-address	删除指定 IP 地址冲突记录

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；DHCP 服务器检测地址冲突用 ping 会话，DHCP 客户端检测地址冲突用地址解析协议（ARP）。**clear ip dhcp conflict** 可以删除历史冲突记录

【配置举例】 1：清除了所有地址冲突记录

```
Ruijie# clear ip dhcp conflict *
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.7 clear ip dhcp history

要清除 DHCP 历史记录，在特权用户模式用 **clear ip dhcp history** 命令  
**clear ip dhcp history { \* | mac-address }**

【参数说明】	参数	描述
	*	删除所有的 DHCP 地址历史记录
	mac-address	删除指定 mac 地址历史记录

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 清除；Server 保留了所有曾经分配过的地址信息，**clear ip dhcp history** 可以删除历史记录

【配置举例】 1：清除了所有地址历史记录

```
Ruijie# clear ip dhcp history *
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.8 clear ip dhcp relay statistics

复位 DHCP 中继的计数器。

**clear ip dhcp relay statistics**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Relay 配置，DHCP 中继报文统计，对 DHCP 中继接收和发送的各类报文进行了统计。**clear ip dhcp relay statistics** 命令可以删除历史计数记录，从新开始统计。

【配置举例】 1：清除 DHCP 中继的统计记录

```
Ruijie# clear ip dhcp relay statistics
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.9 clear ip dhcp server detect

要清除 DHCP 伪服务器记录

**clear ip dhcp server detect** { \* | *ip-address* }

【参数说明】

参数	描述
*	删除所有的 DHCP 伪服务器记录
<i>ip-address</i>	删除指定的 DHCP 伪服务器记录

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；Server 会保留探测的到伪服务器地址，clear ip dhcp server detect 可以清除伪服务器记录

【配置举例】 1：清除所有的 DHCP 伪服务器记录

```
Ruijie# clear ip dhcp server detect *
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.10 clear ip dhcp server rate

要复位 DHCP 服务器的报文在各相关模块处理数率统计

**clear ip dhcp server rate**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；用于清除 dhcp 服务器统计每条报文在不同模块的处理数率，如 arp、热备、lsm、socket 等

【配置举例】 1：要复位 DHCP 服务器的报文在各相关模块处理数率统计

```
Ruijie# clear ip dhcp server rate
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

3.11 clear ip dhcp server statistics

要复位 DHCP 服务器的计数器  
**clear ip dhcp server statistics**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权用户模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；DHCP 服务器报文统计，记录 DHCP 地址池、自动绑定、手工绑定和过期绑定的数目，并对 DHCP 服务器接收和发送的各类报文进行了统计。 <b>clear ip dhcp server statistics</b> 命令可以删除历史计数记录，从新开始统计。	
【配置举例】	1：清除 DHCP 服务器的统计记录	
	Ruijie# clear ip dhcp server statistics	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

3.12 client-identifier

要定义 DHCP 客户端的唯一标识（以点隔开的十六进制数表示），用 DHCP 地址池配置命令 **client-identifier client-identifier unique-identifier**

**no** 形式可以删除客户端标识  
**no client-identifier**

恢复默认值  
**default client-identifier**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<i>unique-identifier</i>	DHCP 客户端的标识，以点隔开的十六进制表示。如： 0100.d0f8.2233.b467.6967.6162.6974.4574.6865.726e.6574.302f.31
--------------------------	--

【缺省配置】	没有缺省值
【命令模式】	DHCP 地址池配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	<p>该命令属于 Server 配置；有些 DHCP 客户端请求 DHCP 服务器分配 IP 地址时，用客户端标识而非硬件地址用来代表客户端。客户端标识由媒介类型、MAC 地址和接口名称组成，如 MAC 地址为 00d0.f822.33b4、接口名称为 GigabitEthernet 0/1 对应的客户端标识为 0100.d0f8.2233.b467.6967.6162.6974.4574.6865.726e.6574.302f.31，其中 01 代表以太网媒介类型，67.6967.6162.6974.4574.6865.726e.6574.302f.31 为 GigabitEthernet0/1 的十六进制码。关于媒介代码的定义，可以参见 RFC1700 文档的“Address Resolution Protocol Parameters”章节。</p> <p>只有在进行 DHCP 手工绑定定义时，才可以使用该命令。</p>
【配置举例】	<p>1：定义了 MAC 地址为 00d0.f822.33b4 的以太网 DHCP 客户端的客户端标识。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# client-identifier 0100.d0f8.2233.b467.6967.6162.6974.4574.6865.726e.6574.302f.31</pre>
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可见配置成功
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

3.13 client-name

要定义 DHCP 客户端的名字，用 DHCP 地址池配置命令 <b>client-name</b> <b>client-name</b> <i>client-name</i>
<b>no</b> 形式删除 DHCP 客户端的名字 <b>no client-name</b>
恢复默认值 <b>default client-name</b>

【参数说明】	参数	描述
	<i>client-name</i>	定义 DHCP 客户端的名字。可以用任何标准的 ASCII 字符集。名字不应包括后缀域名，比如定义 river 为 DHCP 客户端名字，不能定义为 river.i-net.com.cn
【缺省配置】	缺省没有定义客户端名字	
【命令模式】	DHCP 地址池配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；只有在进行 DHCP 手工绑定定义时，才可以利用该命令定义 DHCP 客户端的名字。该名字不应该包括后缀域名	
【配置举例】	1：定义了一个字符串 river 作为客户端的名字。	
	Ruijie(dhcp-config)# lease 0 1	
	2：将 DHCP 租期设为 1 分钟。	
	Ruijie(dhcp-config)# lease 0 0 1	
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可见配置成功	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 3.14 default-router

定义 DHCP 客户端的缺省网关，用 DHCP 地址池配置命令 **default-router**

**default-router** *ip-address* [ *ip-address2*...*ip-address8*]

**no** 形式可以删除缺省网关的定义

**no default-router**

恢复默认值

**default default-router**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	定义 WINS 服务器的 IP 地址。要求至少配置一个
	<i>ip-address2</i> ... <i>ip-address8</i>	( 可选 ) 最多可以配置 8 个网关。缺省情况只有一个 IP 地址

【缺省配置】	缺省没有定义缺省网关
【命令模式】	DHCP 地址池配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；一般情况下，DHCP 客户端需要从 DHCP 服务器获得缺省网关信息。DHCP 服务器至少需要为客户端指定一个网关 IP 地址，该地址必须与分配给客户的地址在同一个网段。
【配置举例】	<div>1：定义了 192.168.12.1 作为缺省网关</div> <div>Ruijie(dhcp-config)# default-router 192.168.12.1</div>
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可见配置成功
【提示信息】	<div>1：配置非法地址</div> <div>Ruijie(dhcp-config)# default-router 225.2.2.2</div> <div>% Error: ip address (225.2.2.2) is not valid!</div>
【常见错误】	<div>1.配置非单播地址</div> <div>2.配置超过 8 个有效地址</div>
【平台说明】	-

3.15 dns-server

要定义 DHCP 客户端的 DNS 服务器，用 DHCP 地址池配置命令 **dns-server**  
**dns-server** { *ip-address* [ *ip-address2...ip-address8* ] }

**no** 形式可以删除 DNS 服务器的定义  
**no dns-server**

恢复默认值  
**default dns-server**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	定义 DNS 服务器的 IP 地址。要求至少配置一个
	<i>ip-address2...ip-address8</i>	( 可选 ) 最多可以配置 8 个 DNS 服务器
【缺省配置】	缺省没有定义 DNS 服务器	



- 【命令模式】 DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令属于 Server 配置；定义多个 DNS 服务器时，写在前面的优先权高，DHCP 客户端只有与排在前头的 DNS 服务器通讯失败，才会选择下一个 DNS 服务器。  
RGOS 软件同时也做 DHCP 客户端时，可以将通过客户端获得的 DNS 服务器信息，传送给 DHCP 客户端。
- 【配置举例】 1：DHCP 客户端指定了 DNS 服务器 192.168.12.3  

```
Ruijie(dhcp-config)# dns-server 192.168.12.3
```
- 【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功
- 【提示信息】 1：配置非法地址  

```
Ruijie(dhcp-config)# dns-server 225.2.2.2
% Error: ip address (225.2.2.2) is not valid!
```
- 【常见错误】 1.配置非单播地址  
2.配置超过 8 个有效地址

### 3.16 domain-name

要定义 DHCP 客户端的后缀域名，用 DHCP 地址池命令 **domain-name domain-name**

**no** 形式可以删除后缀域名  
**no domain-name**

恢复默认值  
**default domain-name**

- | 参数                 | 描述                  |
|--------------------|---------------------|
| <i>domain-name</i> | 定义 DHCP 客户端的后缀域名字符串 |
- 【参数说明】
- 【缺省配置】 缺省没有后缀域名
- 【命令模式】 DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】

该命令属于 Server 配置；DHCP 客户端获得了指定后缀域名后，当访问具有同样后缀域名的主机时，直接通过主机名就可以了
- 【配置举例】

1：给 DHCP 客户端定义了后缀域名 i-net.com.cn  
Ruijie(dhcp-config)# domain-name i-net.com.cn
- 【检验方法】

通过 show run 可见配置成功
- 【提示信息】

1：配置客户端后缀域名  
Ruijie(dhcp-config)#domain-name ruijie.com.cn
- 【常见错误】

-

3.17 force-no-router

强制不分配网关给客户端，在 DHCP 地址池模式下配置  
**force-no-router**

no 形式可以删除强制不分配网关  
**no force-no-router**

恢复默认值  
**default force-no-router**

- 【参数说明】

参数	描述
-	-
- 【缺省配置】

缺省分配网关给客户端
- 【命令模式】

DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

该命令属于 Server 配置；用于配置分配地址时不分配网关给客户端
- 【配置举例】

1：不分配网关给客户端  
Ruijie(dhcp-config)# force-no-router

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】

【常见错误】 -

### 3.18 hardware-address

要定义 DHCP 客户端的硬件地址，用 DHCP 地址池配置命令 **hardware-address**  
**hardware-address** *hardware-address* [ *type* ]

**no** 形式可以删除硬件地址的定义  
**no hardware-address**

恢复默认值  
**default hardware-address**

【参数说明】	参数	描述
	<i>hardware-address</i>	定义 DHCP 客户端的 MAC 地址
	<i>type</i>	标识 DHCP 客户端的硬件平台协议 ,可以用字符串或数字定义。字符串选项： ■ ethernet ■ ieee802 数字选项： ■ 1 ( 10M ethernet ) ■ 6 ( IEEE 802 )

【缺省配置】 缺省没有硬件地址  
如果定义硬件地址时没跟选项，缺省为 ethernet

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；只有在进行 DHCP 手工绑定定义时，才可以使用该命令

【配置举例】 1：定义了类型为 ethernet 的 MAC 地址 00d0.f838.bf3d  
Ruijie(dhcp-config)# hardware-address 00d0.f838.bf3d

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.19 host

要定义 DHCP 客户端主机的 IP 地址和网络掩码，用 DHCP 地址池配置命令 **host**

**host** *ip-address* [*netmask*]

**no** 形式可以删除 DHCP 客户端 IP 地址和网络掩码的定义

**no host**

恢复默认值

**default host**

【参数说明】

参数	描述
<b>host</b> <i>ip-address</i> [ <i>netmask</i> ]	定义 DHCP 客户端主机的 IP 地址
<i>netmask</i>	定义 DHCP 客户端主机的网络掩码

【缺省配置】 没有定义主机的 IP 地址和网络掩码

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；如果网络掩码没有明确定义，DHCP 服务器将利用该 IP 地址的自然网络掩码。A 类地址网络掩码为 255.0.0.0；B 类地址网络掩码为 255.255.0；C 类地址网络掩码为 255.255.255.0。只有在进行 DHCP 手工绑定定义时，才可以使用该命令。

【配置举例】 1：将客户端 IP 地址设为 192.168.12.91，掩码为避免 255.255.255.240

```
Ruijie(dhcp-config)# host 192.168.12.91 255.255.255.240
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 1：配置非法地址

```
Ruijie(dhcp-config)# host 225.2.2.2 255.0.0.0
% Error: ip address 225.2.2.2 is not valid!
```

【常见错误】 1.配置非法地址

### 3.20 ip address dhcp

要使得以太网或者 PPP、HDLC、FR 封装的接口能够通过 DHCP 获得 IP 地址信息 ,用接口配置命令 **ip address dhcp**

**ip address dhcp**

**no** 形式可以取消该配置

**no ip address dhcp**

恢复默认值

**default ip address dhcp**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省接口不能通过 DHCP 获得 IP 地址

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令属于 Client 配置 ; RGOS 软件的 DHCP 客户端 , 在请求 IP 地址时 , 还要求 DHCP 服务器提供五个配置参数信息 : 1 ) DHCP 选项 1 , 客户端子网掩码 ; 2 ) DHCP 选项 3 , 同一子网上的网关信息 ; 3 ) DHCP 选项 6 , DNS 服务器信息 ; 4 ) DHCP 选项 15 , 主机后缀域名 ; DHCP 选项 44 , WINS 服务器信息 ( 可选配置 ) 。 RGOS 软件的客户端允许在 PPP、FR、HDLC 连路上通过 dhcp 获得地址 , 这个需要服务器的支持 , 目前我们的服务器支持该功能

【配置举例】

1 : 使得 FastEthernet 0 端口自动获得 IP 地址

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1) ip address dhcp
```

【检验方法】

通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】

-

【常见错误】

1.在二层口上开户客启端功能

### 3.21 ip dhcp class

要定义一个 CLASS 并进入全局 CLASS 配置模式，用全局配置模式下的 **ip dhcp class** 命令

**ip dhcp class** *class-name*

**no** 形式可以删除全局的 CLASS

**no ip dhcp class** *class-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>class-name</i>	输入 CLASS 的名称，可以是字符串或数字，如 myclass 或者 1。
【缺省配置】	缺省未配置 class。	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；执行该命令，就会进入全局 CLASS 配置模式，在这个配置模式中，可以配置 CLASS 匹配的 Option82 信息、CLASS 的标识信息	
【配置举例】	1：配置一个全局的 CLASS	
	Ruijie(config)# ip dhcp class myclass	
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可见配置成功	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 3.22 ip dhcp excluded-address

要定义某些 IP 地址，使得 DHCP 服务器不会将其分配给 DHCP 客户端，用全局配置命令

**ip dhcp excluded-address** *low-ip-address* [*high-ip-address*]

该命令的 **no** 形式可以取消这种定义

**no ip dhcp excluded-address** *low-ip-address* [*high-ip-address*]

	恢复缺省配置	
	<b>default ip dhcp excluded-address</b> <i>low-ip-address</i> [ <i>high-ip-address</i> ]	
【参数说明】	参数	描述
	<i>low-ip-address</i>	排斥 IP 地址，或者排斥 IP 地址范围的起始 IP 地址
	<i>high-ip-address</i>	排斥地址范围的结束 IP 地址。缺省情况其值为 low-ip-address
【缺省配置】	缺省 DHCP 服务器分配整个地址池的 IP 地址	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；如果没有配置排斥 IP 地址，DHCP 服务器会试图分配 DHCP 地址池中的所有 IP 地址。该命令可以为特定主机保留一些 IP 地址，避免这些地址被分配给 DHCP 客户端。精确地定义排斥 IP 地址，也可以减少 DHCP 服务器分配地址时的冲突检测时间	
【配置举例】	1：DHCP 服务器将不会试图分配 192.168.12.100~150 范围内的 IP 地址	
	Ruijie(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.12.100 192.168.12.150	
	2：删除例 1 中排除地址范围	
	Ruijie(config)#no ip dhcp excluded-address 192.168.12.100 192.168.12.150	
【检验方法】	通过 show run 可以观察配置成功	
【提示信息】	1：配置非法排除地址	
	Ruijie(config)#ip dh excluded-address 225.1.1.1	
	% Error: Ip address 225.1.1.1 or 225.1.1.1 is not valid!	
	2：删除不存在的排除地址	
	Ruijie(config)#no ip dhcp excluded-address 20.1.1.1	
	% Range [20.1.1.1, 20.1.1.1] is not in the database.	
【常见错误】	1.配置非法排除地址	
	2.删除不存在的排除地址	
【平台说明】	-	

3.23 ip dhcp force-send-nak

要配置强制发送 NAK 报文功能

**ip dhcp force-send-nak**

取消强制发送 NAK 报文功能

**no ip dhcp force-send-nak**

恢复缺省配置

**default ip dhcp force-send-nak**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省配置下开启强制发送 NAK 报文功能

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令属于 Server 配置；DHCP 客户端在每次设备启动的时候都会检查之前使用过的 IP 地址，发送 DHCPREQUEST 请求报文进行续约，希望能够再次使用该 IP 地址。如果该地址不可用时，DHCP 服务器发送 NAK 报文，使客户端重新发起 DHCPDISCOVER 申请新的地址。如果当前服务器不存在对应的租约记录，客户端将会持续发送 DHCPREQUEST 续租请求

【配置举例】

1：全局配置模式下打开强制发送 NAK 功能

```
Ruijie(config)# ip dhcp force-send-nak
```

【检验方法】

通过 **show run** 可看到配置成功

【常见错误】

-

【平台说明】

-

### 3.24 ip dhcp monitor-vrrp-state

要监控 VRRP 的状态，使 DHCP Server 仅处理当前设备处于 Master 状态的 vrrp 接口上来的请求报文

**ip dhcp monitor-vrrp-state**

取消对 vrrp 状态的监控，此时无论 Master 或者 Backup 状态的 VRRP 接口上来的请求报文都将被处理

**no ip dhcp monitor-vrrp-state**

恢复缺省配置



**default ip dhcp monitor-vrrp-state**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	三层接口配置模式	
【缺省级别】	14	
【缺省配置】	缺省配置下不对接口 VRRP 状态进行监控	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；如果接口下配置了 VRRP 地址，DHCP 服务器仅处理处于主设备（Master）状态的接口请求报文，丢弃处于非（Master）状态的接口请求报文。对于未配置 VRRP 地址的接口，DHCP 服务器不再监控 VRRP 状态，所有 DHCP 请求报文都将被处理	
【配置举例】	1：DHCP 服务器对当前三层接口的 VRRP 状态进行监控 Ruijie(config-if)# ip dhcp monitor-vrrp-state	
【检验方法】	-	
【提示信息】	1：在二层接口配置 VRRP 状态监控 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/2)#ip dhcp monitor-vrrp-state % Invalid input detected at '^' marker.	
【常见错误】	1：在二层接口配置 VRRP 状态监控	
【平台说明】	-	

## 3.25 ip dhcp ping packets

要配置 DHCP 服务器检测地址冲突时，ping 该地址的次数

**ip dhcp ping packets** [ *number* ]

**no** 形式恢复缺省配置

**no ip dhcp ping packets**

恢复缺省配置

**default ip dhcp ping packets**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	（可选）范围从 0 到 10，0 表示关闭 ping 操作。缺省 ping 两个包

【缺省配置】	缺省 ping 包各数为 2
【命令模式】	全局配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；DHCP 服务器从 DHCP 地址池中试图分配 IP 地址时，会用 ping 操作来检测该地址是否已被其它主机占用，如果占用就记录下来，如果没占用就分配给 DHCP 客户端。Ping 操作缺省为发送两个数据包，最多可以发送 10 个包
【配置举例】	1：将 ping 操作发送数据包数设为 3 个 Ruijie(config)# ip dhcp ping packets 3
【检验方法】	通过 <b>show run</b> 可看到配置成功
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

### 3.26 ip dhcp ping timeout

要配置 DHCP 服务器用 ping 操作检测地址冲突时，等待应答的超时时间  
**ip dhcp ping timeout *milli-seconds***

**no** 形式可以恢复缺省配置  
**no ip dhcp ping timeout**

恢复缺省配置  
default ip dhcp ping timeout

【参数说明】	参数	描述
	<i>milli-seconds</i>	DHCP 服务器等待 ping 应答的时间（以毫秒计）。取值范围为 100 到 10000
【缺省配置】	缺省超时时间为 500 毫秒	
【命令模式】	全局配置模式	

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令属于 Server 配置；定义等待一个 ping 应答包的时间
- 【配置举例】 1： ping 应答包等待时间设为 600ms  
Ruijie(config)# ip dhcp ping timeout 600
- 【检验方法】 通过 **show run** 可看到配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.27 ip dhcp pool

要定义一个 DHCP 地址池名并进入 DHCP 地址池的配置模式

**ip dhcp pool** *pool-name*

**no** 形式可以删除 DHCP 地址池

**no ip dhcp pool** *pool-name*

恢复默认值删除地址池

**default ip dhcp pool** *pool-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>pool-name</i>	地址池名称

- 【缺省配置】 缺省没有定义 DHCP 地址池
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令属于 Server 配置；  
1：执行该命令，就会进入 DHCP 地址池配置模式，显示为  
Ruijie(dhcp-config)#  
在这个配置模式中，可以配置 IP 地址范围、DNS 服务器、缺省网关等参数

【配置举例】 1：定义了一个名为 mypool0 的 DHCP 地址池。

```
Ruijie(config)#ip dhcp pool mypool0
Ruijie(dhcp-config)#
```

【检验方法】 通过 **show ip dhcp pool** *mypool0* 可观察配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.28 ip dhcp relay check server-id

启用 DHCP relay check server-id 功能。

```
ip dhcp relay check server-id
```

关闭 DHCP relay check server-id 功能。

```
no ip dhcp relay check server-id
```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 DHCP relay check server-id 功能。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；当配置命令 **ip dhcp relay check server-id** 后，DHCP Relay 仅将 DHCP 请求报文转发到 option server-id 中指定的服务器。如果没有配置该命令，则向所有配置的 DHCP 服务器转发 DHCP 请求报文。

【配置举例】 1：启用 DHCP relay check server-id 功能。

```
Ruijie(config)# ip dhcp relay check server-id
```

2：关闭 DHCP relay check server-id 功能。

```
Ruijie(config)# no ip dhcp relay check server-id
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置成功。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.29 ip dhcp relay information option82

启用 DHCP option82 功能。  
**ip dhcp relay information option82**

关闭 DHCP option82 功能。  
**no ip dhcp relay information option82**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 DHCP option82 功能。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Relay 配置；当配置命令 **ip dhcp relay information option82** 命令时，设备做为 DHCP 中继，在转发 DHCP 请求报文过程中，在 DHCP 请求报文中添加 option 信息。

【配置举例】 1：启用 DHCP option82 功能。  
Ruijie(config)# ip dhcp relay information option82  
2：关闭 DHCP option82 功能。  
Ruijie(config)# no ip dhcp relay information option82

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置成功。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.30 ip dhcp relay suppression

启用 DHCP relay suppression 功能。

**ip dhcp relay suppression**

关闭 DHCP relay suppression 功能。

**no ip dhcp relay suppression**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭 DHCP relay suppression 功能。	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Relay 配置，在指定接口上配置命令 <b>ip dhcp relay suppression</b> 后，将屏蔽该接口上收到的 DHCP 请求报文；而对于其他接口上收到的 DHCP 请求报文，则正常转发。	
【配置举例】	1：启用 DHCP relay suppression 功能。	
	Ruijie(config-if)# ip dhcp relay suppression	
	2：关闭 DHCP relay suppression 功能。	
	Ruijie(config-if)# no ip dhcp relay suppression	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令，可以查看是否配置成功。	
【提示信息】	-	
【常见错误】		
【平台说明】	-	

### 3.31 ip dhcp server arp-detect

启用 DHCP 用户下线检测功能。

**ip dhcp server arp-detect**

关闭 DHCP 用户下线检测功能。

**no ip dhcp server arp-detect**

恢复默认关闭 DHCP 用户下线检测功能。

**default ip dhcp server arp-detect**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 DHCP 用户下线检测功能。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；配置 DHCP 服务器是否检测用户下线。如果用户下线后一段时间内没有重新上线，则回收分配给该用户的地址。

【配置举例】 1：启用 DHCP 用户下线检测功能。

```
Ruijie(config)# ip dhcp server arp-detect
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置成功。

【提示信息】 -

【常见错误】

【平台说明】 -

### 3.32 ip dhcp server detect

启用 DHCP 伪服务器检测功能。

**ip dhcp server detect**

关闭 DHCP 伪服务器检测功能。

**no ip dhcp server detect**

恢复默认关闭 DHCP 伪服务器检测功能。

**default ip dhcp server detect**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭 DHCP 伪服务器功能。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；配置 DHCP 伪服务器检测功能后，如果网络中存在伪服务器，会记录在日志中。	
【配置举例】	1：启用 DHCP 伪服务器功能。	
	Ruijie(config)# ip dhcp server detect	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令，可以查看是否配置成功。	
【提示信息】	-	
【常见错误】		
【平台说明】	-	

### 3.33 ip dhcp use class

要配置启用 CLASS 进行地址分配，用全局配置模式下的 **ip dhcp use class** 命令，该命令的 no 形式可以关闭使用 CLASS 进行地址分配。

**ip dhcp use class**

**no ip dhcp use class**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省启用 CLASS 进行地址分配。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【使用指导】	该命令属于 Server 配置；	
【配置举例】	1：配置启用 CLASS 进行地址分配。	
	Ruijie(config)# ip dhcp use class	



- 【检验方法】 通过 **show run** 可看到配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.34 ip helper-address

添加一个全局或对应接口下的 DHCP 服务器地址。

**ip helper-address { cycle-mode } A.B.C.D**

删除一个全局或对应接口下的 DHCP 服务器地址。

**no ip helper-address { cycle-mode} A.B.C.D**

【参数说明】	参数	描述
	cycle-mode	开启 dhcp 请求报文转发所有 dhcp 服务器
	A.B.C.D	DHCP 服务器地址

【缺省配置】 DHCP 服务器列表为空。

【命令模式】 全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Relay 配置 ;在配置 DHCP 服务器的 IP 地址后 ,设备将收到的 DHCP 请求报文将转发给它 ;同时 ,将收到的 DHCP 服务器响应报文转发给 DHCP 客户端。  
DHCP 服务器地址可以全局配置 ,也可以在三层接口上配置。全局或者每个三层接口上最多可以配置 20 个 DHCP 服务器地址。在接口上收到 DHCP 请求报文时 ,首先使用接口上的 DHCP 服务器列表 ;如果接口上面没有配置 DHCP 服务器列表 ,则使用全局配置的 DHCP 服务器列表。  
全局配置模式下可对 dhcp relay 的 cycle-mode 参数进行配置 ,当启用 cycle-mode 的时候表示 dhcp relay 允许把接收到的 dhcp client 请求报文转发到以上规则的所有 dhcp server 上 当不启用 cycle-mode 的时候表示 dhcp relay 只把接收到的 dhcp client 请求报文转发到以上规则的第一个 dhcp server 上。cycle-mode 只在全局配置模式下配置 ,作用于全局和接口 ,默认为启用。

【配置举例】 1 : 在 interinterface vlan 1 上配置一个 DHCP 服务器的 IP 地址 192.168.11.1

```
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
```

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if)# ip helper-address 192.168.11.1
2 : 删除 interface vlan 1 上已经配置 DHCP 服务器的 IP 地址 192.168.11.1
Ruijie(config-if)# no ip helper-address 192.168.11.1
3 : 配置一个全局的 DHCP 服务器的 IP 地址 192.168.100.1。
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# ip helper-address 192.168.100.1
4 : 删除之前配置的全局的 DHCP 服务器的 IP 地址 192.168.100.1。
Ruijie(config)# no ip helper-address 192.168.100.1
5 : 开启 dhcp 请求报文转发所有 dhcp 服务器。
Ruijie(config)# ip helper-address cycle-mode
6 : 关闭 dhcp 请求报文转发所有 dhcp 服务器。
Ruijie(config)# no ip helper-address cycle-mode
```

- 【检验方法】1 : 使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置成功。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】

1 : **ip helper-address** 配置命令只能全局配置或在三层接口上配置，不能在二层接口上配置

2 : 开启 **ip helper-address** 功能之前需要确保 DHCP Relay 功能已经开启

3 : 将客户端部署为既可以通过 DHCP Relay 获取地址，又可以通过 DHCP Server 直接获取地址，会导致客户端可能无法获取正确地址
- 【平台说明】-

3.35 lease

要定义 DHCP 服务器分配给客户端地址的租期时间，用 DHCP 地址池配置命令 **lease**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。有限租期范围从 1 分钟到 365 天 23 小时 59 分钟

**lease** {*days* [*hours*] [*minutes*] | **infinite**}

**no** 形式恢复缺省配置  
**no lease**

恢复默认值  
**default lease**

【参数说明】	参数	描述
	<i>days</i>	定义租期的时间，以天为单位

<i>hours</i>	( 可选 ) 定义租期的时间，以小时为单位。定义小时数前必须定义天数。缺省为 0
<i>minutes</i>	( 可选 ) 定义租期的时间，以分钟为单位。定义分钟前必须定义天数和小时数 ,缺省为 0
<b>infinite</b>	定义没有限制的租期

- 【缺省配置】 静态地址池的缺省租期为 infinite。其它地址池的缺省租期为一天
- 【命令模式】 DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令属于 Server 配置；当租期快到时，DHCP 客户端会发送续租请求。DHCP 服务器一般会允许续租，续租的地址保持不变
- 【配置举例】 1：将 DHCP 租期设为 1 小时  
Ruijie(dhcp-config)# lease 0 1  
2：将 DHCP 租期设为 1 分钟  
Ruijie(dhcp-config)# lease 0 0 1
- 【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

3.36 lease-threshold

要定义 DHCP 地址池的告警百分比，用 DHCP 地址池配置命令 **lease-threshold lease-threshold percentage**

**no** 形式关闭告警功能  
**no lease-threshold**

恢复默认值  
**default lease-threshold**

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>percentage</i></td><td>定义地址池告警的百分比，取值范围为 60 到 100</td></tr></table>	参数	描述	<i>percentage</i>	定义地址池告警的百分比，取值范围为 60 到 100
参数	描述				
<i>percentage</i>	定义地址池告警的百分比，取值范围为 60 到 100				

- 【缺省配置】

缺省为 90%
- 【命令模式】

DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

该命令属于 Server 配置；如果地址池的最大 IP 利用率到达门限值，DHCP 服务器将产生 SYSLOG 告警信息。IP 利用率表示当前已分配的地址数与当前地址池可分配地址总数的比值。如果分配的地址数目一直处于告警阈值以上，那么每 5 分钟将产生一次告警信息
- 【配置举例】

1：将地址池告警阈值设为 80%：  
Ruijie(dhcp-config)# lease-threshold 80

2：关闭地址池告警功能  
Ruijie(dhcp-config)# no lease-threshold
- 【检验方法】

通过 **show run** 可见配置成功
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-

3.37 match ip

要定义 AM 规则的匹配规则，使用命令 **match ip**：

**match ip** *ip-address netmask* [*interface*] [**add/remove**] **vlan** *vlan-list*

**no** 形式可以删除定义；

**no match ip** *ip-address netmask* [*interface*] [**add/remove**] **vlan** *vlan-list*

**clear** 形式可以删除所有定义：

**clear match ip** [*interface*]

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	网络地址
<i>netmask</i>	地址掩码
<i>interface</i>	接口名字
<i>add/remove</i>	添加或删除指定 vlan
<i>vlan-list</i>	vlan 索引

【缺省配置】

无缺省行为

- 【命令模式】 AM 规则配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 1：配置该命令后来自指定 vlan + port 的 DHCP 客户端将取得配置区内地址。  
2：在 supervlan 场景下，满足 Dhcp 静态地址池配置的用户，无论在哪个 subvlan 下都只分配该静态地址；此时 AM 无需基于所有 subvlan/port 对该地址进行配置，只需要配置该地址在对应的 vlan 区间生效即可。该规则当前只对静态地址分配生效，动态地址不生效。
- 【配置举例】 1：定义了匹配规则-来源为 vlan 索引 10，接口名字 GigabitEthernet 0/10 的 DHCP 客户端的配置规则为：网络号为 192.168.11.0，掩码为 255.255.255.0
- ```
Ruijie(config-address-manage)#match ip 192.168.11.0 255.255.255.0 GigabitEthernet 0/10 vlan 10
```
- 【检验方法】 通过 show run 可见配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

### 3.38 match ip default

要定义 AM 规则的默认匹配规则，使用命令 **match ip default**;

**match ip default** *ip-address netmask*

**no** 形式可以删除定义；

**no match ip default** *ip-address netmask*

- 【参数说明】
- | 参数                | 描述   |
|-------------------|------|
| <i>ip-address</i> | 网络地址 |
| <i>netmask</i>    | 地址掩码 |
- 【缺省配置】 无缺省行为
- 【命令模式】 AM 规则配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 配置该命令后所有来自未配置 vlan + port/vlan 的 DHCP 客户端将取得缺省区间内的地址，如果无该配置命令同时也无任何其它 vlan + port 配置，则按正常流程分配地址

- 【配置举例】 1：定义了默认匹配规则：网络号为 192.168.12.0，掩码为 255.255.255.0
- ```
Ruijie(config-address-manage)#match ip default 192.168.12.0 255.255.255.0
```
- 【检验方法】 通过 show run 可见配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

3.39 netbios-name-server

- 要配置微软 DHCP 客户端 NETBIOS 的 WINS 名字服务器
- netbios-name-server** *ip-address* [*ip-address2...ip-address8*]
- 删除 WINS 服务器
- no netbios-name-server**
- 恢复默认值
- default netbios-name-server**
- |        |                                  |                             |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                          |
|        | <i>ip-address</i>                | 定义 WINS 服务器的 IP 地址。要求至少配置一个 |
|        | <i>ip-address2...ip-address8</i> | ( 可选 ) 最多可以配置 8 个 WINS 服务器  |
- 【缺省配置】 缺省没有定义 WINS 服务器
- 【命令模式】 DHCP 地址池配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令属于 Server 配置；定义多个 WINS 服务器时，写在前面的优先权高，DHCP 客户端只有与排在前头的 WINS 服务器通讯失败，才会选择下一个 WINS 服务器
- 【配置举例】 1：为 DHCP 客户端指定了 WINS 服务器 192.168.12.3
- ```
Ruijie(dhcp-config)# netbios-name-server 192.168.12.3
```
- 【检验方法】 通过 show run 可见配置成功
- 【提示信息】 1：配置非法地址

```
Ruijie(dhcp-config)#netbios-name-server 225.2.2.2
%Error: ip address (225.2.2.2) is not valid!
```

- 【常见错误】
- 1.配置非单播地址
  - 2.配置超过 8 个有效地址

3.40 netbios-node-type

要定义微软 DHCP 客户端主 NetBIOS 的节点类型，用 DHCP 地址池配置命令 **netbios-node-type** *type*

删除 NetBIOS 节点类型配置

**no netbios-node-type**

恢复默认值

**default netbios-node-type**

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>type</i> | 定义 NetBIOS 节点类型，有两种方式。<br>数字定义，范围从 0~FF，十六进制数，但只能取以下值： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 代表 b-node</li><li>■ 代表 p-node</li><li>■ 代表 m-node</li><li>■ 8，代表 h-node</li></ul> 字符串定义： <ul style="list-style-type: none"><li>■ b-node，广播型节点</li><li>■ p-node，对等型节点</li><li>■ m-node，混合型节点</li><li>■ h-node，复合型节点</li></ul> |

【缺省配置】 缺省没有定义 NetBIOS 节点类型

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；微软 DHCP 客户端 NetBIOS 节点类型有四种：1 ) Broadcast，广播型节点，通过广播方式进行 NetBIOS 名字解析；2 ) Peer-to-peer，对等型节点，通过直接请求 WINS 服务器进行 NetBIOS 名字解析；3 ) Mixed，混合型节点，先通过广播方式请求名字解析，后通过与 WINS 服务器连接进行名字解析；4 ) Hybrid，复合型节点，首先直接请求 WINS 服务器进行 NetBIOS 名字解析，如果没有得到应答，就通过广

播方式进行 NetBIOS 名字解析。  
缺省情况下，微软操作系统的节点类型为广播型或者复合型。如果没有配置 WINS 服务器，就为广播型节点；如果配置了 WINS 服务器，就为复合型节点。建议将 NetBIOS 的节点类型设为 Hybrid

【配置举例】 1：将微软 DHCP 客户端的 NetBIOS 节点设为复合型节点：

```
Ruijie(dhcp-config)# netbios-node-type h-node
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

3.41 network

要定义 DHCP 地址池的网络号和网络掩码，用 DHCP 地址池配置命令 **network**;  
**network network-number net-mask [ low-ip-address high-ip-address ]**

**no** 形式可以删除定义；  
**no network**

恢复默认值。  
**default network**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                                     |
|--------|-----------------|----------------------------------------|
|        | network-number  | DHCP 地址池的 IP 地址网络号                     |
|        | net-mask        | DHCP 地址池的 IP 地址网络掩码。如果没有定义掩码，缺省为自然网络掩码 |
|        | low-ip-address  | 可用起始 IP 地址                             |
|        | high-ip-address | 可用结束 IP 地址                             |

【缺省配置】 缺省没有定义网络号和网络掩码

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；定义新建地址池的子网及其掩码，为 DHCP 服务器提供了一个可分配给客户端的地址空间。除非有地址排斥配置，否则所有地址池中的地址都有可能分配给客户端。DHCP 在分配地址池中的地址，是按顺序进行的，如果该地址已经在 DHCP 绑定表中或者检测到该地址已经在该网段中存在，就检查下一



个地址，直到分配一个有效的地址。  
地址的分配情况可用 **show ip dhcp binding** 命令查看，地址检测冲突情况可用 **show ip dhcp conflict** 命令查看。

【配置举例】 1：定义了 DHCP 地址池的网络号为 192.168.12.0，掩码为 255.255.255.240

```
Ruijie(dhcp-config)# network 192.168.12.0 255.255.255.240
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 1：配置非法地址

```
Ruijie(dhcp-config)#network 238.5.5.5 255.0.0.0
238.5.5.5 / 255.0.0.0 is an invalid network
```

【常见错误】 1.配置非单播地址

3.42 next-server

要定义 DHCP 客户端启动过程中需要访问的启动服务器列表，用 DHCP 地址池配置命令 **next-server**  
**next-server ip-address [ ip-address2...ip-address8 ]**

**no** 形式可以删除启动服务器列表的定义  
**no next-server**

恢复默认值  
**default next-server**

| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                                   |
|--------|----------------------------------|--------------------------------------|
|        | <i>ip-address</i>                | 定义启动服务器的 IP 地址，通常为 TFTP 服务器。要求至少配置一个 |
|        | <i>ip-address2...ip-address8</i> | ( 可选 ) 最多可以配置 8 启动服务器                |

【缺省配置】 无缺省配置

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；定义多个启动服务器时，写在前面的优先权高，DHCP 客户端只有与排在前头的启动服务器通讯失败，才会选择下一个启动服务器。

【配置举例】 1：为 DHCP 客户端指定了启动服务器 192.168.12.4

```
Ruijie(dhcp-config)# next-server 192.168.12.4
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 1：配置非法地址

```
Ruijie(dhcp-config)# next-server 238.5.5.5
% Error: ip address(238.5.5.5) is invalid!
```

【常见错误】 1.配置非单播地址  
2.配置超过 8 个服务器地址列表

### 3.43 option

要配置 DHCP 服务器的选项，用 DHCP 地址池配置命令 **option**  
**option code { ascii string | hex string | ip ip-address }**

**no** 形式可以删除 option 的定义  
**no option**

恢复默认值  
**default option**

【参数说明】

| 参数                   | 描述             |
|----------------------|----------------|
| <i>code</i>          | 定义 DHCP 选项代码   |
| <i>ascii string</i>  | 定义一个 ASCII 字符串 |
| <i>hex string</i>    | 定义十六进制字符串      |
| <i>ip ip-address</i> | 定义 IP 地址列表     |

【缺省配置】 无缺省配置

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；DHCP 提供了一个机制，允许在 TCP/IP 网络中将配置信息传送给主机。DHCP 报文专门有 option 字段，该部分内容为可变化内容，用户可以根据实际情况进行定义，DHCP 客户端必须能够接收携带至少 312 字节 option 信息的 DHCP 报文。另外 DHCP 报文中的固定数据字段也称为一个选项。关于当前 DHCP option 的定义，请参见 RFC 2132 文档。

【配置举例】 1：对选项代码 19 进行了定义，该选项决定了 DHCP 客户端是否启用 IP 包转发。0 表示关闭 IP 包转发；1 表示启用 IP 包转发。以下配置，使得 DHCP 客户端启用 IP 包转发

```
Ruijie(dhcp-config)# option 19 hex 1
```

2：对选项代码 33 进行了定义，该选项给 DHCP 客户端提供了静态路由信息，DHCP 客户端将安装两条静态路由：

```
Ruijie(dhcp-config)# option 33 ip 172.16.12.0 192.168.12.12 172.16.16.0 192.168.12.16
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 1：配置非法静态路由地址

```
Ruijie(dhcp-config)#option 56 ip 2.2.2.2 225.5.5.5
```

```
% Error: ip address 225.5.5.5 is not valid!
```

2：配置非法十六进制字符串

```
Ruijie(dhcp-config)#option 253 hex abcdef_
```

```
% DHCP could not parse the hexadecimal string. Check character 6 (_).
```

- 【常见错误】
- 4. 配置非单播地址
  - 5. 配置超过 8 个静态路由地址
  - 6. 配置非法的 16 进制字符串

### 3.44 pool-status

在锐捷产品中新增了可配置 DHCP 地址池是否启用命令，通过配置命令可以启用或关闭对应地址池服务。该命令不提供 **no** 形式

**pool-status {enable | disable}**

【参数说明】

| 参数             | 描述    |
|----------------|-------|
| <b>enable</b>  | 启用地址池 |
| <b>disable</b> | 关闭地址池 |

【缺省配置】 配置了地址池后该地址池自动启用

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；在使用 DHCP 服务器中可以通过该命令来临时关闭或者启用对应的地址池

【配置举例】 1：将地址池关闭

```
Ruijie(dhcp-config)# pool-status disable
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.45 relay agent information

要在全局的 CLASS 中进入 Option82 匹配信息配置模式，用全局 CLASS 配置模式下的 **relay agent information** 命令，该命令的 no 形式可以删除该 CLASS 的所有 Option82 匹配信息

**relay agent information**  
**no relay agent information**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局 CLASS 配置模式。

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；  
执行该命令，就会进入 Option82 匹配信息配置模式，显示为：

```
Ruijie (config-dhcp-class-relayinfo)#
```

在这个配置模式中，可以配置 class 匹配多个 Option82 信息。

【配置举例】 1：配置一个全局的 CLASS 并进入 Option82 匹配信息配置模式。

```
Ruijie(config)# ip dhcp class myclass
Ruijie(config-dhcp-class)# relay agent information
Ruijie(config-dhcp-class-relayinfo)#
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

3.46 relay-information hex

在全局 CLASS 下的 Option82 信息配置模式下 ,配置 option82 的匹配信息 ,调用 **relay-information hex** 命令 , 该命令的 **no** 形式可以删除一条匹配信息

**relay-information hex** *aabb.ccdd.eeff... [\*]*

**no relay-information hex** *aabb.ccdd.eeff... [\*]*

|        |                              |                                                                    |
|--------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                           | 描述                                                                 |
|        | <i>aabb.ccdd.eeff... [*]</i> | 16 进制的 Option82 匹配信息 , *代表不完全匹配 , 只需要匹配前面部分即可表示通过匹配 , 不带*代表需要完全匹配。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局 CLASS 配置模式。

【使用指导】 该命令属于 Server 配置 ;

【配置举例】 1 : 配置一个全局的 CLASS 可以匹配多个 option82 信息。

```
Ruijie(config)# ip dhcp class myclass
Ruijie(config-dhcp-class)# relay agent information
Ruijie(config-dhcp-class-relayinfo)# relay-information hex 0102256535
Ruijie(config-dhcp-class-relayinfo)# relay-information hex 010225654565
Ruijie(config-dhcp-class-relayinfo)# relay-information hex 060225654565
Ruijie(config-dhcp-class-relayinfo)# relay-information hex 060223*
```

【检验方法】 通过 **show run** 可见配置成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

3.47 remark

要在全局的 CLASS 中配置描述该 CLASS 的标识信息

**remark** *class-remark*

**no** 形式可以删除该标识信息

**no remark**

|        |                                                                                                     |                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                  | 描述                           |
|        | <i>class-remark</i>                                                                                 | 标识该 CLASS 的信息，可以是字符串，中间可以带空格 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                   |                              |
| 【命令模式】 | 全局 CLASS 配置模式。                                                                                      |                              |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                  |                              |
| 【使用指导】 | 该命令属于 Server 配置；                                                                                    |                              |
| 【配置举例】 | 1： 配置一个全局的 CLASS 的标识信息。                                                                             |                              |
|        | <pre>Ruijie(config)# ip dhcp class myclass Ruijie(config-dhcp-class)# remark used in #1 build</pre> |                              |
| 【检验方法】 | 通过 <b>show run</b> 可见配置成功                                                                           |                              |
| 【提示信息】 | -                                                                                                   |                              |
| 【常见错误】 | -                                                                                                   |                              |

### 3.48 service dhcp

要在设备上启用 DHCP 服务器和中继代理特性，用全局配置命令 **service dhcp**

**no** 形式可以关闭 DHCP 服务器和中继代理特性

**no service dhcp**

恢复默认值

**default service dhcp**

|        |                                      |    |
|--------|--------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                   | 描述 |
|        | -                                    | -  |
| 【缺省配置】 | 该命令属于 Server 配置；缺省关闭 DHCP 服务器和中继代理特性 |    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                               |    |
| 【缺省级别】 | 14                                   |    |

- 【使用指导】

DHCP 服务器可以自动给客户端分配 IP 地址 ,并提供 DNS 服务器地址、缺省网关地址等网络配置信息。DHCP 中继特性可以将 DHCP 请求转发给其它服务器 ,并将返回的 DHCP 应答包在转发给 DHCP 客户端 ,起着 DHCP 报文中转作用。  
在某些产品上可能出现 DHCP 功能和其他功能冲突的现象 ,具体的问题请查看相关产品的细节说明 ,以及配置失败的提示信息
- 【配置举例】

1 : 设备启用了 DHCP 服务器和中继特性  
Ruijie(config)# service dhcp
- 【检验方法】

通过 **show run** 可见配置成功
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-

3.49 show dhcp lease

显示 DHCP 客户获得的租约信息

show dhcp lease

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

无缺省行为

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令属于 Client 配置 ; 显示作为客户端申请到的 ip 地址的相关信息

【配置举例】

1 : 显示 DHCP 客户获得的租约信息  
Ruijie# show dhcp lease  
Temp IP addr: 192.168.5.71 for peer on Interface: FastEthernet0/0  
Temp sub net mask: 255.255.255.0  
DHCP Lease server: 192.168.5.70, state: 7 Bound  
DHCP transaction id: 337beed  
Lease: 600 secs, Renewal: 300 secs, Rebind: 525 secs  
Temp default-gateway addr: 192.168.5.1

```
Next timer fires after: 00:04:29
Retry count: 0   Client-ID: 0100d0f82233e34769676162697445746865726E6574302F31
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -

3.50 show ip dhcp binding

显示 DHCP 地址绑定情况  
**show ip dhcp binding** [ *ip-address* ]

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                                   |
|--------|-------------------|--------------------------------------|
|        | <i>ip-address</i> | ( 可选 ) 只显示指定 IP 地址的绑定情况。缺省情况显示所有绑定信息 |

【缺省配置】 无缺省行为

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；如果没有定义 IP 地址，将显示所有地址的绑定情况。如果定义了 IP 地址，将只显示该 IP 地址的绑定情况

【配置举例】 1：显示 DHCP 地址绑定情况

```
Ruijie# show ip dhcp binding
Total number of clients   : 4
Expired clients           : 3
Running clients           : 1
```

| IP address | Hardware address | Lease expiration          | Type      |
|------------|------------------|---------------------------|-----------|
| 20.1.1.1   | 2000.0000.2011   | 000 days 23 hours 59 mins | Automatic |

显示结果  
的各字段含义阐述如下：

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| IP address       | 分配给 DHCP 客户端的 IP 地址。 |
| Hardware address | DHCP 客户端的硬件地址        |



|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Lease expiration | 离租期到期时间。Infinite 表示没有时间限制；IDLE 表示当前空闲的地址,空前原因可能是过期没续租或者 DHCP 客户端主动释放。 |
| Type             | 地址绑定类型。Automatic 表示自动分配 ;Manual 表示手工分配。                               |

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

3.51 show ip dhcp conflict

显示 DHCP 服务器的冲突记录  
**show ip dhcp conflict**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table> | 参数 | 描述 | - | - |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|
| 参数     | 描述                                                                          |    |    |   |   |
| -      | -                                                                           |    |    |   |   |

【缺省配置】 无缺省行为

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；该命令可以显示 DHCP 服务器检测到的冲突地址列表

【配置举例】 1：显示 DHCP 服务器的冲突记录

```
Ruijie# show ip dhcp conflict
IP address      Detection Method
192.168.12.1    Ping
```

显示结果的各字段含义阐述如下：

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| IP address       | 不可分配给 DHCP 客户端的 IP 地址。 |
| Detection Method | 冲突检测方法。                |

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.52 show ip dhcp history

显示 DHCP 历史租约记录

**show ip dhcp history**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

无缺省行为

【命令模式】

特权用户模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令属于 Server 配置；该命令可以显示 DHCP 已分配过的租约信息

【配置举例】

1：显示 DHCP 已分配过的租约信息

```
Ruijie#show ip dhcp history
Expired clients          : 3
IP address              Hardware address      Lease expiration        Vlan/Relay
10.1.1.5                2222.abcd.47ac      IDLE                    4097
10.1.1.4                2222.abcd.47ae      IDLE                    4097
10.1.1.3                2222.abcd.47ad      IDLE                    4097
Running clients         : 0
```

显示结果的各字段含义阐述如下：

|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| IP address       | 已分配给 DHCP 客户端的 IP 地址。                                                                |
| Hardware address | DHCP 客户端的 mac 地址                                                                     |
| Lease expiration | 离租期到期时间。Infinite 表示没有时间限制；IDLE 表示当前空闲的地址，空前原因可能是过期没续租或者 DHCP 客户端主动释放。                |
| Vlan/Relay       | DHCP 客户端经过 DHCP Relay 到 DHCP Server 申请地址则显示 DHCP Relay 的地址，否则显示收到 DHCP 报文的端口 ifindex |

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

### 3.53 show ip dhcp identifier

显示 DHCP 服务器地址池的 ID 和地址使用情况

**show ip dhcp identifier**

**【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【缺省配置】**

无缺省行为

**【命令模式】**

特权用户模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

该命令属于 Server 配置；该命令可以显示 DHCP 服务器地址池的 ID 和地址使用情况。所显示的地址池 ID 可以用来构成 MIB 的 OID，以便访问特定地址池的特定内容。

**【配置举例】**

1：显示 DHCP 服务器地址池的 ID

```
Ruijie# show ip dhcp identifier
```

| Pool name | Identifier | Total | Distributed | Remained |
|-----------|------------|-------|-------------|----------|
| -----     | -----      | ----- | -----       | -----    |
| wwp       | 597455782  | 65533 | 0           | 65533    |

显示结果的各字段含义阐述如下：

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Pool name   | 地址池名字。            |
| Identifier  | 地址池 ID。           |
| Total       | 地址池可供分配的地址池总数。    |
| Distributed | 已分配的地址数目。         |
| Remained    | 包括未分配和可复用的剩余地址数目。 |

**【检验方法】**

-

**【提示信息】**

-

**【常见错误】**

-

### 3.54 show ip dhcp pool

显示 DHCP 服务器的地址池使用情况及其利用率等信息

**show ip dhcp pool [ poolname ]**

| 【参数说明】       | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>poolname</td><td>( 可选 ) 只查看指定名称的地址池信息。缺省情况显示所有地址池配置</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 参数          | 描述       | poolname    | ( 可选 ) 只查看指定名称的地址池信息。缺省情况显示所有地址池配置 |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------|------------|-------|-----|----|-----|---------|------|---|---|---|---------|--------------|--------|-------|----------------|-------------|-----------|----------|-------------------|------------|-------------|
| 参数           | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| poolname     | ( 可选 ) 只查看指定名称的地址池信息。缺省情况显示所有地址池配置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【缺省配置】       | 无缺省行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【命令模式】       | 特权用户模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【缺省级别】       | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【使用指导】       | 该命令属于 Server 配置；该命令可以显示 DHCP 服务器地址池使用情况以及地址利用率等信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【配置举例】       | <div>1：显示 DHCP 服务器的地址池使用情况及其利用率等信息</div> <div><pre>Ruijie# show ip dhcp pool Ruijie#sh ip dh pool</pre><table><tr><th>Pool name</th><th>Total</th><th>Distributed</th><th>Remained</th><th>Percentage</th></tr><tr><td>net20</td><td>253</td><td>11</td><td>242</td><td>4.34782</td></tr><tr><td>test</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00000</td></tr></table><p>显示结果的各字段含义阐述如下</p><table><tr><td>Pool address</td><td>地址池名字。</td></tr><tr><td>Total</td><td>地址池可供分配的地址池总数。</td></tr><tr><td>Distributed</td><td>已分配的地址数目。</td></tr><tr><td>Remained</td><td>包括未分配和可复用的剩余地址数目。</td></tr><tr><td>Percentage</td><td>当前地址池的地址利用率</td></tr></table></div> | Pool name   | Total    | Distributed | Remained                           | Percentage | net20 | 253 | 11 | 242 | 4.34782 | test | 0 | 0 | 0 | 0.00000 | Pool address | 地址池名字。 | Total | 地址池可供分配的地址池总数。 | Distributed | 已分配的地址数目。 | Remained | 包括未分配和可复用的剩余地址数目。 | Percentage | 当前地址池的地址利用率 |
| Pool name    | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Distributed | Remained | Percentage  |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| net20        | 253                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11          | 242      | 4.34782     |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| test         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0           | 0        | 0.00000     |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| Pool address | 地址池名字。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| Total        | 地址池可供分配的地址池总数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| Distributed  | 已分配的地址数目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| Remained     | 包括未分配和可复用的剩余地址数目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| Percentage   | 当前地址池的地址利用率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【检验方法】       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【提示信息】       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |
| 【常见错误】       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |             |                                    |            |       |     |    |     |         |      |   |   |   |         |              |        |       |                |             |           |          |                   |            |             |

**3.55 show ip dhcp relay-statistics**

显示 DHCP 服务器的各种统计数据

**show ip dhcp relay-statistics**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 无缺省行为

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Relay 配置

【配置举例】 1. 显示 DHCP -Relay 的各种统计数据

```
Ruijie#show ip dhcp relay-statistics
Cycle mode                0

Message                    Count
Discover                   0
Offer                      0
Request                    0
Ack                        0
Nak                        0
Decline                    0
Release                    0
Info                       0
Bad                        0

Direction                  Count
Rx client                  0
Rx client uni              0
Rx client bro              0
Tx client                  0
Tx client uni              0
Tx client bro              0
Rx server                  0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.56 show ip dhcp server detect

显示 DHCP 检测到伪服务器列表

**show ip dhcp server detect**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 无缺省行为

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置

【配置举例】 1. 显示 DHCP Server 检测到的伪服务器列表

```
Ruijie#show ip dhcp server detect
The DHCP Server information:
Server IP = 10.1.10.40, DHCP server interface = GigabitEthernet 0/1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.57 show ip dhcp server statistics

显示 DHCP 服务器的各种统计数据

**show ip dhcp server statistics**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 无缺省行为

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令属于 Server 配置；该命令可以显示 DHCP 服务器当前的各项统计数据

【配置举例】 1. 显示 DHCP 服务器的各种统计数据

```
Ruijie# show ip dhcp server statistics
Address pools                2
Lease counter                4
Active Lease Counter         0
Expired Lease Counter        4
Malformed messages          0
Dropped messages            0

Message                      Received
BOOTREQUEST                 216
DHCPDISCOVER                 33
DHCPREQUEST                  25
DHCPDECLINE                  0
DHCPRELEASE                  1
DHCPINFORM                   150

Message                      Sent
BOOTREPLY                    16
DHCPOFFER                    9
DHCPACK                       7
DHCPNAK                       0
DHCPREQTIMES                  0
DHCPREQSUCTIMES               0
DISCOVER-PROCESS-ERROR       0
LEASE-IN-PINGSTATE            0
NO-LEASE-RESOURCE             0
SERVERID-NO-MATCH             0
-----
recv                          0
send                           0
```

显示结果的各字段含义阐述如下

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Address pools      | 地址池个数      |
| Automatic bindings | 自动地址绑定的数目。 |
| Manual bindings    | 手工地址绑定的数目。 |

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| Expired bindings         | 过期地址绑定的数目。                             |
| Malformed messages       | DHCP 接受到不正常报文的数目。                      |
| Message Received or Sent | DHCP 服务器接收和发送每种报文的数目。                  |
| DHCPREQTIMES             | DHCP 收到的请求报文总的数目                       |
| DHCPREQSUCTIMES          | DHCP 收到的请求被成功处理的报文数目                   |
| DISCOVER-PROCESS-ERROR   | DHCP 收到的 DISCOVER 报文处理出错的数目            |
| LEASE-IN-PINGSTATE       | 当前处在 PING 检测状态的租约数目                    |
| NO-LEASE-RESOURCE        | 无地址可分配的满地址池的数目                         |
| recv                     | 收到的 DISCOVER , REQUEST , INFORM 报文汇总数目 |
| send                     | 本应发送的响应报文数目统计                          |

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

### 3.58 show ip dhcp socket

显示 DHCP 服务器用到的接字索引

**show ip dhcp socket**

|        |                                                         |    |
|--------|---------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                      | 描述 |
|        | -                                                       | -  |
| 【命令模式】 | 特权用户模式                                                  |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                      |    |
| 【使用指导】 | -                                                       |    |
| 【配置举例】 | 1：显示 DHCP 服务器的用的套接字索引                                   |    |
|        | <pre>ruijie#show ip dhcp socket dhcp socket = 47.</pre> |    |
| 【提示信息】 | -                                                       |    |



【平台说明】 -

## 4 DNS

### 4.1 clear host

清除动态主机名缓冲表。

**clear host** [ \* | *host-name* ]

【参数说明】

| 参数               | 描述               |
|------------------|------------------|
| <i>host-name</i> | 可以删除某个指定的动态域名缓冲。 |
| *                | 表示删除所有的动态域名缓冲    |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 主机名缓冲表中的映射记录，有两个来源：

- 通过 **ip host** 静态配置；
- 通过 DNS 动态学习。执行该命令，会删除当前通过 DNS 动态学习到的主机名记录。

【配置举例】 1：以下配置中，会删除主机名-IP 地址缓冲表中所有动态学习到的映射记录。

```
Ruijie(config)#clear host *
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 4.2 ip domain-lookup

启动 DNS 进行域名解析。

**ip domain-lookup**

关闭 DNS 域名解析功能。

**no ip domain-lookup**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
|----|----|

|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

- 【缺省配置】 缺省情况为打开 DNS 域名解析功能
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令为打开 DNS 域名解析功能的开关，执行该命令，则启动 DNS 进行域名解析。
- 【配置举例】 1：关闭 DNS 域名解析功能。  
Ruijie(config)# no ip domain-lookup
- 【检验方法】 通过 **show run** 查看配置，不存在 **ip domain-lookup** 配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.3 ip host

手工配置主机名和 IP 地址的映射。  
**ip host** *host-name ip-address*

删除主机列表。  
**no ip host** *host-name ip-address*

| 【参数说明】 | 参数                | 描述        |
|--------|-------------------|-----------|
|        | <i>host-name</i>  | 设备的主机名    |
|        | <i>ip-address</i> | 设备的 IP 地址 |

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】

【配置举例】 1：静态配置 www.test.com 域名为 192.168.5.243

```
Ruijie(config)# ip host www.test.com 192.168.5.243
```

【检验方法】 **show run** 查看配置，存在所配置的命令

**show hosts** 查看当前域名和 IP 对应关系，存在所配置的域名和 IP 对应表项

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.4 ip name-server

配置域名服务器的 IP 地址。

```
ip name-server [ oob ] { ip-address } [ via mgmt-name ]
```

删除配置的域名服务器。

```
no ip name-server [ oob ] { ip-address } [ via mgmt-name ]
```

【参数说明】

| 参数                | 描述                  |
|-------------------|---------------------|
| <b>oob</b>        | mgmt 口              |
| <i>ip-address</i> | 域名服务器的 IP 地址        |
| <b>via</b>        | 配置 mgmt 出口          |
| <i>mgmt-name</i>  | 指定在 oob 模式下报文的出口管理口 |

【缺省配置】 缺省没有配置域名服务器

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 只有配置了域名服务器才能进行动态域名解析。

添加 DNS Server 的 IP 地址。每次执行这条命令，设备都会添加一个 DNS Server。当无法从第一个 Server 获取到域名时，设备会尝试向后续几个 Server 发送 DNS 请求，直到正确收到回应为止。

系统最多支持 6 个服务器。删除 DNS Server 时，如果您指定了 *ip-address* 参数，则只删除指定的服务器，否则删除所有的 DNS 服务器地址。

【配置举例】 1：配置 IPv4 域名服务器

```
Ruijie(config)# ip name-server 192.168.5.134 via mgmt 2/0
```

【检验方法】 **show run** 查看配置，存在所配置的命令

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.5 show hosts

显示 DNS 的配置信息。  
**show hosts** [ *hostname* ]

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                   |
|--------|-----------------|----------------------|
|        | <i>hostname</i> | 查看指定域名。缺省情况查看所有的域名信息 |

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示 DNS 的相关配置信息

【配置举例】 1：查看所有域名信息

```
Ruijie# show hosts
Name servers are:
192.168.5.134 static
```

| Host           | type    | Address       | TTL(sec) |
|----------------|---------|---------------|----------|
| switch         | static  | 192.168.5.243 | ---      |
| www.ruijie.com | dynamic | 192.168.5.123 | 126      |

字段解释：

| 字段           | 说明              |
|--------------|-----------------|
| Name servers | 域名服务器           |
| Host         | 域名              |
| type         | 解析类型：静态解析或者动态解析 |
| Address      | 域名对应的 IP        |
| TTL          | 域名/IP 对应表项存活时间  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

# 5 FTP-Server

## 5.1 ftp-server enable

启动 FTP 服务器  
**ftp-server enable**

恢复缺省配置  
**default ftp-server enable**

|        |                                                                                                      |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                   | 描述 |
|        | -                                                                                                    | -  |
| 【缺省配置】 | 关闭状态                                                                                                 |    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                               |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                   |    |
| 【使用指导】 | 当 FTP 服务器启用时，通过 FTP 客户端可以与之连接，并进行文件上传或下载等操作，必须同时配置此命令和 ftp-server topdir 命令才能使 FTP 客户端访问 FTP 服务器上的文件 |    |
| 【配置举例】 | 1：启动 FTP 服务器并限制客户端仅能访问 syslog 子目录：                                                                   |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# ftp-server topdir /syslog Ruijie(config)# ftp-server enable</pre>               |    |
| 【配置举例】 | 2：关闭 FTP 服务器：                                                                                        |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# no ftp-server enable</pre>                                                      |    |
| 【检验方法】 | 1:show ftp-server 可看到配置成功。                                                                           |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                    |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                    |    |

## 5.2 ftp-server login timeout

配置 FTP 会话登陆的有效时长

**ftp-server login timeout time**

使用该命令的 no 形式恢复空闲时限为默认值（2 分钟）

**no ftp-server login timeout**

恢复缺省配置

**default ftp-server login timeout**

### 【参数说明】

| 参数   | 描述                  |
|------|---------------------|
| time | 空闲时限（单位：分钟；范围：1-30） |

### 【缺省配置】

默认时限为 2 分钟

### 【命令模式】

全局配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

登陆有效时间是指用户建立链接后，每次认证用户账号和密码的最长在线时间。在该有效时间内用户若未再次进行用户密码认证将被中止会话，从而保证其他用户能够登陆。

### 【配置举例】

1：以下示范如何配置空闲时限为 5 分钟：

```
Ruijie(config)# ftp-server login timeout 5
```

2：以下示范如何恢复空闲时限为默认值（10 分钟）：

```
Ruijie(config)# no ftp-server login timeout
```

### 【检验方法】

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 5.3 ftp-server login times



配置 FTP 会话的登陆有效次数

**ftp-server login times** *time*

使用该命令的 no 形式恢复为默认值（3 次）

**no ftp-server login times**

恢复缺省配置

**default ftp-server timeout**

|        |                                                                                            |               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                         | 描述            |
|        | <i>time</i>                                                                                | 空闲时限（范围：1-10） |
| 【缺省配置】 | 默认次数为 3 次                                                                                  |               |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                     |               |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                         |               |
| 【使用指导】 | 会话的有效次数是指在一个 FTP 会话在登陆过程中，用户最多可以进行账号密码认证的次数。默认设置为 3 次，即在累计三次输入错误的用户名或密码时，会话被中止，从而允许其他用户上线。 |               |
| 【配置举例】 | 1：以下示范如何配置空闲时限为 5 分钟：                                                                      |               |
|        | Ruijie(config)# ftp-server login times 5                                                   |               |
| 【配置举例】 | 2：以下示范如何恢复空闲时限为默认值（3 次）：                                                                   |               |
|        | Ruijie(config)# no ftp-server login times                                                  |               |
| 【检验方法】 |                                                                                            |               |
| 【提示信息】 | -                                                                                          |               |
| 【常见错误】 | -                                                                                          |               |
| 【平台说明】 | -                                                                                          |               |

5.4 ftp-server timeout

配置 FTP 会话的空闲时限（Session idle timeout）

**ftp-server timeout** *time*

使用该命令的 no 形式恢复空闲时限为默认值（10 分钟）

**no ftp-server timeout**

恢复缺省配置

**default ftp-server timeout****【参数说明】**

| 参数          | 描述                    |
|-------------|-----------------------|
| <i>time</i> | 空闲时限（单位：分钟；范围：1-3600） |

**【缺省配置】**

默认时限为 10 分钟

**【命令模式】**

全局配置模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

配置 FTP 会话的空闲时限。如果当前会话在指定的时限中没有进行任何操作（会话空闲），FTP 服务器即可认为连接已经失效，而断开与该用户的连接

会话的空闲时间是指在一个 FTP 会话中从上次 FTP 操作完成后到下次 FTP 操作开始之间的时间。服务器在一个 FTP 命令服务完成后（如一个文件全部传输完毕后）从 0 开始计算会话空闲时间；在下个命令到来的时候停止计算会话空闲时间。因此会话空闲时限的配置并不会对某些耗时的文件传输操作带来任何影响

**【配置举例】**

1：以下示范如何配置空闲时限为 5 分钟：

```
Ruijie(config)# ftp-server timeout 5
```

2：以下示范如何恢复空闲时限为默认值（10 分钟）：

```
Ruijie(config)# no ftp-server timeout
```

**【检验方法】**

1.**show ftp-server** 可看到配置成功

**【提示信息】**

-

**【常见错误】**

-

**【平台说明】**

-

## 5.5 ftp-server topdir

限制 FTP 客户端能够进行文件读写操作的目录范围

**ftp-server topdir *directory***

使用该命令的 no 形式彻底禁止客户端访问 FTP 服务器上任何文件

**no ftp-server topdir**

恢复缺省配置  
**default ftp-server topdir**

|        |                                                                                                         |                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                      | 描述                 |
|        | <i>directory</i>                                                                                        | FTP 客户端能够进行操作的顶层目录 |
| 【缺省配置】 | 默认无顶层目录设置（不允许读写任何目录）                                                                                    |                    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                  |                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                      |                    |
| 【使用指导】 | FTP 服务器顶层目录限定了客户端登录后可以访问的文件目录范围。必须正确指定顶层目录才能让 FTP 客户端访问 FTP 服务器上的文件<br>若没有配置该命令，FTP 客户端将无法访问服务器上任何文件或目录 |                    |
| 【配置举例】 | 1：以下示范如何启动 FTP 服务器并限制客户端仅能访问 syslog 子目录。                                                                |                    |
|        | <pre>Ruijie(config)# ftp-server topdir /syslog Ruijie(config)# ftp-server enable</pre>                  |                    |
| 【配置举例】 | 2：以下示范如何取消根目录的配置。                                                                                       |                    |
|        | <pre>Ruijie(config)# no ftp-server topdir</pre>                                                         |                    |
| 【检验方法】 | 1：show ftp-server 可看到配置成功                                                                               |                    |
| 【提示信息】 | 1：未配置访问目录                                                                                               |                    |
|        | <pre>%FTPSRV-4-USER: Haven't config topdir!</pre>                                                       |                    |
| 【提示信息】 | 2：配置不存在的目录                                                                                              |                    |
|        | <pre>Ruijie(config)#ftp-server topdir ab folder /ab don't exist!</pre>                                  |                    |
| 【常见错误】 | 1.配置非法目录<br>2.未配置目录                                                                                     |                    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                       |                    |

5.6 ftp-server username password

配置 FTP 服务器的登录用户名和密码  
**ftp-server username username password [type] password**



4：配置密文密码长度太短

```
Ruijie(config)#ftp-server username user password 7 2
Invalid encrypted password, min length is 4, max length is 52.
```

5：配置明文密码太长

```
Ruijie(config)#ftp-server username user password abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
% Password is too long, max length is 25
```

- 【常见错误】
- 1.配置用户名包含非法字符或过长
  - 2.未配置用户名就尝试连接
  - 3.用户未配置密码
  - 4.配置密码长度太短或者太长
  - 5.输入非法密码

【平台说明】 -

5.7 show ftp-server

显示 FTP 服务器的相关状态信息

**show ftp-server**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】 显示 FTP 服务器的相关状态信息，包括：
- 服务器是否启动
  - 服务器顶层目录
  - 服务器用户信息：用户名、密码、连接个数。若有连接则显示连接相关 IP,Port，传输类型，主动模式或被动模式等信息。

【配置举例】 1:以下示范如何查看 FTP 服务器的相关状态信息：

```
Ruijie#show ftp-server
ftp-server information
=====
enable : Y
topdir : tmp:/
```

```
timeout: 10min
username:aaaa      password:(PLAINT)bbbb      connect num[2]
    [0]trans-type:BINARY (ctrl)server IP:192.168.21.100[21]
                                client IP:192.168.21.26[3927]
    [1]trans-type:ASCII (ctrl)server IP:192.168.21.100[21]
                                client IP:192.168.21.26[3929]
username:a1      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a2      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a3      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a4      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a5      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a6      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a7      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a8      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
username:a9      password:(PLAINT)bbbb      connect num[0]
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6 FTP Client

### 6.1 copy flash

使用 FTP Client 把本地设备的文件上传到服务器。

**copy flash:**[ *local-directory/* ] *local-file* **ftp://***username:password@dest-address* [ */remote-directory* ] / *remote-file*

#### 【参数说明】

| 参数                      | 描述                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>username</i>         | 登录 FTP Server 的账号名，长度限制 32 字节，不可包含 “:”、“@”、“/” 和空格等字符，不可省略                                    |
| <i>password</i>         | 登录 FTP Server 的账户密码，长度限制 32 字节，不可包含 “:”、“@”、“/” 和空格等字符，不可省略                                   |
| <i>dest-address</i>     | 访问的 FTP Server 的 IP 地址                                                                        |
| <i>remote-directory</i> | 可选的 FTP Server 上的文件路径名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符，如果为空，表示 FTP 服务器当前工作路径                           |
| <i>remote-file</i>      | 远程服务器上的文件名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符                                                             |
| <i>local-directory</i>  | 可选的本地设备文件夹路径，如果指定了该文件路径，则必须保证该文件夹路径已经事先创建，此命令不支持文件夹自动创建；如果为空则表示在设备当前目录，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符 |
| <i>local-file</i>       | 本地设备上的文件名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符                                                              |

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：从用户名为 user，密码为 pass，IP 地址为 192.168.23.69 的 FTP Server，把设备 home 目录中的 local-file 文件上传到 FTP Server 的 root 目录下，文件命名为 remote-file

```
Ruijie# copy flash:home/local-file ftp://user:pass@192.168.23.69/root/remote-file
```

【检验方法】 在 FTP Server 的 root 目录下查看 local-file 文件是否存在，存在下载成功，不存在下载失败。

【提示信息】 上传不成功，打开 **debug ftp-client** 会提示相应的错误， 成功会提示 success。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.2 copy ftp

使用 FTP Client 从服务器把文件下载到设备。

**copy ftp://username:password@dest-address [ /remote-directory ] / remote-file flash:[ local-directory/ ] local-file**

| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                                                                            |
|--------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>username</i>         | 登录 FTP Server 的账号名，长度限制 32 字节，不可包含 “:”、“@”、“/” 和空格等字符，不可省略                                    |
|        | <i>password</i>         | 登录 FTP Server 的账户密码，长度限制 32 字节，不可包含 “:”、“@”、“/” 和空格等字符，不可省略                                   |
|        | <i>dest-address</i>     | 访问的 FTP Server 的 IP 地址                                                                        |
|        | <i>remote-directory</i> | 可选的 FTP Server 上的文件路径名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符，如果为空，表示 FTP 服务器当前工作路径                           |
|        | <i>remote-file</i>      | 远程服务器上的文件名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符                                                             |
|        | <i>local-directory</i>  | 可选的本地设备文件夹路径，如果指定了该文件路径，则必须保证该文件夹路径已经事先创建，此命令不支持文件夹自动创建；如果为空则表示在设备当前目录，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符 |
|        | <i>local-file</i>       | 本地设备上的文件名，长度限制 255 字节，不支持空格和中文字符                                                              |

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1 从用户名为 user 密码为 pass ,IP 地址为 192.168.23.69 的 FTP Server 的 root 目录下载文件名为 remote-file 的文件到设备的 home 目录中，存储的文件名为 local-file。

```
Ruijie# copy ftp://user:pass@192.168.23.69/root/remote-file flash:home/local-file
```

2：把设备 home 目录中的 local-file 文件上传到 FTP Server 的 root 目录下，文件命名为 remote-file。

```
Ruijie# copy flash:home/local-file ftp://user:pass@192.168.23.69/root/remote-file
```



- 【检验方法】 使用 **dir** 在本地设备上查看 local-file 文件是否存在，存在下载成功，不存在下载失败。
- 【提示信息】 下载不成功，打开 **debug ftp-client** 会提示相应的错误，成功会提示 success。
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

6.3 ftp-client ascii

使用文本（ASCII）方式进行 FTP 传输。

**ftp-client ascii**

取消文本传输方式，使用二进制传输方式。

**no ftp-client ascii**

恢复缺省配置。

**default ftp-client**


|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 默认情况下 FTP 传输模式为二进制（BINARY）方式

- 【命令模式】 全局配置模式

- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】

 注意使用 **default** 命令时，将 FTP Client 恢复为缺省配置，即数据连接为被动（PASV）方式，文件传输为二进制（BINARY）模式，客户端源 IP 地址不进行绑定。

- 【配置举例】 1：配置使用文本（ASCII）方式进行 FTP 传输。

```
Ruijie(config)# ftp-client ascii
```

- 2：配置使用文本（BINARY）方式进行 FTP 传输。

```
Ruijie(config)# no ftp-client ascii
```

- 3：FTP Client 恢复为缺省配置。

```
Ruijie(config)# default ftp-client
```

- 【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看 **ftp-client ascii** 配置。
- 【提示信息】 1：一定配置成功，不会出现任何提示。
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

6.4 ftp-client port

配置 FTP 使用主动（PORT）方式进行数据连接。

**ftp-client port**

恢复为被动方式。

**no ftp-client port**

恢复缺省配置。

**default ftp-client**


| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 默认情况下 FTP 连接为被动（PASV）方式

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以将连接模式设置为主动方式，即服务器主动去连接客户端。

 注意使用 **default** 命令时，将 FTP Client 恢复为缺省配置，即数据连接为被动（PASV）方式，文件传输为二进制（BINARY）模式，客户端源 IP 地址不进行绑定。

【配置举例】 1：配置 FTP 使用主动（PORT）方式进行数据连接。

```
Ruijie(config)# ftp-client port
```

2：配置 FTP 连接为被动（PASV）方式。

```
Ruijie(config)# no ftp-client port
```

3 : FTP Client 恢复为缺省配置。

```
Ruijie(config)# default ftp-client
```

【检验方法】 1 : 使用 **show run** 命令，可以查看 **ftp-client port** 配置。

【提示信息】 1 : 一定配置成功，不会出现任何提示。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.5 ftp-client source

FTP Client 可以绑定客户端源 IP 地址，使用该 IP 地址与服务器端 IP 地址进行通信。

**ftp-client source {ip-address | interface}**

取消对客户端源 IP 地址绑定。

**no ftp-client source**

恢复缺省配置。

**default ftp-client**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省情况下，客户端不进行本地 IP 绑定，由路由进行选择。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】  注意使用 **default** 命令时，将 FTP Client 恢复为缺省配置，即数据连接为被动（PASV）方式，文件传输为二进制（BINARY）模式，客户端源 IP 地址不进行绑定。

该命令替代 **ftp-client source-address {ip-address }**命令进行源接口和 IP 的配置，使用 **ftp-client source-address {ip-address }**的命令将自动转化为新命令保存。

【配置举例】 1 : 配置 FTP Client 绑定客户端源 IP 为 192.168.23.236 地址。

```
Ruijie(config)# ftp-client source 192.168.23.236
```

2 : 配置 FTP Client 绑定客户端源 IP 为 2003:0:0:0::2 地址。

```
Ruijie(config)# ftp-client source 2003:0:0:0::2
```

3 : no 命令取消对客户端源 IP 地址绑定。

```
Ruijie(config)# no ftp-client source
```

4 : FTP Client 恢复为缺省配置。

```
Ruijie(config)# default ftp-client
```

- 【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看 ftp-client source 192.168.23.236 配置。  
2：使用 **show run** 命令，可以查看 ftp-client source 2003:0:0:0::2 配置。
- 【提示信息】 1：如果 192.168.23.236 不是本地地址，则会提示错误；如果是，则配置成功，不会出现任何提示。  
2：如果 2003:0:0:0::2 不是本地地址，则会提示错误：Bind failed: the specified source address is non-local ip；  
如果是，则配置成功，不会出现任何提示。
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 7 网络连通性测试工具

### 7.1 clear rping table all

清除 Rping 所有表项。

**clear rping table** [ **all** ] [ **ping-object** *owner test-name* ] [ **trace-object** *owner test-name* ] ]

【参数说明】

| 参数               | 描述   |
|------------------|------|
| <i>owner</i>     | 用户索引 |
| <i>test-name</i> | 测试索引 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

此命令用来删除设备上 Rping 管理的用户的所有探测相关表项。

【配置举例】

1：清除 Rping 所有表项信息。

```
Ruijie# clear rping table all
```

2：清除用户为 user，探测名 ruijie 的概念行。

```
Ruijie# clear rping table user ruijie
```

【提示信息】

1：如果设备上没有指定概念行，则提示相应信息。

【平台说明】

-

### 7.2 ping

检测指定 IPv4 地址是否可达，并输出相关信息。

**ping** [ **oob** | **ip** ] [ **address** [ **via** *mgmt-name* ] [ **length** *length* ] [ **ntimes** *times* ] [ **timeout** *seconds* ] [ **data** *data* ] [ **source** *source* ] [ **df-bit** ] [ **validate** ] [ **detail** ] [ **out-interface** *interface* [ **next-hop** *next-hop* ] ] ]

【参数说明】

| 参数         | 描述                                 |
|------------|------------------------------------|
| <b>oob</b> | 设置使用带外通道。当指定 MGMT 口作为源接口时，必须设置该参数。 |

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |  仅在支持 MGMT 的设备上支持。                      |
| <b>via</b>       | 对于支持多 mgmt 口的设备，比如通过 show interface brief 可见多个 mgmt 口，则 ping 的时候建议使用 via mgmt xxx 显式指定 mgmt 口做 ping 操作。仅在支持 MGMT 的设备上支持。 |
| <b>address</b>   | 指定目的 IPv4 地址或域名。                                                                                                         |
| <b>mgmt-name</b> | 指定在 oob 模式下报文的出口管理口。                                                                                                     |
| <b>length</b>    | 指定发送数据包数据填充段的长度，范围：36~18024，默认填充长度为 100。                                                                                 |
| <b>times</b>     | 指定发送数据包的个数，范围：1~ 4294967295。                                                                                             |
| <b>seconds</b>   | 指定超时的时间，范围：1~10（秒）。                                                                                                      |
| <b>data</b>      | 指定报文填充数据，格式为 1-255 长度的字符串，默认填充为 abcd。                                                                                    |
| <b>source</b>    | 指定报文源 IPv4 地址或源接口。其中，环回接口地址（例如 127.0.0.1）不允许作为源地址。                                                                       |
| <b>df-bit</b>    | 设置 IP 的 DF 标识位，当 DF 位被设置为 1 时，表示不对数据包进行分段处理，默认 DF 位为 0。                                                                  |
| <b>validate</b>  | 设置是否校验响应报文。                                                                                                              |
| <b>detail</b>    | 设置回显是否显示详细信息，默认只显示 '!' 和 '。'。                                                                                            |
| <b>interface</b> | 指定发送数据报文的出口接口。                                                                                                           |
| <b>next-hop</b>  | 指定发送数据报文出接口的下一跳 IPv4 地址                                                                                                  |

【缺省配置】 缺省在指定的时间（缺省为 2 秒）内，送 5 个长度为 100Byte 的数据包到指定的 IP 地址。

【命令模式】 在普通用户模式下，只能运行基本的 **ping** 功能；在特权用户模式下，还可以运行 **ping** 的扩展功能。

【缺省级别】 0

【使用指导】 运行 **ping** 功能，如果有应答，则显示出应答的相关信息，最后输出一个统计信息。在扩展 **ping** 中，可以指定发送数据包的个数、长度、超时的时间等等，和基本的 **ping** 功能一样，最后也输出一个统计信息。要使用域名功能，则要先配置域名服务器，具体配置请参考 DNS 配置部分。

【配置举例】 1：普通 **ping** 的实例。指定目的 IP 地址为 192.168.21.26。

常规 ping

```
Ruijie# ping 192.168.21.26
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 192.168.21.26, timeout is 2 seconds:
< press Ctrl+C to break >
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/10 ms
```

显示 detail 的 ping

```
Ruijie#ping 192.168.21.26 detail
*Apr 16 09:16:08: %PING-7-DEBUG: Ping vrf index -1.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 192.168.21.26, timeout is 2 seconds:
```

```
< press Ctrl+C to break >
Reply from 192.168.21.26: bytes=100 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=100 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=100 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=100 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=100 time=1ms TTL=64
```

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms.2 : 扩展 **ping** 的实例。指定目的 IP 地址为 192.168.21.26，发送数据包长度为 1500，发送数据包个数为 20，超时的时间为 3 秒，报文填充数据为 ffff，并设置源 IP 地址为 192.168.21.99。

#### 常规 ping

```
Ruijie# ping 192.168.21.26 length 1500 ntimes 100 data ffff source 192.168.21.99 timeout 3
Sending 100, 1500-byte ICMP Echoes to 192.168.21.26, timeout is 3 seconds:
```

```
< press Ctrl+C to break >
!!
!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms
```

#### 显示 detail 的 ping

```
ping 192.168.21.26 length 1500 ntimes 20 data ffff source 192.168.21.99 timeout 3 detail
Sending 20, 1500-byte ICMP Echoes to 192.168.21.26, timeout is 3 seconds:
```

```
< press Ctrl+C to break >
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=2ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.21.26: bytes=1500 time=1ms TTL=64
```

```
Success rate is 100 percent (20/20), round-trip min/avg/max = 1/1/3 ms.
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

7.3 show rping detail

查看 Rping 信息。  
**show rping detail**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用该命令可以查看设备上的 Rping 中管理的对象的总数，用户数等信息。
- 【配置举例】 1：查看 Rping 的详细信息

```
Ruijie#show rping detail
Total owner number: 2
Total test number: 4
owner: user1
    test name: taget_1      storage type: volatile
    test name: taget_2      storage type: nonVolatile
owner: user2
    test name: taget_1      storage type: permanent
    test name: taget_2      storage type: readOnly
```

字段解释：

| 字段                 | 说明   |
|--------------------|------|
| Total owner number | 用户总数 |
| Total test number  | 测试总数 |



|              |         |
|--------------|---------|
| owner        | 用户名     |
| test name    | 测试名     |
| storage type | 概念行存储类型 |

【提示信息】

【平台说明】 -

7.4 traceroute

显示 IPv4 数据包从源地址到目的地址所经过的网关。

```
traceroute [ oob | ip ] [ adress [ via mgmt-name ] [ probe number ] [ source source ] [ timeout seconds ] [ ttl
minimum maximum ] [ out-interface interface [next-hop next-hop]] ]
```

【参数说明】

| 参数              | 描述                                                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>oob</b>      | 设置使用带外通道。当指定 MGMT 口作为源接口时，必须设置该参数。<br><div>✔ 仅在支持 MGMT 的设备上支持。</div> |
| address         | 指定目的 IPv4 地址或域名。                                                     |
| mgmt-name       | 指定在 oob 模式下报文的出口管理口。                                                 |
| number          | 指定发送的探测的数量，范围：1~255。                                                 |
| source          | 指定报文源 IPv4 地址或源接口。其中，环回接口地址（例如 127.0.0.1）不允许作为源地址                    |
| seconds         | 指定超时的时间，范围：1~10（秒）。                                                  |
| minimum maximum | 指定最小和最大 TTL 值，范围：1~255。                                              |
| interface       | 指定发送数据报文的出口接口。                                                       |
| next-hop        | 制定发送数据报文出接口的下一跳 IPv4 地址                                              |

【缺省配置】 缺省超时时间为 3 秒，发送探测的数量为 3，最小和最大 TTL 分别为 1 和 255。

【命令模式】 在普通用户模式下，只能运行基本的 **traceroute** 功能；在特权用户模式下，还可以运行 **traceroute** 的扩展功能。

【缺省级别】 0

【使用指导】 **Traceroute** 命令主要用于检查网络的连通性，并在网络故障发生时，准确的定位故障发生的位置。要使用域名

功能，则要先配置域名服务器，具体配置请参考 DNS 配置部分。

**【配置举例】 1：列举网络畅通的 traceroute 例子。**

```
Ruijie# traceroute 61.154.22.36
< press Ctrl+C to break >
Tracing the route to 61.154.22.36
 1    192.168.12.1      0 msec  0 msec  0 msec
 2    192.168.9.2       4 msec  4 msec  4 msec
 3    192.168.9.1       8 msec  8 msec  4 msec
 4    192.168.0.10      4 msec  28 msec 12 msec
 5    202.101.143.130   4 msec  16 msec  8 msec
 6    202.101.143.154  12 msec  8 msec  24 msec
 7    61.154.22.36     12 msec  8 msec  22 msec
```

从上面的结果可以看到，从源地址要访问 IP 地址为 61.154.22.36 的主机，网络数据包都经过了哪些网关（1 - 6），同时给出了到达该网关所花费的时间。

**2：列举网络中某些网关不通的 traceroute 例子。**

```
Ruijie# traceroute 202.108.37.42
< press Ctrl+C to break >
Tracing the route to 202.108.37.42
 1    192.168.12.1      0 msec  0 msec  0 msec
 2    192.168.9.2       0 msec  4 msec  4 msec
 3    192.168.110.1     16 msec 12 msec 16 msec
 4    * * *
 5    61.154.8.129      12 msec 28 msec 12 msec
 6    61.154.8.17       8 msec 12 msec 16 msec
 7    61.154.8.250      12 msec 12 msec 12 msec
 8    218.85.157.222    12 msec 12 msec 12 msec
 9    218.85.157.130    16 msec 16 msec 16 msec
10    218.85.157.77     16 msec 48 msec 16 msec
11    202.97.40.65      76 msec 24 msec 24 msec
12    202.97.37.65      32 msec 24 msec 24 msec
13    202.97.38.162     52 msec 52 msec 224 msec
14    202.96.12.38      84 msec 52 msec 52 msec
15    202.106.192.226   88 msec 52 msec 52 msec
16    202.106.192.174   52 msec 52 msec 88 msec
17    210.74.176.158   100 msec 52 msec 84 msec
18    202.108.37.42     48 msec 48 msec 52 msec
```

从上面的结果可以看到，从源地址要访问 IP 地址为 202.108.37.42 的主机，网络数据包都经过了哪些网关（1 - 17），并且网关 4 出现了故障。

**3：列举使用域名功能的例子。**

```
Ruijie# traceroute www.ietf.org
```

```
Translating " www.ietf.org "...[OK]
< press Ctrl+C to break >
Tracing the route to 64.170.98.32
 1  192.168.217.1    0 msec  0 msec  0 msec
 2  10.10.25.1       0 msec  0 msec  0 msec
 3  10.10.24.1       0 msec  0 msec  0 msec
 4  10.10.30.1       10 msec 0 msec  0 msec
 5  218.5.3.254      0 msec  0 msec  0 msec
 6  61.154.8.49      10 msec 0 msec  0 msec
 7  202.109.204.210  0 msec  0 msec  0 msec
 8  202.97.41.69     20 msec 10 msec 20 msec
 9  202.97.34.65     40 msec 40 msec 50 msec
10  202.97.57.222    50 msec 40 msec 40 msec
11  219.141.130.122  40 msec 50 msec 40 msec
12  219.142.11.10   40 msec 50 msec 30 msec
13  211.157.37.14   50 msec 40 msec 50 msec
14  222.35.65.1      40 msec 50 msec 40 msec
15  222.35.65.18     40 msec 40 msec 40 msec
16  222.35.15.109    50 msec 50 msec 50 msec
17  *               *
18  64.170.98.32     40 msec 40 msec 40 msec
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 8 TCP

### 8.1 ip tcp keepalive

该命令用来开启 TCP 保活功能。

**ip tcp keepalive** [**interval** *num1*] [**times** *num2*] [**idle-period** *num3*]

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述                                                       |
|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
|        | <b>interval</b> <i>num1</i>    | 发送保活报文的时间间隔，单位是秒，取值范围是 1 到 120，缺省值是 75 秒。                |
|        | <b>times</b> <i>num2</i>       | 发送保活报文的次数，取值范围是 1 到 10，缺省值是 6。                           |
|        | <b>idle-period</b> <i>num3</i> | 空闲时间，即对端没有向本端发送过报文的时间长度，单位是秒，取值范围是 60 到 1800，缺省值是 15 分钟。 |

【缺省配置】 关闭。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 如果 TCP 希望知道对端是否还在正常工作，可以开启保活功能。  
假设用户开启保活功能，时间间隔，次数和空闲时间都使用缺省值，TCP 在 15 分钟内没有收到过对端发送的报文，开始发送保活报文，每隔 75 秒发送一次，连续发送 6 次，如果没有收到对方发送的任何 TCP 报文，就认为 TCP 连接无效，自动释放 TCP 连接。  
该命令不再区分服务器端和客户端，对所有的 TCP 连接都生效。

【配置举例】 1：在设备上开启 TCP 保活功能，空闲时间是 3 分钟，发送保活报文的时间间隔是 60 秒，如果连续发送 4 次保活报文，没有收到对方发送的任何 TCP 报文，就认为 TCP 连接无效。

```
Ruijie(config)# ip tcp keepalive interval 60 times 4 idle-period 180
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.2 ip tcp mss

设置 TCP 连接的 MSS 的最大值。

**ip tcp mss** *max-segment-size*

恢复缺省配置。

**no ip tcp mss**

| 参数                      | 描述                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>max-segment-size</i> | MSS 的上限值。单位为字节，取值范围 68-10000。<br>默认使用根据 MTU 计算得到的 MSS。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 **ip tcp mss** 的作用就是限制即将建立的 TCP 连接的 MSS 的最大值。任何新建立的连接协商的 MSS 值不能超过配置的值。如果要减小连接的最大 MSS 值，可以配置该命令，一般情况下不需要配置。默认使用根据 MTU 计算得到的 MSS，如下所示：

IPv4 TCP：MSS = 对端 IP 地址对应的出口的 IP MTU - 20 字节 IP 首部 - 20 字节 TCP 首部。

如果该连接支持某些选项，那么 MSS 还要减去选项 4 字节对齐后的长度值。如 MD5 选项要减去 20 字节，MD5 选项长度 18 字节，对齐后 20 字节。

如果用户配置了 MSS，实际生效的 MSS 是从根据 MTU 计算得到的 MSS 和用户配置的 MSS 取较小值。

【配置举例】 1：设置 TCP 连接的 MSS 的上限值为 1300 字节。

```
Ruijie(config)# ip tcp mss 1300
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 8.3 ip tcp path-mtu-discovery

打开 TCP 的路径 MTU 发现功能。

**ip tcp path-mtu-discovery** [ **age-timer** *minutes* | **age-timer infinite** ]

关闭 TCP 的路径 MTU 发现功能。

**no ip tcp path-mtu-discovery**

|        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                          | 描述                                                 |
|        | <b>age-timer</b> <i>minutes</i>                                                                                                                                                                                                             | TCP 在发现 PMTU 后 重新进行探测的时间间隔。单位分钟 取值范围 10-30。缺省值 10。 |
|        | <b>age-timer infinite</b>                                                                                                                                                                                                                   | TCP 在发现 PTMU 后，不重新探测。                              |
| 【缺省配置】 | 关闭。                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| 【使用指导】 | TCP 的路径最大传输单元发现功能是按 RFC1191 实现的，这个功能可以提高网络带宽的利用率。当用户使用 TCP 来批量传输大块数据时，该功能可以使传输性能得到明显提升。                                                                                                                                                     |                                                    |
|        | 按 RFC1191 的描述，TCP 在发现 PMTU 后，隔一段时间可以使用更大的 MSS 来探测新的 PMTU。这个时间间隔就是使用参数 <b>age-timer</b> 来指定。当设备发现的 PMTU 比 TCP 连接两端协商出来的 MSS 小时，设备就会按上述配置时间间隔，去尝试发现更大的 PMTU。直到 PMTU 达到 MSS 的值，或者用户停止这个定时器，这个探测过程才会停止。停止这个定时器，使用 <b>age-timer infinite</b> 参数。 |                                                    |
| 【配置举例】 | 1：开启 PMTU 发现功能。                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
|        | Ruijie(config)# ip tcp path-mtu-discovery                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |

## 8.4 ip tcp send-reset

允许在收到端口不可达的 TCP 报文时发送 reset 报文。

**ip tcp send-reset**

禁止在收到端口不可达的 TCP 报文时发送 reset 报文。

**no ip tcp send-reset**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 收到端口不可达的 TCP 报文时发送 reset 报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 一般情况下，TCP 模块在分发 TCP 报文时，如果找不到该报文所属的 TCP 连接那么会主动回复一个 reset 报文用以终止对端的 TCP 连接。但是这也会成为攻击者的攻击目标，大量的端口不可达的 TCP 报文会对设备造成攻击，可以通过以下命令来禁止对端口不可达的报文发送 reset 报文。

【配置举例】 1：禁止在收到端口不可达的 TCP 报文时发送 reset 报文。

```
Ruijie(config)# no ip tcp send-reset
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.5 ip tcp synwait-time

设置建立连接的 SYN 报文的超时时间。

**ip tcp synwait-time seconds**

恢复缺省值。

**no ip tcp synwait-time****【参数说明】**

| 参数             | 描述                                     |
|----------------|----------------------------------------|
| <i>seconds</i> | SYN 报文超时时间。<br>单位为秒，取值范围 5-300，缺省值 20。 |

**【缺省配置】** 缺省超时时间为 20 秒

**【命令模式】** 全局模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 如果网络中存在 SYN 攻击，减少 SYN 超时时间可以防止一些资源消耗，但对连续的 SYN 攻击达不到效果。在设备主动与外界请求建立连接时，减少 SYN 超时时间可以减少用户等待时间，如 telnet。如果网络比较差也可以适当的增加超时时间。

**【配置举例】** 1：设置建立连接的 SYN 报文的超时时间为 10 秒。

```
Ruijie(config)# ip tcp synwait-time 10
```

**【检验方法】** -

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

## 8.6 ip tcp window-size

设置 TCP 窗口大小。

**ip tcp window-size size**

恢复缺省值。

**no ip tcp window-size**

**【参数说明】**

| 参数          | 描述                                                |
|-------------|---------------------------------------------------|
| <i>size</i> | 窗口大小。<br>单位是字节，取值范围 128-(65535 << 14)，缺省值是 65535。 |

**【缺省配置】** 缺省值是 65535 字节



- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 TCP 的接收缓冲区用来缓存从对端接收到的数据，这些数据后续会被应用程序读取。一般情况下，TCP 的窗口值反映接收缓冲区的空闲空间的大小。对于带宽比较大、有大量数据的连接，增大窗口可以显著提高 TCP 传输性能。  
如果窗口大于 65535 字节，自动开启窗口扩大功能。
- 【配置举例】 1：设置窗口大小为 16386 字节。  

```
Ruijie(config)# ip tcp window-size 16386
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 8.7 service tcp-keepalives-in

开启 TCP 服务器端的保活功能。

**service tcp-keepalives-in** [ *interval* ] [ **garbage** ]

关闭 TCP 服务器端的保活功能

**no service tcp-keepalives-in**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                                         |
|--------|-----------------|--------------------------------------------|
|        | <i>interval</i> | 发送保活报文的时间间隔，单位是秒，取值范围是 1 到 65535，缺省值是 60 秒 |
|        | <b>garbage</b>  | 保活报文携带一个字节的无效数据，默认不携带。                     |

- 【缺省配置】 关闭 TCP 服务器端的保活功能
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】 有时候 TCP 服务器希望知道客户端是否还在正常工作，这就需要使用 TCP 保活功能。  
如果连续发送 4 次保活报文，没有收到对方发送的任何 TCP 报文，就认为 TCP 连接无效，自动释放 TCP 连接。
- 【配置举例】 1：开启 TCP 服务器端的保活功能，发送保活报文的时间间隔是 10 秒，保活报文携带一个字节的无效数据。  
Ruijie(config)# service tcp-keepalives-in 10 garbage
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 8.8 service tcp-keepalives-out

开启 TCP 客户端的保活功能。

**service tcp-keepalives-out** [ *interval* ] [ *garbage* ]

- | 参数              | 描述                                         |
|-----------------|--------------------------------------------|
| <i>interval</i> | 发送保活报文的时间间隔，单位是秒，取值范围是 1 到 65535，缺省值是 60 秒 |
| <b>garbage</b>  | 保活报文携带一个字节的无效数据，默认不携带。                     |
- 【参数说明】
- 【缺省配置】 关闭 TCP 客户端的保活功能
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 TCP 客户端可以使用保活功能探测服务器是否还在正常工作。  
如果连续发送 4 次保活报文，没有收到对方发送的任何 TCP 报文，就认为 TCP 连接无效，自动释放 TCP 连接。
- 【配置举例】 1：开启 TCP 客户端的保活功能，发送保活报文的时间间隔是 10 秒，保活报文携带一个字节的无效数据。  
Ruijie(config)# service tcp-keepalives-out 10 garbage
- 【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.9 show tcp connect

显示系统当前 IPv4 TCP 连接的基本信息。

**show tcp connect** [**local-ip** *a.b.c.d*] [**local-port** *num*] [**peer-ip** *a.b.c.d*] [**peer-port** *num*]

显示系统当前 IPv4 TCP 连接的统计信息。

**show tcp connect statistics**

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述                  |
|--------|--------------------------------|---------------------|
|        | <b>local-ip</b> <i>a.b.c.d</i> | 本地 IP 地址            |
|        | <b>local-port</b> <i>num</i>   | 本地端口                |
|        | <b>peer-ip</b> <i>a.b.c.d</i>  | 对端 IP 地址            |
|        | <b>peer-port</b> <i>num</i>    | 对端端口                |
|        | <b>statistics</b>              | 查看 IPv4 TCP 连接的统计信息 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看系统当前 IPv4 TCP 连接的基本信息。

```
Ruijie#show tcp connect
```

| Number | Local Address | Foreign Address | State       | Process name |
|--------|---------------|-----------------|-------------|--------------|
| 1      | 0.0.0.0:22    | 0.0.0.0:0       | LISTEN      | rg-sshd      |
| 2      | 0.0.0.0:23    | 0.0.0.0:0       | LISTEN      | rg-telnetd   |
| 3      | 1.1.1.1:23    | 1.1.1.2:64201   | ESTABLISHED | rg-telnetd   |

字段解释：

| 字段            | 说明                                              |
|---------------|-------------------------------------------------|
| Number        | 序号。                                             |
| Local Address | 本地地址与端口号，冒号后面的数字是端口号，比如 “1.1.1.1:23”中的“23”是端口号。 |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Foreign Address | 远端地址与端口号，冒号后面的数字是端口号，比如 “1.1.1.1:23”中的“23”是端口号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| State           | <p>TCP 连接当前的状态，有 11 种可能状态：</p> <p>CLOSED：连接已断开</p> <p>LISTEN：监听状态</p> <p>SYNSENT：SYN 报文已发出，三次握手阶段</p> <p>SYNRCVD：SYN 报文已接收到，三次握手阶段</p> <p>ESTABLISHED：连接已建立</p> <p>FINWAIT1：本端已经发出 FIN 报文</p> <p>FINWAIT2：本端发出的 FIN 报文已经被确认</p> <p>CLOSEWAIT：本端收到了对端的 FIN 报文</p> <p>LASTACK：本端收到了对端的 FIN 报文，然后本端发出了自己的 FIN 报文</p> <p>CLOSING：本端发出 FIN 报文，在对端回应该 FIN 报文的 ACK 报文到来之前收到了对端的 FIN 报文</p> <p>TIMEWAIT：本端发送的 FIN 报文被确认了，并且本端也已经确认了接收到的 FIN 报文</p> |
| Process name    | 进程名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 2：查看系统当前 IPv4 TCP 连接的统计信息。

```
Ruijie#show tcp connect statistics
```

```

State      Count
-----
ESTABLISHED 1
SYN_SENT   0
SYN_RECV   0
FIN_WAIT1  0
FIN_WAIT2  0
TIME_WAIT  0
CLOSED     0
CLOSE_WAIT 0
LAST_ACK   0
LISTEN     1
CLOSING    0
Total: 2
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.10 show tcp parameter

显示系统当前 TCP 参数信息

**show tcp parameter**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

2

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看系统当前 tcp 参数信息

```
Ruijie#show tcp parameter
Hash table information:
  Established hash bucket size: 16384
  Bind hash bucket size: 16384
Memory information:
  Global memory limit: low=92160, pressure=122880, high=184320 (unit: pages)
  Per-socket receive buffer size: min=4096, default=87380, max=3932160 (unit: bytes)
  Per-socket send buffer size: min=4096, default=16384, max=3932160 (unit: bytes)
  Current allocated memory: 0
  Current memory pressure flag: 0
SYN specific information:
  Max SYN_RECV sockets per LISTEN socket: 65535
  Max SYN retries: 5
  Max SYN ACK retries: 5
Timewait specific information:
  Max timewait sockets: 180000
  Current timewait sockets: 0
  Timewait recycle: 0
  Reuse timewait port: 0
Keepalive information:
  Keepalive on: 0
  Idle period: 900 seconds
  Interval: 75 seconds
  Max probes: 6
MTU probing:
```

```
Enable mtu probing: 0
FIN specific information:
  FIN_WAIT_2 timeout: 60 seconds
Orphan socket information:
  Max orphans: 16384
  Max orphan retries: 0
  Current orphans: 0
```

字段解释：

| 字段                            | 说明                       |
|-------------------------------|--------------------------|
| Hash table information        | TCP 连接哈希表参数信息            |
| Memory information            | TCP 连接收发缓存参数信息           |
| SYN specific information      | TCP 服务端连接侦听相关参数信息        |
| Timewait specific information | TIMEWAIT 状态下的 TCP 连接参数信息 |
| Keepalive information         | TCP 保活时钟参数信息             |
| MTU probing                   | MTU 探测相关的参数信息            |
| FIN specific information      | TCP 连接关闭的相关参数信息          |
| Orphan socket information     | 未与具体应用关联的 TCP 连接的参数信息    |

【提示信息】 -

## 8.11 show tcp pmtu

显示 IPv4 TCP 连接的路径 MTU。

**show tcp pmtu** [**local-ip** *a.b.c.d*] [**local-port** *num*] [**peer-ip** *a.b.c.d*] [**peer-port** *num*]

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述       |
|--------|--------------------------------|----------|
|        | <b>local-ip</b> <i>a.b.c.d</i> | 本地 IP 地址 |
|        | <b>local-port</b> <i>num</i>   | 本地端口     |
|        | <b>peer-ip</b> <i>a.b.c.d</i>  | 对端 IP 地址 |
|        | <b>peer-port</b> <i>num</i>    | 对端端口     |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 IPv4 TCP 连接的路径 MTU。

```
Ruijie# show tcp pmtu
```

| Number | Local Address      | Foreign Address       | PMTU |
|--------|--------------------|-----------------------|------|
| 1      | 192.168.195.212.23 | 192.168.195.112.13560 | 1440 |

字段解释：

| 字段              | 说明                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| Number          | 序号                                                     |
| Local Address   | 本地地址与端口号，冒号后面的数字是端口号，比如“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。 |
| Foreign Address | 远端地址与端口号，冒号后面的数字是端口号，比如“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。 |
| PMTU            | 路径 MTU。                                                |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.12 show tcp port

显示系统当前 TCP 端口的使用情况。

**show tcp port [num]**

【参数说明】

| 参数  | 描述  |
|-----|-----|
| num | 端口号 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看系统当前 IPv4 TCP 端口的使用情况。

```
Ruijie#show tcp port
```

TCP connections on port 23:

| Number | Local Address | Foreign Address | State       |
|--------|---------------|-----------------|-------------|
| 1      | 1.1.1.1:23    | 1.1.1.2:64571   | ESTABLISHED |

Total: 1

TCP connections on port 2650:

```
Number  Local Address Foreign Address  State
Total: 0
```

字段解释：

| 字段              | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Number          | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Local Address   | 本地地址与端口号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Foreign Address | 远端地址与端口号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| State           | TCP 连接当前的状态，有 11 种可能状态：<br>CLOSED：连接已断开<br>LISTEN：监听状态<br>SYNSENT：SYN 报文已发出，三次握手阶段<br>SYNRCVD：SYN 报文已接收到，三次握手阶段<br>ESTABLISHED：连接已建立<br>FINWAIT1：本端已经发出 FIN 报文<br>FINWAIT2：本端发出的 FIN 报文已经被确认<br>CLOSEWAIT：本端收到了对端的 FIN 报文<br>LASTACK：本端收到了对端的 FIN 报文，然后本端发出了自己的 FIN 报文<br>CLOSING：本端发出 FIN 报文，在对端回应该 FIN 报文的 ACK 报文到来之前收到了对端的 FIN 报文<br>TIMEWAIT：本端发送的 FIN 报文被确认了，并且本端也已经确认了接收到的 FIN 报文 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.13 show tcp statistics

显示系统当前 TCP 统计信息，含报文接收信息，三次握手信息， time-wait 连接信息

**show tcp statistics**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式



【缺省级别】 2

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看系统当前 tcp 统计信息

```
Ruijie#show tcp statistics
TCP Packets
  Received: 1103
  Errors   : 0(checksum: 0)
Three way handshake
  Request queue overflow: 0
  Accept backlog full: 0
  Web authentication limit per user: 0
  Failed to alloc memory for request sock: 0
  Failed to create open request child: 0
  SYN ACK retransmits: 0
  Timeouted requests: 0
Time-wait
  Time-wait bucket table overflow: 0
```

字段解释：

| 字段                  | 说明                                                                                                                        |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TCP Packets         | TCP 接收到的正常报文，错误报文                                                                                                         |
| Three way handshake | 三次握手过程中的信息，含收到的连接请求次数，作为服务器端与客户端建立的连接次数，由于 WEB 认证限制导致三次握手失败的次数，内存不足而无法创建 TCP 套接字的次数，无法创建子连接的次数，报文的重传次数以及报文重传超时导致连接未建立的次数。 |
| Time-wait           | TIMEWAIT 状态连接信息                                                                                                           |

【提示信息】 -

## 9 软件 IPv4 快转

### 9.1 clear ip ref packet statistics

清除 IPv4 快转当前的报文统计信息。

**clear ip ref packet statistics**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：清除 IPv4 快转当前的报文统计信息。

```
Ruijie #clear ip ref packet statistics
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 9.2 show ip ref adjacency

显示特定邻接节点信息或当前所有的邻接节点信息。

**show ip ref adjacency [glean | local | ip-address | interface interface\_type interface\_number | discard | statistics]**

【参数说明】

| 参数                      | 描述       |
|-------------------------|----------|
| <b>glean</b>            | 集合邻接节点   |
| <b>local</b>            | 本地邻接节点   |
| <i>ip-address</i>       | 邻接下一跳 IP |
| <i>interface_type</i>   | 指定接口类型   |
| <i>interface_number</i> | 指定接口编号   |

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <b>discard</b>    | 显示丢弃邻接节点 |
| <b>statistics</b> | 统计信息     |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令可以显示当前 IPv4 快转的邻接表信息，可以指定显示集合邻接、本地邻接、指定 IP 对应邻接、指定接口关联邻接及所有邻接节点相关信息。

【配置举例】 1：显示所邻接表中所有邻接信息。

```
Ruijie#show ip ref adjacency
id state      type    rfct chg ip          interface      linklayer(header data)
1  unresolved mcast   1    0  224.0.0.0
9  resolved   forward 1    0  192.168.50.78 GigabitEthernet 0/0  00 25 64 C5 9D 6A 00 D0 F8 98
76 54 08 00
7  resolved   forward 1    0  192.168.50.200 GigabitEthernet 0/0  00 04 5F 87 69 66 00 D0 F8 98
76 54 08 00
6  unresolved glean   1    0  0.0.0.0      GigabitEthernet 0/0
4  unresolved local   3    0  0.0.0.0      Local 1
```

显示结果各字段描述：

| 字段        | 说明                                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| id        | 邻接标识                                                                           |
| state     | 邻接状态<br>unresolve：未解析<br>resolved：已解析                                          |
| type      | 邻接类型<br>local：本地邻接<br>forward：转发邻接<br>discard：丢弃邻接<br>glean：集合邻接<br>mcast：组播邻接 |
| rfct      | 邻接被引用的计数                                                                       |
| chg       | 邻接是否在变化链中                                                                      |
| ip        | 邻接对应的 IP 地址                                                                    |
| interface | 出接口                                                                            |
| linklayer | 二层头                                                                            |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.3 show ip ref exact-route

显示 IP 报文的确切转发路径。  
**show ip ref exact-route** [**oob**] *source\_ipaddress dest\_ipaddress*

| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                             |
|--------|-------------------------|--------------------------------|
|        | <b>oob</b>              | 带外，即管理口所属的管理网络。支持管理口的设备才支持本参数。 |
|        | <i>source_ipaddress</i> | 报文的源 IP 地址                     |
|        | <i>dest_ipaddress</i>   | 报文的目的 IP 地址                    |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令，指定 IP 报文的源 IP 地址与目的 IP 地址，可以显示出特定报文的转发路径。

【配置举例】 1：查看从 192.168.217.74 到 192.168.13.1 的转发路径。

```
Ruijie# show ip ref exact-route 192.168.217.74 192.168.13.1
192.168.217.74 --> 192.168.13.1 (vrf global):
id state    type    rfct chg ip            interface          linklayer(header data)
9  resolved forward 1      0   192.168.17.1 GigabitEthernet 0/0 00 25 64 C5 9D 6A 00 D0 F8 98 76
54 08 00
```

显示结果各字段描述：

| 字段    | 说明                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| id    | 邻接标识                                                                           |
| state | 邻接状态<br>unresolve：未解析<br>resolved：已解析                                          |
| type  | 邻接类型<br>local：本地邻接<br>forward：转发邻接<br>discard：丢弃邻接<br>glean：集合邻接<br>mcast：组播邻接 |

|           |             |
|-----------|-------------|
| chg       | 邻接是否在变化链中   |
| ip        | 邻接对应的 IP 地址 |
| interface | 出接口         |
| linklayer | 二层头         |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 9.4 show ip ref packet statistics

显示 IPv4 快转当前的报文统计信息。

**show ip ref packet statistics**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 IPv4 快转当前的报文统计信息。

```
Ruijie #show ip ref packet statistic
ref packet statistic:
  bad head      : 0
  lookup fib fail : 0
  local adj     : 0
  glean adj     : 0
  forward      : 0
  redirect     : 0
  ttl expiration : 0
  no ip routing : 0
```

显示结果各字段描述：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| lookup fib fail | 快转选路失败报文数目     |
| local adj       | 匹配到本地邻接的报文数目   |
| glean adj       | 匹配到汇聚邻接的报文数目   |
| forar           | 匹配到转发邻接的报文数目   |
| redirect        | 重定向处理的报文数目     |
| ttl expiration  | 报文 TTL 超时的报文数目 |
| no ip routing   | 不允许转发送本地的报文数目  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.5 show ip ref resolve-list

显示 IPv4 快转主动解析信息。  
**show ip ref resolve-list**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 IPv4 快转主动解析信息。

```
Ruijie#show ip ref resolve-list
IP                res_state flags interface
1.1.1.1           unres      1      GigabitEthernet 0/0
```

| 字段        | 说明               |
|-----------|------------------|
| IP        | IP 地址            |
| res_state | unres：未解析，res：解析 |
| flags     | 0：与邻接无关，1：与邻接相关  |
| interfae  | 接口名称             |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.6 show ip ref route

显示当前 IPv4 快转的所有路由信息。

show ip ref route [oob] [default | ip mask | statistics ]

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                             |
|--------|-------------------|--------------------------------|
|        | <b>oob</b>        | 带外，即管理口所属的管理网络。支持管理口的设备才支持本参数。 |
|        | <b>default</b>    | 指定默认路由                         |
|        | <i>ip</i>         | 指定路由目的 IP                      |
|        | <i>mask</i>       | 指定路由掩码                         |
|        | <b>statistics</b> | 统计信息                           |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 可以显示当前 IPv4 快转的路由信息，可以指定显示默认路由、指定 IP/MASK 匹配的路由、所有路由信息。

【配置举例】 1：显示全局快转表中所有路由信息。

```
Ruijie#show ip ref route
Codes: * - default route
       # - zero route
ip/mask      weight  path-id   next-hop    interface
255.255.255.255/32  1      4         0.0.0.0     Local 1
224.0.0.0/24    1      4         0.0.0.0     Local 1
192.168.50.0/24  1      6         0.0.0.0     GigabitEthernet 0/0
192.168.50.200/32  1      7         192.168.50.200 GigabitEthernet 0/0
192.168.50.122/32  1      4         0.0.0.0     Local 1
192.168.50.78/32  1      9         192.168.50.78 GigabitEthernet 0/0
```

显示结果各字段描述：

| 字段      | 说明            |
|---------|---------------|
| ip/mask | 目的 IP 地址和掩码长度 |

|           |      |
|-----------|------|
| weight    | 路由权重 |
| next_hop  | 下一跳  |
| interface | 输出接口 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 命令参考-IP 路由

---

本分册介绍 IP 路由命令参考相关内容，包括以下章节：

1. RIP
2. OSPFv2
3. 策略路由
4. NSM
5. 协议无关

# 1 RIP

## 1.1 auto-summary

启用 RIP 路由自动汇总功能。

**auto-summary**

关闭路由自动汇总功能。

**no auto-summary**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省启用自动汇总功能。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RIP 路由自动汇总，就是当子网路由穿越有类网络边界时，将自动汇总成有类网络路由。RIPv1 和 RIPv2 缺省情况下将进行路由自动汇总。

RIP 的路由自动汇总功能，提高了网络的伸缩性和有效性。如果有汇总路由存在，在路由表中将看不到包含在汇总路由内的子路由，这样可以大大缩小路由表的规模。

通告汇总路由会比通告单独的每条路由将更有效率，主要有以下因素：

- 当查找 RIP 数据库时，汇总路由会得到优先处理；
- 当查找 RIP 数据库时，任何子路由将被忽略，减少了处理时间；
- 有时可能希望学到具体的子网路由，而不愿意只看到汇总后的网络路由，这时需要关闭路由自动汇总功能。但只有配置 RIPv2 时，才可以关闭路由自动汇总功能，RIPv1 总是应用路由自动汇总。

超网路由范围比有类网络更大，所以该命令对超网路由无效。

【配置举例】 1：关闭 RIPv2 的路由自动汇总。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# version 2
Ruijie(config-router)# no auto-summary
```

【检验方法】 使用 show ip rip database 可以查看所配置的聚合路由

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.2 bfd all-interfaces

配置运行 RIP 的所有接口使用 BFD 进行链路检测。

**bfd all-interfaces**

恢复缺省配置。

**no bfd all-interfaces**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省不配置 bfd。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 RIP 上启动 BFD 检测功能后 将会为 RIP 路由信息源(RIP 路由更新报文的源地址)建立 BFD 会话,一旦 BFD 邻居失效, RIP 路由信息将直接进入失效状态,不再参与路由转发。

您也可以通过接口配置模式命令 **ip rip bfd [ disable ]** 启动或者关闭指定接口的 BFD 检测功能,接口配置的优先级高于进程配置模式下的 **bfd all-interfaces** 命令。

【配置举例】 -

【检验方法】 使用 show ip rip 查看当前 bfd 的配置状态

【提示信息】 1: 提示用户对端设备也需要配置 bfd, 否则可能影响路由学习。

% Warning: The BFD for RIP peer shall be enabled, or it would affect the route learning.

【常见错误】 1: 互联的设备没有同时开启 bfd。

【平台说明】 -

1.3 default-information originate

在 RIP 进程里产生一条缺省路由

**default-information originate** [ **always** ] [ **metric** *metric-value* ] [ **route-map** *map-name* ]

取消生成缺省路由。

**no default-information originate** [ **always** ] [ **metric** ] [ **route-map** *map-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                                | 描述                                         |
|--------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
|        | <b>always</b>                     | 该关键字使 RIP 无条件产生缺省路由，不管本地是否存在缺省路由。          |
|        | <b>metric</b> <i>metric-value</i> | 缺省路由初始的度量值， <i>metric-value</i> 取值范围：1-15。 |
|        | <b>route-map</b> <i>map-name</i>  | 关联的 route-map 的名字，缺省没有关联 route-map         |

【缺省配置】 缺省没有指定产生缺省路由；产生的缺省路由的 metric 值缺省为 1。

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果路由设备的路由表中存在缺省路由，RIP 默认不会向外通告缺省路由，需要使用 **default-information originate** 路由进程配置命令进行配置，才能向邻居通告缺省路由。

如果选择 **always** 参数，RIP 路由进程不管是否存在缺省路由，都会向邻居通告一条缺省路由，但该缺省路由并不会在本地路由表中显示。要确认是否产生缺省路由，可以用 **show ip rip database** 观察 RIP 路由信息数据库。

如果要对 RIP 通告缺省路由进行更多的控制，可以使用 **route-map** 参数，如：使用 **set metric** 规则对缺省路由的度量值进行设置。

可以使用 **metric** 参数对通告缺省路由的度量值进行设置，但优先级低于 **route-map** 的 **set metric** 规则；如果没有配置 **metric** 参数，则缺省路由使用 RIP 配置的默认度量值。

如果 RIP 进程能够通过本命令生成缺省路由，那么 RIP 将不再学习邻居通告的缺省路由。

对于 **ip default-network** 生成的缺省路由，仍然需要使用 **default-information originate** 命令才能够被引入到 RIP。

【配置举例】 1：产生一条缺省路由到 RIP 路由表。

```
Ruijie(config-router)# default-information originate always
```

【检验方法】 **show ip rip database** 查看是否有默认路由生成

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.4 default-metric

定义 RIP 缺省的量度值。  
**default-metric** *metric-value*

恢复缺省配置。  
**no default-metric**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                                                 |
|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
|        | <i>metric-value</i> | 缺省的量度值，有效值为 1 到 16。如果 <i>metric-value</i> 值大于等于 16，RGOS 将认为该路由不可达。 |

【缺省配置】 重分发路由缺省度量为 1。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令需要与路由协议配置命令 **redistribute** 配合使用。当路由从另外一个路由协议进程，重新分布到 RIP 路由进程时，由于不同路由协议的量度计算机制的不兼容性，路由量度值无法转换。因此在转换时，需要定义重分布路由在 RIP 路由域中的量度值。如果重分布一个路由协议进程时，没有明确定义量度值，RIP 将使用 default-metric 定义的量度值；如果有明确定义量度值，该值将覆盖 default-metric 定义的量度值。不配置该命令则 default-metric 值缺省为 1。

【配置举例】 1：RIP 路由协议对 OSPF 路由协议学到的路由进行重新分布，初始 RIP 量度值设置为 3。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# default-metric 3
Ruijie(config-router)# redistribute ospf 100
```

【检验方法】 show ip rip database 查看重分发进 rip 的路由的度量是否有相应的变化

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.5 distance

设置 RIP 路由的管理距离。

**distance** *distance* [ *ip-address wildcard* ]

恢复缺省设置。

**no distance** [ *distance ip-address wildcard* ]

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                              |
|--------|-------------------|---------------------------------|
|        | <i>distance</i>   | 设置 RIP 路由管理距离，1-255 之间的整数       |
|        | <i>ip-address</i> | 路由来源 IP 地址前缀                    |
|        | <i>wildcard</i>   | 定义 IP 地址比较比特位，0 表示精确匹配，1 表不做比较。 |

【缺省配置】 管理距离缺省为 120。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令设置 RIP 路由的管理距离。  
可以使用此命令创建多条带源地址前缀的管理距离，当 RIP 路由源地址在这些前缀范围内，则应用相应的管理距离，否则该路由由应用 RIP 设置的管理距离。

【配置举例】 1：配置 RIP 路由管理距离为 160，指定从 192.168.12.1 学习到的路由的管理距离为 123。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# distance 160
Ruijie(config-router)# distance 123 192.168.12.1 0.0.0.0
```

【检验方法】 使用 show ip rip 可以查看当前配置的管理距离

【提示信息】 1：配置的掩码错误。

```
% Invalid mask value
```

【常见错误】 1：该命令配置了错误的掩码

【平台说明】 -

## 1.6 distribute-list in

控制路由更新处理，以实现路由过滤。

```
distribute-list { [ access-list-number | name ] | prefix prefix-list-name [ gateway prefix-list-name ] |  
[ gateway prefix-list-name ] } in [ interface-type interface-number ]
```

删除控制路由更新处理，以实现路由过滤。

```
no distribute-list { [ access-list-number | name ] | prefix prefix-list-name [ gateway prefix-list-name ] |  
[ gateway prefix-list-name ] } in [ interface-type interface-number ]
```

【参数说明】

| 参数                                               | 描述                         |
|--------------------------------------------------|----------------------------|
| <i>access-list-number</i>   <i>name</i>          | 指定访问列表。只有访问列表允许的路由，才可以被接收。 |
| <b>prefix</b> <i>prefix-list-name</i>            | 使用前缀列表来过滤路由。               |
| <b>gateway</b> <i>prefix-list-name</i>           | 使用前缀列表来过滤路由的源。             |
| <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> | 该分布列表，只应用在指定接口。            |

【缺省配置】 缺省没有定义分布列表。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了拒绝接收某些指定路由，可以通过配置路由分布控制列表，对所有接收到的路由更新报文进行处理。如果没指定接口，就对所有的接口接收的路由更新报文进行处理。

【配置举例】 1：RIP 对从 Fastethernet 0/0 端口接收的路由进行控制处理，只允许接收 172.16 开头的路由。

```
Ruijie(config)# router rip  
Ruijie(config-router)# network 200.168.23.0  
Ruijie(config-router)# distribute-list 10 in fastethernet 0/0  
Ruijie(config-router)# no auto-summary  
Ruijie(config)# access-list 10 permit 172.16.0.0 0.0.255.255
```

【检验方法】 使用 show ip route rip 看过滤是否有生效

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.7 distribute-list out

控制路由更新通告，以实现路由过滤。

```
distribute-list { [ access-list-number | name ] | prefix prefix-list-name } out [ interface | [connected | ospf process-id | rip | static ] ]
```

删除控制路由更新通告，以实现路由过滤。

```
no distribute-list { [ access-list-number | name ] | prefix prefix-list-name } out [ interface | [connected | ospf process-id | rip | static ] ]
```

【参数说明】

| 参数                                      | 描述                                                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>access-list-number</i>   <i>name</i> | 指定访问列表。只有访问列表允许的路由，才可以被发送。                                  |
| <b>prefix</b> <i>prefix-list-name</i>   | 使用前缀列表来过滤路由。                                                |
| <i>Interface</i>                        | 路由更新通告控制只应用在指定接口。                                           |
| <b>Connected</b>                        | 路由更新通告控制只应用在从直连引入的路由。                                       |
| <b>ospf</b> <i>process-id</i>           | 路由更新通告控制只应用在从 ospf 引入的路由， <i>process-id</i> 指定具体某个 ospf 实例。 |
| <b>Rip</b>                              | 路由更新通告控制只应用在 rip 路由。                                        |
| <b>Static</b>                           | 路由更新通告控制只应用在从静态引入的路由。                                       |

【缺省配置】 缺省没有控制路由更新通告。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果该命令不跟任何可选参数，路由更新通告控制对所有接口起作用；如果跟接口选项，路由更新通告控制只对指定接口起作用；如果跟其它路由进程参数，则路由更新通告控制只对指定路由进程起作用。

【配置举例】 1：RIP 路由进程只对外通告 192.168.12.0/24 路由。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# network 200.4.4.0
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0
Ruijie(config-router)# distribute-list 10 out
Ruijie(config-router)# version 2
Ruijie(config)# access-list 10 permit 192.168.12.0 0.0.0.255
```

【检验方法】 对端设备使用 show ip route rip 看过滤是否有生效。

【提示信息】 1：gateway 过滤默认不能用于 out 配置。



% Gateway not allowed with OUT in distribute-list cmd

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.8 fast-reroute

配置设备的 RIP 快速重路由(Fast Reroute , FRR)功能。

**fast-reroute route-map** *route-map-name*

恢复为默认配置。

**no fast-reroute**

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述          |
|--------|-----------------------|-------------|
|        | <i>route-map-name</i> | 通过路由图指定备份路径 |

【缺省配置】 缺省没有使能快速重路由。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置 **route-map**，可以通过路由图为匹配成功的路由指定备份路径。  
使用 RIP 快速重路由功能建议同时使能 BFD 链路检测功能，设备能够更快检测到链路故障，从而降低转发中断时间。针对接口 up/down 的场景，为了降低 RIP 快速重路由的转发中断时间，可以在接口模式下配置 **carrier-delay 0**，以达到最快的切换速度。  
目前 RIP 快速重路由功能存在以下限制：

- 每条路由仅能生成一条备份下一跳；
- 不能为 ECMP 生成备份下一跳；

【配置举例】 1：使能 RIP 实例 1 的 FRR 功能，并关联路由图 fast-reroute：

```
Ruijie(config)# route-map fast-reroute
match interface gigabitEthernet 0/2
set fast-reroute backup-interface GigabitEthernet 0/1 backup-nexthop 192.168.1.1
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# fast-reroute route-map fast-reroute
```

【检验方法】 show running-config 查看是否配置成功

【提示信息】 1：配置的路由图 name 长度超过最大值。

```
% Route-map name string length can not exceed 32
```

2：配置的路由图不存在。

```
% route-map name not exist
```

【常见错误】 1：配置的路由图 name 长度太长。

2：配置的路由图不存在。

【平台说明】 -

## 1.9 graceful-restart

配置设备的 RIP 优雅重启(Graceful Restart , GR)功能。

**graceful-restart** [ **grace-period** *grace-period* ]

恢复为默认配置。

**no graceful-restart** [ **grace-period** ]

【参数说明】

| 参数                      | 描述                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>graceful-restart</b> | 启用优雅重启(Graceful Restart , GR)功能。                            |
| <b>grace-period</b>     | 显式配置 grace-period                                           |
| <i>grace-period</i>     | 用户设置的 GR 重启周期。取值范围 1-1800 秒。<br>缺省值为更新时间的 2 倍和 60s 两者中的较小者。 |

【缺省配置】 缺省使能 GR Restart 能力。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 优雅重启功能基于 RIP 实例配置，不同的 RIP 实例可以根据情况配置不同的参数。

优雅重启周期为执行 RIP 重启到 RIP 完成优雅重启的最长时间，在这段时间内转发表维持为重启前的转发表，并执行 RIP 路由恢复工作，使 RIP 恢复到协议重启前的状态。当重启周期到期后，RIP 将退出 GR 状态，执行普通的 RIP 操作。

**graceful-restart grace-period** 允许用户显式修改重启周期。注意，要能够保证在 RIP 路由无效时间之内完成 GR 重启，并经过一次 RIP 路由更新周期。如果该值设置不当，可能无法保证优雅重启过程中数据转发的不间断，典型的情况如：如重启周期大于邻居的路由无效时间，在路由无效时间到期时还没有完成 GR，没有重新向邻居通告路由，邻居的路由在无效时间到期后就停止转发，导致网络的数据转发中断。所以除非有明确的需求，否则不建议调整优雅重启周期。如果需要调整，请结合 **timers basic** 命令的配置，确定重启周期的值大于

路由更新时间，且小于路由无效时间。  
在 RIP 优雅重启运行过程中，请保持网络环境的稳定。

【配置举例】 1：使能 RIP 的 GR 功能以及配置 GR 功能的重启周期参数：

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# graceful-restart grace-period 90
```

【检验方法】 使用 show ip rip 查看当前 gr 是否已经开启和相应配置的 grace-period

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.10 ip rip authentication key-chain

启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串。  
**ip rip authentication key-chain** *name-of-keychain*

删除指定的密钥串。  
**no ip rip authentication key-chain**

|        |                         |                         |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                      |
|        | <i>name-of-keychain</i> | 密钥串名字，指定 RIP 认证所使用的密钥串。 |

【缺省配置】 缺省未关联密钥串。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果密钥串在接口配置中指定了，请使用 **key chain** 全局配置命令进行该密钥串的定义，否则将可能导致 RIP 数据包认证失败。  
RIPv1 不支持 RIP 数据包认证，只有 RIPv2 支持。

【配置举例】 1：fastEthernet 0/1 接口启用 RIP 认证，关联的密钥串为 ripchain：

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip authentication key-chain ripchain
```

2：使用 **key chain** 定义该密钥串：

```
Ruijie(config)# key chain ripchain
Ruijie(config-keychain)# key 1
Ruijie(config-keychain-key)# key-string Hello
```

【检验方法】 show ip rip interface 查看相关配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 1：配置 md5 认证的时候，没有优先配置 key-chain。

【平台说明】 -

1.11 ip rip authentication mode

定义 RIP 认证的模式。

```
ip rip authentication mode { text | md5 }
```

恢复缺省 RIP 认证模式。

```
no ip rip authentication mode
```

| 【参数说明】 | 参数   | 描述                |
|--------|------|-------------------|
|        | text | RIP 认证模式为明文认证。    |
|        | md5  | RIP 认证模式为 MD5 认证。 |

【缺省配置】 缺省为明文认证模式。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 当配置 RIP 认证时，所有需要直接交换 RIP 路由信息的设备，所配置的 RIP 认证模式必须一致，否则 RIP 数据包交换将失败。

如果采用明文认证，但未配置明文认证字符串，或者未配置关联密钥串，此时并不会有认证行为发生。同样，如果采用 MD5 认证，但未配置关联密钥串，也不会有认证行为发生。

RIPv1 不支持 RIP 数据包认证，只有 RIPv2 支持。

【配置举例】 1：fastEthernet 0/1 接口的 RIP 认证模式设为 MD5。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip authentication mode md5
```

【检验方法】 show ip rip interface 查看相关配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.12 ip rip authentication text-password

启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串。

**ip rip authentication text-password [ 0 | 7 ] password-string**

删除明文认证的字符串。

**no ip rip authentication text-password**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                     |
|--------|-----------------|------------------------|
|        | 0               | 指定密钥以明文显示              |
|        | 7               | 指定密钥以密文显示              |
|        | password-string | 明文认证的字符串，长度 1 ~ 16 字节。 |

【缺省配置】 缺省未设置明文认证字符串。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令仅在明文认证模式下生效。  
如果要启用 RIP 明文认证功能，可以直接使用本命令配置明文认证字符串，也可以通过关联密钥串获取明文认证字符串，后者优先级高于前者。  
RIPv1 不支持 RIP 数据包认证，只有 RIPv2 支持。

【配置举例】 1：fastEthernet 0/1 接口的启用 RIP 明文认证，设置明文认证字符串为 hello。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip authentication text-password hello
```

【检验方法】 show ip rip interface 查看相关配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.13 ip rip bfd

配置运行 RIP 的指定接口启动或者关闭使用 BFD 进行链路检测。

**ip rip bfd [ disable ]**

删除接口上 **ip rip bfd** 配置。

**no ip rip bfd**

|        |                |                                |
|--------|----------------|--------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数             | 描述                             |
|        | <b>disable</b> | 关闭运行 RIP 的指定接口使用 BFD 机制进行链路检测。 |

【缺省配置】 缺省没有配置，以 RIP 进程配置模式下的 BFD 配置为准。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口配置的优先级高于进程配置模式下的 **bfd all-interfaces** 命令。  
用户可以根据实际环境，通过 **ip rip bfd** 命令选择指定的接口使用 BFD 进行链路检测，也可以使用 RIP 进程配置模式下的命令 **bfd all-interfaces** 配置参与 RIP 运行的所有接口通过 BFD 进行链路检测，使用 **ip rip bfd disable** 选择关闭指定接口的 BFD 检测功能。

【配置举例】 -

【检验方法】 Show ip rip 查看 bfd 的配置状态

【提示信息】 1：提示用户对端设备也需要配置 bfd，否则可能影响路由学习。  
% Warning: The BFD for RIP peer shall be enabled, or it would affect the route learning.

【常见错误】 1：互联的设备没有同时开启 bfd。

【平台说明】 -

## 1.14 ip rip default-information

在某 RIP 接口进行缺省路由通告。

**ip rip default-information** { **only** | **originate** } [ **metric** *metric-value* ]

取消在该接口通告缺省路由。

**no ip rip default-information**

### 【参数说明】

| 参数                                | 描述                 |
|-----------------------------------|--------------------|
| <b>only</b>                       | 通告缺省路由，不通告其它路由     |
| <b>originate</b>                  | 通告缺省路由，也通告其它路由     |
| <b>metric</b> <i>metric-value</i> | 缺省路由的量度值，取值范围：1-15 |

【缺省配置】 默认没有缺省路由配置。*metric* 默认为 1。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在某接口配置了该命令后，就会产生一条缺省路由，并从该接口通告此路由。如果同时配置了接口下的 **ip rip default-information** 和 RIP 进程的 **default-information originate**，则只通告接口配置的缺省路由。只要有一个接口配置了 **ip rip default-information**，RIP 就不再学习邻居通告的缺省路由。

【配置举例】 1：在接口 ethernet0/1 上创建一条缺省路由，该接口只通告该缺省路由。

```
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip rip default-information only
```

【检验方法】 使用 show ip rip interface 来查看该接口 default-information 配置状态

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.15 ip rip receive enable

允许 RIP 在一个指定接口上接收 RIP 数据包。

**ip rip receive enable**

禁止 RIP 在一个指定接口上接收 RIP 数据包。

**no ip rip receive enable**

**【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【缺省配置】**

缺省允许接口接收 RIP 数据包

**【命令模式】**

接口配置模式。

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

如果要禁止某接口接收 RIP 数据包，在该接口的接口模式下使用该命令的 **no** 形式配置。命令仅作用于配置了此命令的接口。可使用该命令的 **default** 形式恢复接口接收 RIP 数据包。

**【配置举例】**

1：fastEthernet 0/1 接口禁止接收 RIP 的数据包。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip rip receive enable
```

**【检验方法】**

使用 show ip rip interface 来查看该接口的收包配置状态

**【提示信息】**

-

**【常见错误】**

-

**【平台说明】**

-

## 1.16 ip rip receive version

定义 RIP 在一个接口上将接收哪个版本的 RIP 数据包。

**ip rip receive version [ 1 ] [ 2 ]**

恢复缺省配置。

**no ip rip receive version**

**【参数说明】**

| 参数 | 描述              |
|----|-----------------|
| 1  | 只接收 RIPv1 的数据包。 |
| 2  | 只接收 RIPv2 的数据包。 |



- 【缺省配置】

缺省行为取决于 **version** 命令的配置。
- 【命令模式】

接口配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

该命令的配置结果，可以覆盖用 **vesion** 命令的缺省配置。该命令只影响本接口接收 RIP 报文的行为，可以允许该接口同时接收 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。此命令配置时不带参数则接收行为取决于 version 的配置。
- 【配置举例】

1：使 fastEthernet 0/1 接口可以接收 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。

Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1

Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip receive version 1 2
- 【检验方法】

使用 show ip rip interface 或 show ip rip 来查看接口接收 RIP 报文版本号的状态
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.17 ip rip send enable

允许 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 数据包。

**ip rip send enable**

禁止 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 数据包。

**no ip rip send enable**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】

缺省允许接口发送 RIP 数据包
- 【命令模式】

接口配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

如果要禁止某接口发送 RIP 数据包，在该接口的接口模式下使用该命令的 **no** 形式配置。命令仅作用于配置了

此命令的接口。可使用该命令的 **default** 形式恢复接口发送 RIP 数据包。

【配置举例】 1：使 fastEthernet 0/0 接口禁止发送 RIP 的数据包。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip rip send enable
```

【检验方法】 使用 show ip rip interface 来查看该接口的发包配置状态

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.18 ip rip send supernet-routes

允许 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 超网路由。

**ip rip send supernet-routes**

禁止 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 超网路由。

**no ip rip send supernet-routes**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省允许接口发送 RIP 超网路由

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当 RIPv1 路由设备监听 RIPv2 路由响应报文时，如果监听到超网路由信息，由于 RIPv1 会将报文中路由信息的子网掩码忽略，从而学习到错误的路由。所以，这种情况下，需要在 RIPv2 路由设备使用该命令的 **no** 形式禁止在相应接口通告超网路由。命令仅作用于配置了此命令的接口。  
该命令仅在接口发送 RIPv2 报文时有效，用于控制超网路由的发送。

【配置举例】 1：使 fastEthernet 0/1 接口禁止发送 RIP 的超网路由。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip rip send supernet-routes
```

- 【检验方法】 show running-config 查看是否配置成功
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 1.19 ip rip send version

定义 RIP 在一个接口上将发送哪个版本的 RIP 数据包。

**ip rip send version [ 1 ] [ 2 ]**

恢复缺省配置。

**no ip rip send version**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述              |
|--------|----|-----------------|
|        | 1  | 只发送 RIPv1 的数据包。 |
|        | 2  | 只发送 RIPv2 的数据包。 |

- 【缺省配置】 缺省行为取决于 **version** 命令的配置。
- 【命令模式】 接口配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令的配置结果，可以覆盖用 **version** 命令的缺省配置。该命令只影响本接口发送 RIP 报文的行为，可以允许该接口同时发送 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。此命令配置时不带参数则接收行为取决于 **version** 的配置。
- 【配置举例】 1：使 fastEthernet 0/1 接口可以发送 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。

Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1  
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip send version 1 2
- 【检验方法】 使用 show ip rip interface 或 show ip rip 来查看接口发送 RIP 报文版本号的状态
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.20 ip rip split-horizon

启用 RIP 水平分割功能。

**ip rip split-horizon [ poisoned-reverse ]**

关闭 RIP 水平分割功能。

**no ip rip split-horizon [ poisoned-reverse ]**

【参数说明】

| 参数                      | 描述           |
|-------------------------|--------------|
| <b>poisoned-reverse</b> | 启用带毒性逆转的水平分割 |

【缺省配置】

启用不带毒性逆转的水平分割

【命令模式】

接口配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

多台设备连接在 IP 广播类型网络上,又运行距离向量路由协议时,就有必要采用水平分割的机制以避免路由环路形成。水平分割可以防止设备将某些路由信息从学习到这些路由信息的接口通告出去,这种行为优化了多个设备之间的路由信息交换。

然而对于非广播多路访问网络(如帧中继、X.25 网络),水平分割可能造成部分设备学习不到全部的路由信息。在这种情况下,可能需要关闭水平分割。如果一个接口配置了次 IP 地址,也需要注意水平分割的问题。

如果配置了 **poisoned-reverse** 参数,将启用带毒性逆转的水平分割,设备仍然会将路由信息从学习到这些路由信息的接口通告出去,但是将路由信息的度量值设置为不可达。

RIP 路由协议属于距离向量路由协议,在实际应用中要注意水平分割问题。如果不能确定一个接口是否启用了水平分割,可以用 show ip rip 命令进行判断。另外通过 **neighbor** 命令定义的邻居,将不会受到 RIP 水平分割的影响。

【配置举例】

1 : fastEthernet 0/1 接口关闭 RIP 水平分割功能。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip rip split-horizon
```

【检验方法】

使用 show ip rip interface 看水平分割是否配置成功

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 1.21 ip rip subvlan

配置在 supervlan 上开启 RIP 功能。

**ip rip subvlan [all | vid]**

恢复缺省配置。

**no ip rip subvlan**

### 【参数说明】

| 参数  | 描述                         |
|-----|----------------------------|
| all | 允许往所有的 subvlan 发送报文        |
| vid | 设置 subvlan ID，取值范围：1-4094。 |

【缺省配置】 缺省只在 supervlan 生效，并且 RIP 处于关闭状态。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 通常情况下，supervlan 下面有多个子 subvlan，supervlan 对应组播报文会往所有的子 subvlan 复制一份发送，RIP 组播报文在 supervlan 上发送的时候会被复制多份，当 supervlan 下面很多子 subvlan 的时候，RIP 组播报文被大量复制，超过了设备处理性能，会导致报文被大量丢弃，从而造成协议震荡。

大部分场景下 supervlan 不需要开启 RIP，默认情况下是关闭的。但在某些应用场景中，需要在 supervlan 上运行 RIP，可以根据实际情况决定是往某个 subvlan 发送还是往所有的 subvlan 发送，通常只需要往一个子 subvlan 上发送报文，这时候可以通过命令配置指定某个子 subvlan 发送。如果配置往所有 subvlan 发送报文要慎重，因为子 subvlan 比较多的情况下可能造成设备处理瓶颈而导致邻居震荡。

【配置举例】 1：以下的配置例子，配置 RIP 组播报文往 supervlan 300 的子 subvlan 1024 发送。

```
Ruijie(config)# interface vlan 300
Ruijie(config-if-VLAN 300)# ip rip subvlan 1024
```

【检验方法】

【提示信息】 -

【常见错误】 1：非 supervlan 上配置  
2：supervlan 上指定的 subvlan 跟邻居无法互通

【平台说明】 -

## 1.22 ip rip summary-address

在某个接口下配置 RIP 的接口级汇聚。

**ip rip summary-address** *ip-address ip-network-mask*

关闭指定地址或子网的汇聚。

**no ip rip summary-address** *ip-address ip-network-mask*

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 描述                   |
|        | <i>ip-address</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 要被汇聚的 IP 地址          |
|        | <i>ip-network-mask</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 为指定 IP 地址进行路由汇聚的子网掩码 |
| 【缺省配置】 | RIP 自动汇聚到有类网络边界                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| 【命令模式】 | 接口配置模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| 【使用指导】 | 命令 <b>ip rip summary-address</b> 用来在某个指定接口下汇聚一个地址或子网。RIP 自动汇聚到有类网络边界。只有接口汇聚能配置每个有类子网。<br>该命令所配置的汇总范围不能是超类网络，即配置的掩码长度不能小于网络的自然掩码长度。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| 【配置举例】 | 1：关闭 RIPv2 的路由自动汇总。配置接口汇聚，fastEthernet 0/1 将通告汇聚后的路由 172.16.0.0/16。<br><pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip summary-address 172.16.0.0 255.255.0.0 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0 Ruijie(config)# router rip Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 Ruijie(config-router)# version 2 Ruijie(config-router)# no auto-summary</pre> |                      |
| 【检验方法】 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| 【提示信息】 | 1：输入的掩码错误，请使用正确的掩码<br><pre>RIP: Invalid mask input</pre><br>2：汇聚的地址错误，如 0 地址等<br><pre>% Invalid summary-address value.</pre><br>3：汇聚的掩码应该比主网的掩码来长度来的大<br><pre>% Summary mask must be greater or equal to major net.</pre>                                                                                                                                                                                                           |                      |

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.23 ip rip triggered

启用按需链路的 RIP 触发扩展功能。

**ip rip triggered**

关闭 RIP 触发扩展功能。

**no ip rip triggered**

配置按需链路的 RIP 触发扩展的重传时间

**ip rip triggered retransmit-timer** *timer*

恢复按需链路的 RIP 触发扩展的重传时间

**no ip rip triggered retransmit-timer**

配置按需链路的 RIP 触发扩展的重传次数

**ip rip triggered retransmit-count** *count*

恢复按需链路的 RIP 触发扩展的重传次数

**no ip rip triggered retransmit-count**

【参数说明】

| 参数                                   | 描述                                                               |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>retransmit-timer</b> <i>timer</i> | 配置重传 Update Request、Update Response 报文的时间间隔，缺省为 5 秒，取值范围：1-3600  |
| <b>retransmit-count</b> <i>count</i> | 配置 Update Request、Update Response 报文的最大重传次数，缺省为 36 次，取值范围：1-3600 |

【缺省配置】 缺省未启用 RIP 触发扩展功能

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RIP 触发扩展功能（TRIP，Triggered RIP）是 RIP 协议在广域网（WAN，Wide Area Network）上的扩展，主要应用于按需链路。

当启用了 RIP 触发扩展功能，RIP 协议不再定时发送路由更新，只在以下事件发生的时候 RIP 才会向广域网接

口发送路由更新：

- 当接收到路由请求报文。
- RIP 路由信息发生变化。
- 当接口状态变化。
- 当路由设备启动。

由于取消了 RIP 定时更新，因此需要采用确认和重发机制来保证更新报文在广域网上的成功发送和接收。可以使用 **retransmit-timer** 和 **retransmit-count** 指定请求和更新报文的重新传输间隔和最大重传次数。

在以下两种情况下允许启用该功能：A. 接口仅存在一个邻居；B. 存在多个邻居但是以单播方式交互。建议在 PPP、帧中继、X.25 等链路层协议上启用该功能；

建议在配置该功能的接口上启用带毒性逆转的水平分割功能，否则可能会出现无效路由信息残留等现象；

必须要保证同一链路的所有路由设备都启用了该功能，否则将导致该功能失效，无法正确交互路由信息；

不支持该功能与 BFD 联动 RIP 功能同时启用；

启用该功能时，请保证链路两端的 RIP 配置一致，如：RIP 认证，接口支持的 RIP 协议版本等；

如果接口启用了该功能，则无论是否启用源地址校验功能（**validate-update-source**），对该接口的报文都进行源地址校验。

【配置举例】 1：启用 RIP 触发扩展功能，并指定 Update Request、Update Response 报文的重传间隔为 10s，最大重传次数为 18。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip triggered
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip triggered retransmit-timer 10
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip triggered retransmit-count 18
```

【检验方法】 Show running-config 查看是否配置成功

【提示信息】 1：提示开启 triggered 有可能会影响路由学习

```
% Warning: The configurations for Triggered RIP peer shall be same, or it would affect the route learning.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.24 ip rip v2-broadcast

允许 RIP version 2 报文以广播而非多播的方式在接口上发送报文。

**ip rip v2-broadcast**



恢复缺省配置。

**no ip rip v2-broadcast**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】

缺省行为取决于 **version** 命令的配置。

【命令模式】

接口配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令的配置结果，可以覆盖用 **vesion** 命令的缺省配置。该命令只影响本接口发送 RIP 报文的行为，可以允许该接口同时发送 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。此命令配置时不带参数则接收行为取决于 version 的配置。

【配置举例】

1：使 fastEthernet 0/1 接口以广播发送 RIPv2 报文。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip v2-broadcast
```

【检验方法】

使用 show ip rip interface 来查看配置是否成功

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 1.25 neighbor

定义 RIP 邻居的 IP 地址。

**neighbor ip-address**

删除邻居定义。

**no neighbor ip-address**

【参数说明】

| 参数         | 描述                       |
|------------|--------------------------|
| ip-address | 邻居的 IP 地址。应该是本地设备直连网络地址。 |

【缺省配置】

缺省没有定义邻居。

- 【命令模式】

路由进程配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

RIPv1 缺省使用 IP 广播地址 ( 255.255.255.255 ) 通告路由信息，RIPv2 缺省使用组播地址 ( 224.0.0.9 ) 通告路由信息。如果不希望广播网或非广播多路访问网上的全部设备，均可接收到路由信息，可以用路由进程配置命令 **passive-interface** 将相应接口设置为被动接口，然后只定义某些邻居可以接收到路由信息。该命令不会影响 RIP 信息报文的接收。设置了 passive 属性的接口，重启后也不会发送请求报文。
- 【配置举例】

1：定义 RIP 只向邻居 192.168.1.2 通告路由信息。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# passive-interface default
Ruijie(config-router)# neighbor 192.168.1.2
```
- 【检验方法】

Show running-config 查看是否配置成功
- 【提示信息】

1：相同配置已经存在。

```
% Static neighbor configuration exists
```
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.26 network

- 定义 RIP 路由进程要通告的网络列表。  
**network** *network-number* [ *wildcard* ]

删除已定义的网络。  
**no network** *network-number* [ *wildcard* ]
- 【参数说明】

| 参数                    | 描述                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>network-number</i> | 直连网络的网络号。该网络号为自然类网络号，IP 地址属于该自然网络的所有接口都可发送和接收 RIP 数据包。 |
| <i>wildcard</i>       | 定义 IP 地址比较比特位，0 表示精确匹配，1 表不做比较。                        |
- 【缺省配置】

-
- 【命令模式】

路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 用户可以同时配置 *network-number* 和 *wildcard* 参数，使落在该地址范围内的接口地址参与 RIP 运行。  
如果未配置 *wildcard* 参数，RGOS 将默认按照有类地址范围来处理，使落在该有类地址范围内的接口地址参与 RIP 运行。  
只有接口地址落在 RIP 定义的网络列表中，该接口才可以对外发送 RIP 路由更新报文，并接收 RIP 路由更新报文。

【配置举例】 1：允许落在 192.168.12.0/24 和 172.16.0.0/24 范围内的接口地址参与 RIP 运行：

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0
Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.0.255
```

【检验方法】 Show running-config 查看是否配置成功，也可以使用 show ip rip interface 查看接口是否已经加入到 RIP 进程中。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.27 offset-list

增加接收或发送的 RIP 路由的 metric 值。

**offset-list** { *access-list-number* | *name* } { **in** | **out** } *offset* [ *interface-type* *interface-number* ]

删除指定的 offset 列表。

**no offset-list** { *access-list-number* | *name* } { **in** | **out** } *offset* [ *interface-type* *interface-number* ]

【参数说明】

| 参数                                      | 描述                         |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| <i>access-list-number</i>   <i>name</i> | 指定访问列表                     |
| <b>In</b>                               | 应用 acl 对接收的路由的 metric 进行修改 |
| <b>Out</b>                              | 应用 acl 对发送的路由的 metric 进行修改 |
| <i>Offset</i>                           | 修改的 metric 的变动值，取值范围：0-16  |
| <i>interface-type</i>                   | 应用 acl 到指定接口               |
| <i>interface-number</i>                 | 指定接口编号                     |

【缺省配置】 缺省没有指定 offset。

- 【命令模式】

路由进程配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

若某条 RIP 路由同时满足指定接口的 offset-list 以及未指定接口的全局 offset-list，则该 RIP 路由将会增加指定接口的 offset-list 的 metric 值。
- 【配置举例】

1：在 acl 7 指定的范围内的 RIP 路由才会对 metric 增加 7。

Ruijie(config-router)# offset-list 7 out 7

2：通过 fastethernet0/1 学习的在 acl 8 指定的范围内的 RIP 路由才会对 metric 增加 7。

Ruijie(config-router)# offset-list 8 in 7 fastethernet 0/1
- 【检验方法】

使用 show ip rip database 来查看接口进来的路由是否有增加该命令对应设置的值
- 【提示信息】

1：接口不存在或着接口非法。

% Interface is invalid.
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.28 output-delay

改变 RIP 更新报文的发送延时。  
**output-delay delay**

取消对更新报文的发送延时设置。  
**no output-delay**

- 【参数说明】

| 参数    | 描述                        |
|-------|---------------------------|
| Delay | 设置报文间发送延时，单位为毫秒，范围是<8-50> |
- 【缺省配置】

缺省设置为无发送延时。
- 【命令模式】

路由进程配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

正常情况下，RIP 更新报文大小为 512 字节，可以包含 25 条路由，如果更新的路由条目大于 25，就会通过多

个路由更新报文发送，正常情况下是尽可能快的发送。  
但是，当高速设备向低速设备发送大量更新报文时，低速设备可能来不及处理全部的更新报文，造成路由信息丢失。此时，需要使用 **output-delay** 命令增加高速设备的报文间的发送延时，使低速设备能够接收处理全部更新报文。

【配置举例】 1：将 RIP 的更新报文发送延时设置为 30 毫秒

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# output-delay 30
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.29 passive-interface

取消在一个接口上发送更新报文的功能。  
**passive-interface { default | interface-type interface-num }**  
  
重新启用发送更新报文的功能。  
**no passive-interface { default | interface-type interface-num }**

| 【参数说明】 | 参数                                  | 描述                    |
|--------|-------------------------------------|-----------------------|
|        | <b>default</b>                      | 该参数设置所有接口为 passive 模式 |
|        | <i>interface-type interface-num</i> | 接口类型与序号               |

【缺省配置】 缺省情况下，接口为非 passive 模式。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 **passive-interface default** 命令将所有接口设置为 passive 模式，这时可以使用 **no passive-interface interface-type interface-num** 命令设置某些接口为非 passive 模式。  
将接口设置为 passive 模式后，接口将不再发送 RIP 路由更新，但仍然能够接收 RIP 路由更新报文。此时在这些接口上可以通过 neighbor 命令向指定的邻居发送路由更新。  
如果要完全控制接口是否发送和接收路由更新报文，请使用命令 ip rip send enable 和 ip rip receive enable 来

控制。

【配置举例】 1：设置所有接口为 passive 模式，然后设置 ethernet0/1 为非 passive 模式

```
Ruijie(config-router)# passive-interface default
Ruijie(config-router)# no passive-interface ethernet 0/1
```

【检验方法】 使用 show ip rip 或者 show ip rip interface 来查看实例和接口的被动口配置

【提示信息】 1：接口不存在或着接口非法。

```
% Interface is invalid.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.30 redistribute

配置重分布外部路由信息。

```
redistribute { connected | ospf process-id | static } [ match { internal | external [ 1 | 2 ] | nssa-external [ 1 | 2 ] } ] [ metric metric-value ] [ route-map route-map-name ]
```

取消重分布外部路由。

```
no redistribute { connected | ospf process-id | static } [ match { internal | external [ 1 | 2 ] | nssa-external [ 1 | 2 ] } ] [ metric metric-value ] [ route-map route-map-name ]
```

【参数说明】

| 参数                       | 描述                                            |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Connected                | 从直连路由重分布                                      |
| ospf process-id          | 从 ospf 重分布，process-id 为 ospf 进程号，取值范围 1-65535 |
| Static                   | 从静态路由重分布                                      |
| Match                    | 针对重分布 OSPF 路由，用于过滤特定路由进行重分布                   |
| metric metric-value      | 设置重分布的路由的 metric，取值范围 1-16                    |
| route-map route-map-name | 设置重分布过滤规则                                     |

【缺省配置】 缺省情况下，  
若配置重分布 OSPF，则重分布该实例的所有子类型的路由；  
其他情况下，重分布该类型的所有路由；  
重分布后的路由的 metric 缺省为 1；  
缺省不关联 route-map。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14


【使用指导】 使用该命令将外部路由信息重分布到 RIP 中。

路由重分布时，将一个路由协议的量度转换成另一种路由协议的量度是没有必要的，因为不同路由协议所采用的量度计算方法是完全不同的。RIP 量度计算是基于跳数，OSPF 是基于带宽，因此它们计算出来的量度是没有可比性的。但是路由重分布时，又必须要设置一个象征性的量度，否则路由重分布将失败。

配置重分布 **ospf** 路由时，不带 **match** 参数时，默认允许重分布所有子类型的 **ospf** 路由；而后的第一次配置 **match** 参数作为初始的 **match** 参数，重分布时只允许匹配的子类型的路由进行重分布 使用 **no** 命令恢复 **match** 参数为默认值。

**redistribute** 命令的 **no** 形式配置的规则如下：

- 1．如果 **no** 命令指定某些参数，则将这些参数恢复缺省配置；
- 2．如果 **no** 命令不指定任何参数，则将整个命令删除。

 重分布命令不能将其他协议的缺省路由引入到 RIP 中，如果要引入缺省路由到 RIP，请使用 **default-information originate** 命令。

【配置举例】 1：重分布静态路由到 RIP

```
Ruijie(config-router)# redistribute static
```

【检验方法】 使用 **show ip rip database** 查看重分发所配置的路由协议中的路由是否有进入到 **rip** 的数据库当中。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.31 router rip

创建 RIP 路由进程并进入路由进程配置模式。

**router rip**

删除 RIP 路由进程。

**no router rip**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 没有 RIP 路由进程在运行。

- 【命令模式】全局配置模式。
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】一个 RIP 路由进程，至少要定义一个网络号。如果异步线路上运行动态路由协议，需要在异步接口配置 **async default routing**。
- 【配置举例】1：创建 RIP 路由进程，进入路由进程配置模式。

Ruijie(config)# router rip  
Ruijie(config-router)#
- 【检验方法】使用 show ip rip 查看实例是否创建成功，成功则会有对应的信息输出
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.32 show ip rip

显示 RIP 路由协议进程的基本信息。  
**show ip rip**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【命令模式】特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】可用于快速显示 RIP 路由协议进程的三个计时器、路由分发、路由重分布状态、接口 rip 版本、rip 接口与网络范围、metric 与 distance 等。
- 【配置举例】1：显示 RIP 路由协议进程的基本信息，如更新时间、管理距离等。

Ruijie# show ip rip  
Routing Protocol is "rip"  
Sending updates every 10 seconds  
Invalid after 20 seconds, flushed after 10 seconds



```
Outgoing update filter list for all interface is: not set
Incoming update filter list for all interface is: not set
Default redistribution metric is 2
Redistributing: connected
Default version control: send version 2, receive version 2
Interface          Send  Recv
FastEthernet 0/1    2     2
FastEthernet 0/2    2     2
Routing for Networks:
192.168.26.0 255.255.255.0
192.168.64.0 255.255.255.0
Distance: (default is 50)
Graceful-restart enabled
  Restart grace period 60 secs
  Current Restart remaining time 16 secs
```

字段解释：

| 字段                                            | 说明               |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Sending updates                               | 报文更新时间           |
| Invalid                                       | 失效时间             |
| flushed                                       | 刷新时间             |
| Outgoing update filter list for all interface | 对所有输出的路由进行过滤     |
| Incoming update filter list for all interface | 对接收的所有路由进行过滤     |
| Default redistribution metric                 | 默认配置的重分发度量       |
| Redistributing                                | 重分发的协议           |
| Default version control                       | 实例默认运行的 RIP 协议版本 |
| Routing for Networks:                         | RIP 向外通告的路由网段    |
| Distance                                      | 实例的管理距离          |
| Graceful-restart                              | GR 功能是否开启        |
| Restart grace period                          | GR 时间            |
| Current Restart remaining time                | 剩余的 GR 时间        |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.33 show ip rip database

显示 RIP 路由数据库中路由汇总信息。

**show ip rip database** [ *network-number network-mask* ] [ **count** ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述                    |
|-----------------------|-----------------------|
| <i>network-number</i> | 路由信息的子网号。             |
| <i>network-mask</i>   | 子网掩码。如果网络号设定，子网掩码必须指定 |
| <b>count</b>          | 显示 RIP 数据库中的路由统计信息摘要  |

【命令模式】

特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

当相关的子路由被汇总时，汇总地址项目信息才会显示在 RIP 路由数据库中。当汇总地址项目信息的最后一个子路由信息变为无效时，汇总地址信息也将从数据库中删除。

【配置举例】

1：显示 RIP 路由数据库中所有汇总地址项目信息

```
Ruijie# show ip rip database
192.168.1.0/24      auto-summary
192.168.1.0/30      directly connected, Loopback 3
192.168.1.8/30      directly connected, FastEthernet 0/1
192.168.121.0/24    auto-summary
192.168.121.0/24    redistributed
[1] via 192.168.2.22, FastEthernet 0/2
192.168.122.0/24    auto-summary
192.168.122.0/24
[1] via 192.168.4.22, Serial 0/1 00:28 permanent
```

2：显示 RIP 路由数据库中关于 192.168.121.0/24 的汇总地址项目信息

```
Ruijie# show ip rip database 192.168.121.0 255.255.255.0
192.168.121.0/24    redistributed
[1] via 192.168.2.22, FastEthernet 0/1
```

3：显示 RIP 路由数据库中各种类型路由的统计信息摘要

```
Ruijie# show ip rip database count
          All      Valid   Invalid
database   5        5       0
auto-summary 5        5       0

connected   1        1       0
rip         4        4       0
```

字段解释：

| 字段                 | 说明           |
|--------------------|--------------|
| auto-summary       | 汇总后的路由       |
| directly connected | 直连的路由        |
| redistributed      | 重分发进来的路由     |
| database           | Rip 自己的路由数据库 |
| All                | 所有路由计数       |
| Valid              | 有效路由计数       |
| Invalid            | 无效路由计数       |

【提示信息】

【平台说明】 -

## 1.34 show ip rip external

显示 RIP 重分布的外部路由信息。

**show ip rip external** [**connected** | **ospf process-id** | **static**]

【参数说明】

| 参数                     | 描述                                                        |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>connected</b>       | 显示重分布的直连路由。                                               |
| <b>ospf process-id</b> | 显示重分布的 OSPF 路由。 <i>process-id</i> 为 OSPF 进程号，取值范围 1-65535 |
| <b>static</b>          | 显示重分布的静态路由。                                               |

【命令模式】 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】

【配置举例】 1：显示 RIP 重分布的直连路由信息。

```
Ruijie# show ip rip external
Protocol connected route:
[connected] 192.100.3.0/24 metric=0
           nhop=0.0.0.0, if=2
[connected] 192.101.1.0/24 metric=0
           nhop=0.0.0.0, if=3
```

```
Protocol static route:
[static] 10.1.1.1/32 metric=0
        nhop=0.0.0.0, if=4096
[static] 10.1.2.1/32 metric=0
        nhop=0.0.0.0, if=4096
Protocol ospf 1 route:
[ospf] 1.1.1.1/32 metric=2
        nhop=192.100.3.2, if=2
[ospf] 90.1.1.1/32 metric=2
        nhop=192.100.3.2, if=2
```

字段解释：

| 字段                       | 说明        |
|--------------------------|-----------|
| Protocol connected route | 重分发的路由类型  |
| connected                | 重分发的路由    |
| metric                   | 重分发路由度量   |
| nhop                     | 重分发路由下一跳  |
| if                       | 重分发路由的出接口 |
|                          |           |

【提示信息】 14

【平台说明】 -

1.35 show ip rip interface

显示 RIP 接口信息。  
**show ip rip interface** [ *interface-type interface-number* ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述         |
|--------|----------------------------------------|------------|
|        | <i>interface-type interface-number</i> | 指定的接口类型和编号 |

【命令模式】 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于显示 RIP 接口信息，若不存在 RIP 接口，则不显示任何信息。

【配置举例】 1：显示 RIP 的接口信息。

```
Ruijie# show ip rip interface
FastEthernet 0/1 is up, line protocol is up
Routing Protocol: RIP
Receive RIPv2 packets only
Send RIPv2 packets only
Recv RIP packet total: 0
Send RIP packet total: 3
Passive interface: Disabled
Split Horizon with Poisoned Reverse: Enabled
Triggered RIP Enabled:
Retransmit-timer: 5, Retransmit-count: 36
V2 Broadcast: Disabled
Multicast registe: Registered
Interface Summary Rip:
Not Configured
Authentication mode: Text
Authentication key-chain: ripk1
Authentication text-password: ruijie
Default-information: only, metric 5
IP interface address:
192.168.64.100/24, next update due in 14 seconds
2.2.1.1/24, next update due in 24 seconds
    neighbor 2.2.1.6, next update due in 3 seconds
    neighbor 2.2.1.77, next update due in 13 seconds
2.2.2.57/24, next update due in 16 seconds
```

如果启用 RIP 与 BFD 联动，会增加显示 BFD 信息:

```
Ruijie#show ip rip interface
Serial 0/1 is up, line protocol is up
Routing Protocol: RIP
    Receive RIPv1 and RIPv2 packets
    Send RIPv1 packets only
    Receive RIP packet: Enabled
    Send RIP packet: Enabled
    Send RIP supernet routes: Enabled
    Recv RIP packet total: 0
    Send RIP packet total: 3
    Passive interface: Disabled
Split Horizon: Enabled
Triggered RIP Disabled
    BFD: Enabled
    V2 Broadcast: Disabled
```

```

Multicast registe: Registered
Interface Summary Rip:
    Not Configured
IP interface address:
    2.2.2.111/24, next update due in 14 seconds

```

字段解释：

| 字段                                  | 说明               |
|-------------------------------------|------------------|
| Receive RIPv1 and RIPv2 packets     | 接口可以接收什么类型的报文    |
| Send RIPv1 packets only             | 接口可以发送什么类型的报文    |
| Receive RIP packet                  | 接口是否允许接收报文       |
| Send RIP packet                     | 接口是否允许发送报文       |
| Passive interface                   | 被动口是否开启          |
| Send RIP supernet routes            | 接口是否允许发送超网路由     |
| Recv RIP packet total               | 接口接收报文总数         |
| Send RIP packet total               | 接口发送报文总数         |
| Split Horizon with Poisoned Reverse | 水平分割毒性反正是否开启     |
| Triggered RIP                       | Triggered 功能是否开启 |
| Retransmit-timer                    | 重发时间             |
| Retransmit-count                    | 重发次数             |
| V2 Broadcast                        | V2 广播报文          |
| Multicast register                  | 组播是否注册           |
| Interface Summary Rip               | 接口是否开启汇总         |
| Authentication mode                 | 认证模式             |
| Authentication key-chain            | 认证使用的 key-chain  |
| Authentication text-password        | 认证字符串            |
| Default-information                 | 默认度量，默认路由等信息     |
| IP interface address                | 接口的 ip 地址        |
| BFD                                 | 是否开启 bfd 功能      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.36 show ip rip peer

显示 RIP 邻居信息。

**show ip rip peer** [ *ip-address* ]

| 【参数说明】 | 参数                | 描述           |
|--------|-------------------|--------------|
|        | <i>ip-address</i> | 指定的 RIP 邻居地址 |

【命令模式】 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RIP 为学习到的 RIP 的路由信息源(RIP 路由更新报文的源地址)记录了摘要信息，以方便用户监控，这些路由信息源被称为 RIP 邻居信息。

该命令用于显示 RIP 邻居信息，若不存在 RIP 邻居，则不显示任何信息。

【配置举例】 1：显示 RIP 的邻居信息。

```
Ruijie# show ip rip peer
Peer 192.168.3.2:
  Local address: 192.168.3.1
  Input interface: GigabitEthernet 0/2
  Peer version: RIPv1
  Received bad packets: 3
  Received bad routes: 0
  BFD session state up
```

字段解释：

| 字段                   | 说明          |
|----------------------|-------------|
| Peer                 | 邻居 ip 地址    |
| Local address        | 本地地址        |
| Input interface      | 相连的接口       |
| Peer version         | 邻居的 RIP 版本号 |
| Received bad packets | 从邻居收到的错误的报文 |
| Received bad routes  | 收到错误路由      |
| BFD session state    | BFD 会话状态    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.37 timers basic

调整 RIP 的时钟。

**timers basic update invalid flush**

恢复缺省配置。

**no timers basic**


| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                                                                                                                                                            |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>update</i>  | 路由更新时间，以秒计。update 定义了设备发送路由更新报文的周期，每接收到更新报文，invalid 和 flush 时钟就复位。缺省每隔 30 秒发送一次路由更新报文。                                                                                        |
|        | <i>invalid</i> | 路由无效时间，以秒计，从最近一次有效更新报文开始计时。invalid 定义了路由表中路由因没有更新而变为无效的时间。路由无效时间至少应该为路由更新时间的三倍，如果在路由无效时间内没有接收到任何更新报文，相应的路由将变为无效，进入 invalid 状态；invalid 时间内接收到路由更新报文，时钟会复位。Invalid 缺省时间为 180 秒。 |
|        | <i>flush</i>   | 路由清除时间，以秒计，从 RIP 路由进入 invalid 状态开始计时。flush 时间到期，处于 invalid 状态路由将被清除出路由表。Flush 缺省时间为 120 秒。                                                                                    |

【缺省配置】 缺省情况下，更新时间为 30 秒，无效时间为 180 秒，清除时间为 120 秒。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过调整以上时钟，可能会加快路由协议的收敛时间以及故障恢复时间。连接在同一网络上的设备，RIP 时钟值一定要一致。一般不建议对 RIP 时钟进行调整，除非有明确的需求。  
当前的 RIP 时钟参数设置，可以用 **show ip rip** 命令进行查看。

 在低速链路上将时钟设得很短，将会带来一定风险，因为大量的更新报文会消耗带宽。一般只有在以太网或者 2Mbps 以上的线路，可以将时钟设置得短一点，这样可以缩短网络路由的收敛时间。

【配置举例】 1：配置 RIP 更新报文每隔 10 秒种发送一次。如果 30 秒内没有收到更新报文，相应的路由将变为无效路由，并进入 invalid 状态；该路由进入 invalid 状态后，超过 90 秒，将被清除。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# timers basic 10 30 90
```

【检验方法】 使用 show ip rip 查看各个时间配置的值

【提示信息】 -

【常见错误】 不同设备的 RIP 进程更新时间等设置的不一致



【平台说明】 -

1.38 validate-update-source

对接收到的 RIP 路由更新报文的源地址，进行有效性验证。

**validate-update-source**

关闭更新报文源地址验证。

**no validate-update-source**

|        |                                                                                             |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                          | 描述 |
|        | -                                                                                           | -  |
|        |                                                                                             |    |
| 【缺省配置】 | 缺省启用更新报文源地址验证。                                                                              |    |
| 【命令模式】 | 路由进程配置模式。                                                                                   |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                          |    |
| 【使用指导】 | 可以对 RIP 路由更新报文的源地址，进行有效性验证。验证的目的是为了保证 RIP 路由进程，只接收来自同一个 IP 子网邻居的路由更新。                       |    |
|        | 在接口上关闭水平分割，将引起 RIP 路由进程执行更新报文源地址验证，不管是否执行了路由进程配置命令 <b>validate-update-source</b> 。          |    |
|        | 另外对于 ip unnumbered 接口，RIP 路由进程将不执行更新报文源地址验证，不管是否执行了路由进程配置命令 <b>validate-update-source</b> 。 |    |
| 【配置举例】 | 1：关闭更新报文源地址验证。                                                                              |    |
|        | Ruijie(config)# router rip                                                                  |    |
|        | Ruijie(config-router)# no validate-update-source                                            |    |
| 【检验方法】 | 使用 show running-config 查看配置是否成功                                                             |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                           |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                           |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                           |    |

## 1.39 version

定义整个设备的 RIP 版本号。

**version { 1 | 2 }**

恢复缺省配置。

**no version**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述             |
|--------|----|----------------|
|        | 1  | 定义 RIP 版本号为 1。 |
|        | 2  | 定义 RIP 版本号为 2。 |

【缺省配置】 缺省可以接收 RIPv1 和 RIPv2 的路由更新报文，但只发送 RIPv1 的路由更新报文。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 用于定义整个设备 RIP 运行的版本号。可以用 **ip rip receive version**、**ip rip send version** 命令，对每个接口处理哪个版本的 RIP 报文进行重新定义。

【配置举例】 1：将 RIP 的版本号设置为 2。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# version 2
```

【检验方法】 使用 show ip rip 查看当前配置的版本

【提示信息】 -

【常见错误】 1：将本端 RIP 实例设置成 version 1，而对端发送过来的是 version 2 的报文，造成解析失败

【平台说明】 -

## 2 OSPFv2

### 2.1 area

配置指定的区域。

**area** *area-id*

删除指定的 OSPF 区域。

**no area** *area-id*

|        |                                                                                                                                                            |                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                         | 描述                                    |
|        | <i>area-id</i>                                                                                                                                             | OSPF 区域号。区域号可以是一个十进制整数值，也可以是一个 IP 地址。 |
| 【缺省配置】 | 没有配置 OSPF 区域。                                                                                                                                              |                                       |
| 【命令模式】 | 路由进程配置模式。                                                                                                                                                  |                                       |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                         |                                       |
| 【使用指导】 | 用户可以使用本命令的 no 形式，清除指定 OSPF 区域的配置并删除该区域，包括清除 <b>area authentication</b> 、 <b>area default-cost</b> 、 <b>area filter-list</b> 、 <b>area nssa</b> 等基于区域的配置命令。 |                                       |
|        | 在如下情况下，用户无法清除 OSPF 区域的配置：                                                                                                                                  |                                       |
|        | 要清除主干区域的所有配置，但存在虚链路的配置。此时必须先清除虚链路配置，才能删除主干区域。                                                                                                              |                                       |
|        | 任何一个区域，存在对应的 <b>network area</b> 命令。此时必须先清除所有加入该区域的网段命令，才能删除该区域。                                                                                           |                                       |
| 【配置举例】 | 1：删除 OSPF 区域 2 的相关配置：                                                                                                                                      |                                       |
|        | Ruijie(config)# router ospf 2<br>Ruijie(config-router)# no area 2                                                                                          |                                       |
| 【检验方法】 | 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的区域。                                                                                                                            |                                       |
| 【提示信息】 | 1：若未删除 network 而删除 area 配置则提示错误。                                                                                                                           |                                       |
|        | % Error: Area 1 cannot be deleted before its network command is removed                                                                                    |                                       |
| 【常见错误】 | 1：未删除 network 而删除 area 配置。                                                                                                                                 |                                       |

【平台说明】 -

2.2 area authentication

启用 OSPF 区域认证。  
**area area-id authentication [ message-digest ]**

关闭 OSPF 区域认证。  
**no area area-id authentication**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                             |
|--------|----------------|------------------------------------------------|
|        | area-id        | 指定要启用 OSPF 认证的区域号。区域号可以是一个十进制整数值，也可以是一个 IP 地址。 |
|        | message-digest | 采用 MD5 ( message digest 5 ) 认证模式。              |

【缺省配置】 没有采用 OSPF 区域认证。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 软件可以支持三种认证类型：

- 1. 类型 0，不要求认证，当没有用该命令启用 OSPF 认证，OSPF 数据包中的认证类型为 0；
- 2. 类型 1，为明文认证模式，配置该命令时，没有使用 message-digest 选项；
- 3. 类型 2，为 MD5 认证模式，配置该命令时，使用 message-digest 选项。

一个 OSPF 区域中所有的路由设备，必须采用同一种认证类型。如果启用了认证，还必须在有连接邻居的接口配置认证口令。接口配置命令 **ip ospf authentication-key** 可以配置明文认证口令；接口配置命令 **ip ospf message-digest-key** 可以配置 MD5 认证口令。

【配置举例】 1：OSPF 路由进程的区域 0（骨干区域）采用 MD5 认证，认证口令为 backbone。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf message-digest-key 1 md5 backbone
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# area 0 authentication message-digest
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的认证方式。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.3 area default-cost

定义通告给 Stub 区域或者 NSSA 缺省路由的花费值（OSPF 的量度值）。

**area area-id default-cost cost**

恢复缺省配置。

**no area area-id default-cost**

|        |         |                                                |
|--------|---------|------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                             |
|        | area-id | Stub 区域或 NSSA 的区域号。                            |
|        | cost    | 注入 Stub 区域或者 NSSA 的缺省汇聚路由的花费值，取值范围：0-16777215。 |

【缺省配置】 缺省为 1。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只有在 Stub 区域的 ABR 或 NSSA 区域的 ABR/ASBR 上配置才能生效。  
Stub 区域的 ABR 或 NSSA 区域的 ABR/ASBR 设备允许在 Stub 或者 NSSA 区域中通告一个表示缺省路由的 LSA，用户可以通过 **area default-cost** 命令修改通告的 LSA 的花费值。

【配置举例】 1：将缺省汇聚路由的花费值设置为 50。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 1
Ruijie(config-router)# area 1 stub
Ruijie(config-router)# area 1 default-cost 50
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：在非 Stub 或者 NSSA 域意外的区域中配置该命令，提示错误。

```
% The area is neither stub, nor NSSA
```

2：向骨干区域中配置该命令，提示错误。

% You can't configure default-cost to backbone

【常见错误】 1：在非 Stub 或者 NSSA 域意外的区域中配置该命令。  
2：在骨干区域中配置该命令。

【平台说明】 -

2.4 area filter-list

ABR 上设置，过滤不同区域之间的区内路由的相互学习。

**area** *area-id* **filter-list** { **access** *acl-name* | **prefix** *prefix-name* } { **in** | **out** }

取下区域过滤配置

**no area** *area-id* **filter-list** { **access** *acl-name* | **prefix** *prefix-name* } { **in** | **out** }

| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                 |
|--------|----------------------------------|--------------------|
|        | <i>area-id</i>                   | 区域号。               |
|        | <b>access</b> <i>acl-name</i>    | 关联 ACL             |
|        | <b>prefix</b> <i>prefix-name</i> | 关联 prefix list     |
|        | <b>in</b>   <b>out</b>           | 设置该条件应用于进入 发出该区的路由 |

【缺省配置】 未启用 ABR 上过滤

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只能在 ABR（区域边界路由设备）上进行配置。  
当需要在该 ABR 上配置不同区域之间路由学习的过滤条件时，使用本命令。

【配置举例】 1：将配置 area 1 只学习到属于 172.22.0.0/8 范围内的区间路由。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# access-list 1 permit 172.22.0.0 0.255.255.255
Ruijie(config)# router ospf 100
Ruijie(config-router)# area 1 filter-list access 1 in
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 area nssa

将一个 OSPF 区域设置为 NSSA。

```
area area-id nssa [ no-redistribution ] [ default-information-originate [ metric value ] [ metric-type
type ] ] [ no-summary ] [ translator [ stability-interval seconds | always ] ]
```

删除 NSSA 区域或 NSSA 区域的配置。

```
no area area-id nssa [ no-redistribution ] [ default-information-originate [ metric value ] [ metric-type
type ] ] [ no-summary ] [ translator [ stability-interval | always ] ]
```

【参数说明】

| 参数                                   | 描述                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>area-id</i>                       | NSSA 区域的区域号。                                                            |
| <b>no-redistribution</b>             | 当该路由设备是一个 NSSA ABR 时，如果用户只想用重分布命令将路由信息导入普通区间而不让它进入 NSSA 区间时，可以选上该选项。    |
| <b>default-information-originate</b> | 产生缺省的类型 7 的 LSA 进入 NSSA 区间，该选项只在 NSSA ABR 或者 ASBR 上有效。                  |
| <b>metric value</b>                  | 设置产生的缺省 LSA 的度量值。metric 取值范围 0-16777214，缺省值 1。                          |
| <b>metric-type type</b>              | 设置产生的缺省 LSA 的路由类型。type 取值 1 或 2。1 表示 N-1；2 表示 N-2。缺省值 2                 |
| <b>no-summary</b>                    | 阻止 NSSA 的边界路由设备(ABR)发送 summary LSAs ( Type-3 LSA )。                     |
| <b>translator</b>                    | 配置 NSSA 的边界路由设备(ABR)转换者。                                                |
| <b>stability-interval seconds</b>    | 配置 NSSA 的边界路由设备(ABR)由转换者变为非转换者后保持的稳定间隔。单位：秒。缺省值为 40。取值范围：0- 2147483647。 |
| <b>always</b>                        | 配置当前 NSSA 的边界路由设备(ABR)总是作为转换者角色。缺省为备选转换者。                               |

【缺省配置】 没有定义 NSSA 区域。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 参数 **default-information-originate** 用来产生默认的 Type-7 LSA，该选项在 NSSA 的 ABR 和 ASBR 上有些差别，在 ABR 上无论路由表中是否存在缺省路由，都会产生 Type-7 LSA 缺省路由，在 ASBR 上(同时也不是

ABR)当路由表中存在缺省路由，才会产生 Type-7 LSA 缺省路由。

参数 **no-redistribution** 在 ASBR 上使得 OSPF 通过 redistribute 命令引入的其它外部路由不发布到 NSSA 区。该选项通常用于 NSSA 的路由设备既是 ASBR 又是 ABR 的时候，它可以阻止外部路由信息进入 NSSA。

为了进一步减少发送到 NSSA 区域中的链路状态广播（LSA）的数量，可以在 ABR 上配置 **no-summary** 属性，禁止 ABR 向 NSSA 区域内发送 summary LSAs（Type-3 LSA）。

另外 **area default-cost** 用在连接在该 NSSA 区域的 ABR/ASBR 上。该命令配置 ABR/ASBR 发送到 NSSA 区域的缺省路由的花费值。缺省情况下，发送到 NSSA 缺省路由的花费值为 1。

如果一个 NSSA 区域有两个（或者两个以上）ABR，缺省情况下，选举路由设备标识最大的 ABR 设备作为 Type-7 转 Type-5 的转换者；如果希望当前设备总是作为 Type-7 转 Type-5 的转换者 ABR，使用 **translator always** 参数。

如果当前设备的转换者角色被其它 ABR 取代，在 **stability-interval** 时间内将继续保持转换能力，如果在这段时间内没有重新成为转换者，**stability-interval** 到期后由 Type-7 转换为 Type-5 的 LSA 将从自治域中被清除。为防止路由环路，由 Type-7 汇聚生成的 Type-5 LSA 将在当前设备失去转换者角色后立即被清除，而无需等待 **stability-interval** 到期。

同一 NSSA 区域中，建议仅在一台 ABR 配置 **translator always** 参数。

【配置举例】 1：将区域 1 设置为 NSSA 区域，所有属于该区域的路由设备都必须配置。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 1
Ruijie(config-router)# area 1 nssa
```

【检验方法】 使用 show ip ospf 命令可以看到所配置的区域拥有 NSSA 属性

【提示信息】 1：将骨干区配置为 NSSA 区域时提示错误。

```
% You can't configure NSSA to backbone
```

【常见错误】 1：将骨干区配置为 NSSA 区域时提示错误

【平台说明】 -

## 2.6 area range

配置 OSPF 区域之间的路由汇聚。

**area area-id range ip-address net-mask [ advertise | not-advertise ] [ cost cost ]**

删除已配置的路由汇聚，**no** 前缀与 **cost** 参数组合可以恢复汇聚路由默认的度量值，但不会删除路由汇聚。

**no area area-id range ip-address net-mask [ cost ]**



| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                                              |
|--------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
|        | <i>area-id</i>                   | 指定要注入汇聚路由的 OSPF 区域号。区域号可以是一个十进制整数，也可以是一个 IP 地址。 |
|        | <i>ip-address net-mask</i>       | 定义汇聚路由的网段。                                      |
|        | <b>advertise   not-advertise</b> | 定义是否要公布该汇聚路由                                    |
|        | <b>cost cost</b>                 | 设置汇聚路由的度量值，取值范围：0-16777215。                     |

【缺省配置】 缺省没有配置区域间汇聚路由。  
缺省公布配置的汇聚范围。  
汇聚路由的默认度量值与是否兼容 RFC1583 有关，如果配置了兼容 RFC1583 模式，默认度量值是被汇聚的路由 cost 的最小值，否则默认度量值是被汇聚的路由 cost 的最大值。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只能在 ABR 上执行有效，用来将一个区域的多个路由合并或汇聚成一条路由，然后通告到其它区域去。路由信息的合并行为只发生在区域边界，区域内部路由设备上看到的都是具体的路由信息，但其它区域的设备只能看到一条汇聚路由。并且可以通过设置 advertise 和 not-advertise 选项来决定是否公布这个汇聚范围，起到屏蔽和过滤的作用，缺省是向外公布。可以通过 cost 选项来设置汇聚路由的度量值。  
可以定义多个区域路由汇聚命令，这样整个 OSPF 路由域的路由将得到简化，特别是网络规模大时，会提高网络转发性能。  
当配置了多条汇总，并且项目直接有包含关系的时候，路由是根据最长匹配原则确定被汇总的 area range 的。

【配置举例】 1：将区域 1 的路由汇聚成一条路由 172.16.16.0/20。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.15.255 area 0
Ruijie(config-router)# network 172.16.17.0 0.0.15.255 area 1
Ruijie(config-router)# area 1 range 172.16.16.0 255.255.240.0
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：已有不同的区域配置了该 area range。

```
% OSPF: This range in different area 1
```

【常见错误】 1：已有不同的区域配置了该 area range

【平台说明】 -

2.7 area stub

将一个 OSPF 区域设置为残域或全残域。

**area area-id stub [ no-summary ]**

删除残域或全残域的配置。

**no area area-id stub [ no-summary ]**

|        |                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                    | 描述                                                |
|        | area-id                                                                                                                                                                                               | Stub 区域的区域号。                                      |
|        | no-summary                                                                                                                                                                                            | 阻止 ABR 往残域发送网络摘要链路通告 ,此时残域可称为全残域。只有 ABR 才需要配置该参数。 |
| 【缺省配置】 | 缺省没有定义残域。                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| 【命令模式】 | 路由进程配置模式。                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| 【使用指导】 | OSPF 残域内所有的路由设备都必须执行 area stub 命令。ABR 只向残域发送三种链路状态描述(LSA)：1 ) 类型 1，路由设备 LSA；2 ) 类型 2，网络 LSA；3 ) 类型 3，网络摘要 LSA。从路由表角度看，残域中的路由设备只能学习到 OSPF 路由域内部的路由 ,包括由 ABR 产生的内部缺省路由。残域的路由设备不能学习到 OSPF 路由域外部的路由。      |                                                   |
|        | 如果需要配置全残域，只需在 ABR 上执行 area stub 命令时，选择 no-summary 关键字。全残域的路由设备只能学到本区域内的路由，以及 ABR 产生的内部缺省路由。                                                                                                           |                                                   |
|        | 将一个 OSPF 区域设置为残域有两条命令 area stub 和 area default-cost。所有连接到残域的路由设备上，都必须配置 area stub 命令 ,但 area default-cost 命令只需要在 Stub 区域的 ABR 上配置。area default-cost 命令定义了内部缺省路由的初始花费（即量度）。                            |                                                   |
|        |                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| 【配置举例】 | 1：将区域 1 设置为残域，所有属于该区域的路由设备都必须配置。                                                                                                                                                                      |                                                   |
|        | <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 1 Ruijie(config-router)# area 1 stub</pre> |                                                   |
| 【检验方法】 | 使用 show ip ospf 命令可以看到所配置的区域拥有 Stub 属性                                                                                                                                                                |                                                   |
| 【提示信息】 | 1：骨干区不能设置为 Stub 区域。                                                                                                                                                                                   |                                                   |
|        | <pre>% You can't configure stub to backbone</pre>                                                                                                                                                     |                                                   |

2：将 NSSA 区域配置为 Stub 区域时提示错误。

```
% The area is configured as NSSA area already
```

【常见错误】 1：骨干区不能设置为 Stub 区域。

2：将 NSSA 区域配置为 Stub 区域时提示错误。

【平台说明】 -

## 2.8 area virtual-link

定义 OSPF 虚拟链路。

```
area area-id virtual-link router-id [authentication [message-digest | null]] [dead-interval { seconds }]  
[hello-interval seconds] [retransmit-interval seconds] [transmit-delay seconds] [authentication-key  
[ 0 | 7 ] key] [message-digest-key key-id md5 [[ 0 | 7 ] key]]
```

删除虚拟链路的定义。

```
no area area-id virtual-link router-id [authentication] [dead-interval] [hello-interval]  
[retransmit-interval] [transmit-delay] [authentication-key] [message-digest-key key-id]
```

【参数说明】

| 参数                                                                                 | 描述                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>area-id</i>                                                                     | OSPF 过渡区域号。区域号可以是一个十进制整数值,也可以是一个 IP 地址。                                                                                    |
| <i>router-id</i>                                                                   | 虚拟链路邻居的路由设备标识。路由设备表示可以通过 show ip ospf 命令查看。                                                                                |
| <b>dead-interval</b> <i>seconds</i>                                                | 定义宣告邻居丢失时间,以秒为单位,取值范围:0-2147483647。该参数必须与邻居保持一致。                                                                           |
| <b>hello-interval</b> <i>seconds</i>                                               | OSPF 往虚拟链路发送 Hello 报文的时间间隔,以秒为单位,取值范围:1-65535。该参数必须与邻居保持一致。                                                                |
| <b>retransmit-interval</b> <i>seconds</i>                                          | OSPF 链路状态描述 (LSA) 重传时间,以秒为单位,取值范围:0-65535。该时间的设置应该考虑到数据包在该链路上的往返时间。                                                        |
| <b>transmit-delay</b> <i>seconds</i>                                               | OSPF 发送链路状态描述 (LSA) 的时延,以秒为单位,取值范围:0-65535。该值增加 LSA 的存活时间,当 LSA 的存活时间达到一定时间时,该 LSA 将被刷新。                                   |
| <b>authentication-key</b> [ <b>[ 0   7 ]</b> <i>key</i> ]                          | 定义 OSPF 明文认证的密钥。邻居之间的明文认证的密钥必须一致。service password-encryption 命令可以使该密钥以加密的方式显示。<br><b>0</b> 指定密钥以明文显示<br><b>7</b> 指定密钥以密文显示 |
| <b>message-digest-key</b> <i>key-id</i> <b>md5</b> [ <b>[ 0   7 ]</b> <i>key</i> ] | 定义 OSPF MD5 认证的密钥标识符和密钥。邻居之间的 MD5 认证的密钥标识符和密钥必须一致。service password-encryption 命令可以使该密钥以加密的方式显示。                            |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
|                       | <b>0</b> 指定密钥以明文显示 |
|                       | <b>7</b> 指定密钥以密文显示 |
| <b>authentication</b> | 设置认证类型，使用明文认证。     |
| <b>message-digest</b> | 设置认证类型为 MD5 认证。    |
| <b>null</b>           | 设置为不认证。            |

【缺省配置】 **dead-interval** : 40 秒；  
**hello-interval** : 10 秒；  
**retransmit-interval** : 5 秒；  
**transmit-delay** : 1 秒；  
缺省不认证；  
其余参数没有缺省值。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 OSPF 路由域中，所有的区域都必须与骨干域连接，如果骨干域断接，就需要配置虚拟链接将骨干域接续起来，否则网络通讯将出现问题。虚拟链接需要在两个区域边界路由设备（ABR）之间创建，两个 ABR 共同所属的区域成为过渡区域。残域（Stub Area）和 NSSA 是不能作为过渡区域的。虚拟链接也可以用于接续其它非骨干区域。

*router-id* 为 OSPF 邻居路由设备标识符，如果不确定 *router-id* 的值，请用 **show ip ospf neighbor** 命令进行确认。可以通过配置 Loopback 地址做路由标识符。

**area virtual-link** 命令只定义虚拟链路的认证密钥，要启用虚拟链路所连接区域的 OSPF 报文认证，用路由进程配置命令 **area authentication**。

【配置举例】 1：以区域 1 作为过渡区域，与邻居 2.2.2.2 建立虚拟链路。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.15.255 area 0
Ruijie(config-router)# network 172.16.17.0 0.0.15.255 area 1
Ruijie(config-router)# area 1 virtual-link 2.2.2.2
```

2：以区域 1 作为过渡区域，与邻居 1.1.1.1 建立虚拟链路。该虚拟链路连接了区域 10 和骨干区域，虚拟链路采用 OSPF 报文认证，认证方式为 MD5。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.17.0 0.0.15.255 area 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.252.0 0.0.0.255 area 10
Ruijie(config-router)# area 0 authentication message-digest
Ruijie(config-router)# area 1 virtual-link 1.1.1.1 message-digest-key 1 md5 hello
```

【检验方法】 1：使用 **show ip ospf virtual-links** 命令可以查看所配置的虚链路信息。

【提示信息】 1：在骨干区配置虚链路时，提示错误。

% You can't configure virtual-link transit to backbone

2：往 Stub 或 NSSA 区域中配置虚链路时，提示错误。

% Area is a stub or nssa so virtual links are not allowed

【常见错误】 1：在骨干区配置虚链路时，提示错误。

2：往 Stub 或 NSSA 区域中配置虚链路时，提示错误。

【平台说明】 -

## 2.9 auto-cost

设置自动生成接口代价的参考值，用于计算接口 cost 值。

**auto-cost reference-bandwidth** *ref-bw*

恢复缺省值。

**no auto-cost reference-bandwidth**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                                 |
|--------|---------------|------------------------------------|
|        | <i>ref-bw</i> | 参考带宽值。以 Mbps 为单位，<br>范围: 1-4294967 |

【缺省配置】 缺省为 100Mbps。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 缺省情况下，OSPF 接口 cost 值等于自动代价参考值/接口带宽。

使用 **auto-cost** 命令自动代价参考值。缺省值 100Mbps。

使用 **bandwidth** 命令设置接口带宽。

几种典型线路的 OSPF 接口 cost 缺省值为：

64K 串行线路，cost 为 1562；

E1 线路，cost 为 48；

10M 以太网，cost 为 10；

100M 以太网，cost 为 1。

如果用命令 **ip ospf cost** 设置了接口的 cost，则将覆盖自动代价算出的 cost。

- 【配置举例】 1：将参考带宽设置为 10M。
- 【检验方法】 1：使用 show ip ospf interface 命令可以查看所配置的参考代码是否生效。

```
Ruijie(config)# router ospf 1

Ruijie(config-router)# network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 0

Ruijie(config-router)# auto-cost reference-bandwidth 10
```

- 【提示信息】 1：改变接口代价时提示。

```
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
      Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers
```

- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.10 bfd all-interfaces

配置运行 OSPF 的所有接口使用 BFD 进行链路检测。

**bfd all-interfaces**

恢复缺省配置。

**no bfd all-interfaces**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 关闭
- 【命令模式】 路由进程配置模式。
- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】 OSPF 协议通过 Hello 报文动态发现邻居，当 OSPF 启动 BFD 检测功能后，将会为达到 FULL 关系的邻居建立 BFD 会话，通过 BFD 机制检测邻居状态，一旦 BFD 邻居失效，OSPF 会立刻进行网络收敛。
- 用户也可以通过接口配置模式命令 **ip ospf bfd [disable]**启动或者关闭指定接口的 BFD 检测功能，接口配置的优先级高于进程配置模式下的 **bfd all-interfaces** 命令。

- 【配置举例】 1：配置实例 1 联动 BFD。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
```

```
Ruijie(config-router)# bfd all-interfaces
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 BFD 功能生效。

【提示信息】 1：提示用户邻居设备也需要配置 bfd，否则可能影响路由学习。

```
% Warning: The BFD for OSPF neighbor shall be enabled, or it would affect the route learning.
```

【常见错误】 1：互联的设备没有同时开启 bfd。

【平台说明】 -

## 2.11 capability opaque

启动 Opaque LSA 处理能力。

**capability opaque**

禁用 Opaque LSA 处理能力。

**no capability opaque**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 缺省支持 Opaque LSA 处理。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：禁用 Opaque LSA 处理能力。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# no capability opaque
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 Opaque LSA 处理能力。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.12 clear ip ospf process

清除并重启 OSPF 实例。

**clear ip ospf [ *process-id* ] process**

【参数说明】

| 参数                | 描述                                                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>process-id</i> | OSPF 进程号<br>指定该选项时，清除并重启指定 OSPF 实例。<br>未指定该选项时，清除并重启所有正在运行的 OSPF 实例。 |

【命令模式】 特权模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 复位整个 OSPF 进程，所有邻居重新建立，对整个协议影响较大。  
执行此命令时，会要求用户确认。

【配置举例】 1：清除并重启 OSPF 实例 1

```
Ruijie# clear ip ospf 1 process
```

【提示信息】 1：重启不存在的实例时。

```
%OSPF: No router process 1
```

【平台说明】 -

## 2.13 compatible rfc1583

当存在多条路径到达同一个 AS 外部目的地时，必须确定最优路径，该命令是确定采用 RFC1583 中使用的优先规则。

**compatible rfc1583**

取消采用 RFC1583 规则

**no compatible rfc1583**



|        |                                                                                       |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                    | 描述 |
|        | -                                                                                     | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省是采用 RFC1583 规则。                                                                     |    |
| 【命令模式】 | 路由进程配置模式。                                                                             |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                    |    |
| 【使用指导】 | -                                                                                     |    |
| 【配置举例】 | 1：使用 rfc 2328 的规则来确定最佳路由。                                                             |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# no compatible rfc1583</pre> |    |
| 【检验方法】 | 1：使用 show ip ospf 命令可以查看是否采用 RFC1583 规则。                                              |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                     |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                     |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                     |    |

## 2.14 default-information originate

产生一条缺省的路由注入 OSPF 路由域。

**default-information originate** [ **always** ] [ **metric** *metric* ] [ **metric-type** *type* ] [ **route-map** *map-name* ]

关闭缺省路由。

**no default-information originate** [ **always** ] [ **metric** ] [ **metric-type** ] [ **route-map** *map-name* ]

|        |                                  |                                                                                       |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                                                                                    |
|        | <b>always</b>                    | 该关键字使得 OSPF 无条件产生缺省路由，不管本地是否存在缺省路由。                                                   |
|        | <b>metric</b> <i>metric</i>      | 缺省路由由初始的量度值，取值范围：0-16777214。                                                          |
|        | <b>metric-type</b> <i>type</i>   | 缺省路由的类型。OSPF 外部路由有两种类型：类型 1，不同路由设备上看到的量度值不一样；类型 2，所有路由设备看到的量度值都一样。类型 1 的外部路由比类型 2 可信。 |
|        | <b>route-map</b> <i>map-name</i> | 关联的 route-map 的名字，缺省没有关联 route-map                                                    |

- 【缺省配置】 缺省不产生缺省路由。  
**metric** 缺省为 1。  
**metric-type** 缺省为类型 2。
- 【命令模式】 路由进程配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 当执行 **redistribute** 或者 **default-information** 命令时，OSPF 路由设备会自动变为 ASBR（自治域边界路由设备）。但是 ASBR 不会自动产生缺省路由，并通告给 OSPF 路由域中的所有路由设备。ASBR 产生缺省路由，必须用 **default-information originate** 路由进程配置命令进行配置。
- 如果选择 **always** 参数，OSPF 路由进程不管是否存在缺省路由，都会向邻居通告一条外部缺省路由。但是本地路由设备不会显示该缺省路由，要确认是否产生缺省路由，可以用 **show ip ospf database** 观察 OSPF 链路状态数据库，链路标识为 0.0.0.0 的外部链路描述了缺省路由。OSPF 的邻居通过执行 **show ip route** 命令，是可以看到缺省路由的。
- 外部缺省路由的路由量度值，只能由 **default-information originate** 命令进行定义，不能通过命令 **default-metric** 设置。
- OSPF 有两种外部路由，类型 1 外部路由的路由量度会改变，而类型 2 外部路由的路由量度是固定不变。到一个目标网络存在两条并行路径，同样的路由量度，类型 1 会比类型 2 优先级高，所以 **show ip route** 只显示类型 1 那条路由。
- 该命令产生的是 5 类 LSA 的缺省路由，不会洪泛到 NSSA 区域。若希望在 NSSA 区域产生一条缺省路由，请使用 **area nssa default-information-originate** 命令。
- Stub 区域中的路由设备是不可以产生外部缺省路由的。
- 所关联的 route-map 的 set metric 取值范围为 0-16777214，如果超出该范围，将无法引入路由。
- 【配置举例】 1：OSPF 产生一条外部缺省路由，注入到 OSPF 路由域中，类型设置为 1，量度值设置为 50。
- ```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.24.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# default-information originate always metric 50 metric-type 1
```
- 【检验方法】 1：使用 **show ip ospf database** 命令可以查看是否引入缺省路由。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.15 default-metric

设置 OSPF 重分布路由的缺省量度值。

**default-metric** *metric*

恢复缺省配置。

**no default-metric**

【参数说明】	参数	描述
	<i>metric</i>	定义 OSPF 重分布路由的缺省量度值，取值范围：1-16777214。

【缺省配置】 缺省未配置。

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 **default-metric** 命令必须与 **redistribute** 路由进程配置命令配合使用，可以修改所有重分布路由的初始化量度值。

**default-metric** 命令的设置 对以 **default-information originate** 方式注入 OSPF 路由域的外部路由不起作用。

【配置举例】 1：将 OSPF 重分布路由的初始化度量值设为 50。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0
Ruijie(config-router)# version 2
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# default-metric 50
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf database 命令可以查看重分布路由的度量值。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.16 discard-route

允许 discard 路由添加到核心路由表。

**discard-route { internal | external }**

禁止 discard 路由添加到核心路由表。

**no discard-route { internal | external }**

参数	描述
<b>internal</b>	允许添加区间路由汇聚命令 area range 生成的 discard 路由。
<b>external</b>	允许添加外部路由汇聚命令 summary-address 生成的 discard 路由。

【缺省配置】 缺省情况允许添加 discard 路由。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在路由汇聚时，汇聚后的范围有可能超出路由表中实际的网络范围，如果数据发往汇聚范围内不存在的网络，将有可能发生路由环路或加重路由设备的处理负担。为阻止这种情况的发生，需要在 ABR 或 ASBR 添加一条 discard 路由到路由表。该路由自动生成，并且不会被传播。

【配置举例】 1：禁止添加 area range 生成的 discard 路由。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# no discard-route internal
```

【检验方法】 1：使用 show ip route 命令可以查看是否添加 discard 路由。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.17 distance ospf

设置不同类型 OSPF 路由对应的管理距离。

**distance** { *distance* | **ospf** { [ **intra-area** *distance* ] [ **inter-area** *distance* ] [ **external** *distance* ] } }

恢复缺省配置。

**no distance** [ **ospf** ]

【参数说明】

参数	描述
<i>distance</i>	设置路由管理距离，取值范围：1-255。
<b>intra-area</b> <i>distance</i>	设置区内路由管理距离，取值范围：1-255。
<b>inter-area</b> <i>distance</i>	设置区间路由管理距离，取值范围：1-255。
<b>external</b> <i>distance</i>	设置外部路由管理距离，取值范围：1-255。

【缺省配置】

缺省为 110；

区内路由管理距离：缺省为 110；

区间路由管理距离：缺省为 110；

外部路由管理距离：缺省为 110。

【命令模式】

OSPF 路由进程配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

【配置举例】

1：配置 OSPF 外部路由管理距离为 160

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# distance ospf external 160
```

【检验方法】

1：使用 show ip route 命令可以查看 ospf 路由的管理距离。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.18 distribute-list in

配置对收到的 LSA 计算出的路由进行过滤。

**distribute-list** { [ *access-list-number* | *name* ] | **prefix** *prefix-list-name* [ **gateway** *prefix-list-name* ] | **route-map** *route-map-name* | [ **gateway** *prefix-list-name* ] } **in** [ *interface-type* *interface-number* ]

取消对收到的 LSA 计算出的路由过滤。

**no distribute-list** { [ *access-list-number* | *name* ] | **prefix** *prefix-list-name* [ **gateway** *prefix-list-name* ] | **route-map** *route-map-name* | [ **gateway** *prefix-list-name* ] } **in** [ *interface-type* *interface-number* ]

## 【参数说明】

参数	描述
<i>access-list-number</i>   <i>name</i>	使用 acl 过滤规则
<b>gateway</b> <i>prefix-list-name</i>	使用 gateway 过滤规则
<b>prefix</b> <i>prefix-list-name</i>	使用 prefix-list 过滤规则
<b>route-map</b> <i>route-map-name</i>	使用 route-map 过滤规则
<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	配置只针对某个接口进行 LSA 路由过滤。

【缺省配置】 缺省为无配置，即全通过。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 对收到的 LSA 计算出的路由进行过滤，满足过滤条件的路由才能用于转发。它并不会影响链路状态数据库，对邻居的路由表也不会产生任何影响。ACL 过滤规则、prefix-list 过滤规则和 route-map 过滤规则不能在该配置中共存，即若对指定接口使用 ACL 过滤规则，则不能再对该接口配置 prefix-list 进行过滤或 route-map 过滤规则。此命令中引用的 route-map 支持以下 match 命令：

**match interface**

**match ip address**

**match ip address prefix-list**


**match ip next-hop**

**match ip next-hop prefix-list**

**match metric**

**match route-type**

**match tag**

 该过滤只影响本地路由转发，不影响 LSA 计算路由。因此，如果确定需要在 ABR 上配置过滤，则由于 LSA 仍然可以计算出路由，仍会生产 Type-3 LSA 往其他区域通告，这将导致黑洞路由存在。这时可以在 ABR 上使用 **area filter-list** 或 **area range** 带 **not-advertise** 选项来避免产生黑洞路由。

【配置举例】 1：对收到 LSA 计算出的路由进行过滤。

```
Ruijie(config)# access-list 3 permit 172.16.0.0 0.0.127.255
Ruijie(config)# router ospf 25
Ruijie(config-router)# distribute-list 3 in ethernet 0/1
```

【检验方法】 1：使用 show ip route 命令可以查看路由是否被正确过滤。

【提示信息】 1：配置了无效的接口。

```
% Interface is invalid.
```

2：配置了无效的 ACL 名字。

```
% ACL name abc-acl is invalid
```

3：不允许过滤由本实例导入的路由。

```
% Distribute-list of "ospf 1" via "ospf 1" not allowed
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.19 distribute-list out

配置过滤重分布路由，功能类似 redistribute 命令。

**distribute-list** { [ *access-list-number* | *name* ] | **prefix** *prefix-list-name* } **out** [**connected** | **ospf** *process-id* | **rip** | **static** ]

取消过滤重分布路由。

**no distribute-list** { [ *access-list-number* | *name* ] | **prefix** *prefix-list-name* } **out** [**connected** | **ospf** *process-id* | **rip** | **static** ]

【参数说明】

参数	描述
<i>access-list-number</i>   <i>name</i>	使用 acl 过滤规则
<b>prefix</b> <i>prefix-list-name</i>	使用 prefix-list 过滤规则
<b>connected</b>	过滤直连路由
<b>ospf</b> <i>process-id</i>	过滤 OSPF 路由
<b>rip</b>	过滤 RIP 路由
<b>static</b>	过滤静态路由

【缺省配置】 缺省为无配置，即全通过。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 **distribute-list out** 与 **redistribute route-map** 命令类似，对从其他协议重分布到 OSPF 中的路由进行过滤，但它本身不执行路由重分布，一般与 **redistribute** 命令配合使用。ACL 过滤规则和 prefix-list 过滤规则不能在该配置中共存，即若对某一来源的路由使用 ACL 过滤规则，则不能再配置 prefix-list 进行过滤。

【配置举例】 1：对重分布的静态路由进行过滤

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# redistribute static subnets
Ruijie(config-router)# distribute-list 22 out static
Ruijie(config-router)# distribute-list prefix jjj out static
% Access-list filter exists , please de-config first
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf database 命令可以查看重分布路由是否被正确过滤。

【提示信息】 1：重分布过滤不允许 gateway 参数。

```
% Gateway not allowed with OUT in distribute-list cmd
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.20 enable mib-binding

将 MIB 绑定到指定的 OSPFv2 进程上。

**enable mib-binding**

恢复缺省绑定。

**no enable mib-binding**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 MIB 绑定在进程号最小的 OSPFv2 进程上。

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 由于 OSPFv2 MIB 没有 OSPFv2 进程信息，所以用户通过 SNMP 操作 OSPFv2 进程，只能操作唯一的进程。缺省情况下，OSPFv2 MIB 绑定在进程号最小的 OSPFv2 进程上，用户的操作都对该进程生效。如果用户希望能够通过 SNMP 操作指定的 OSPFv2 进程，可以通过本命令将 MIB 绑定到该进程上。

【配置举例】 1：通过 SNMP 操作进程号为 100 的 OSPFv2 进程：



```
Ruijie(config)# router ospf 100
Ruijie(config-router)# enable mib-binding
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.21 enable traps

配置启动指定 TRAP 信息的发送。

```
enable traps [ error [ IfAuthFailure | IfConfigError | IfRxBadPacket | VtrIfAuthFailure | VtrIfConfigError
| VtrIfRxBadPacket ] ] | Isa [ LsdbApproachOverflow | LsdbOverflow | MaxAgeLsa | OriginateLsa ] |
retransmit [ IfTxRetransmit | VtrIfTxRetransmit ] | state-change [ IfStateChange |
NbrRestartHelperStatusChange | NbrStateChange | NssaTranslatorStatusChange |
RestartStatusChange | VtrIfStateChange | VtrNbrRestartHelperStatusChange |
VtrNbrStateChange ] ]
```

关闭指定 TRAP 信息的发送。

```
no enable traps [ error [ IfAuthFailure | IfConfigError | IfRxBadPacket | VtrIfAuthFailure |
VtrIfConfigError | VtrIfRxBadPacket ] ] | Isa [ LsdbApproachOverflow | LsdbOverflow | MaxAgeLsa |
OriginateLsa ] | retransmit [ IfTxRetransmit | VtrIfTxRetransmit ] | state-change [ IfStateChange |
NbrRestartHelperStatusChange | NbrStateChange | NssaTranslatorStatusChange |
RestartStatusChange | VtrIfStateChange | VtrNbrRestartHelperStatusChange |
VtrNbrStateChange ] ]
```

【参数说明】

参数	描述
<b>error</b>	配置所有与 error 有关的 traps 开关，该参数还可以配置如下特定的 error traps 开关： <b>IfAuthFailure</b> 接口认证错误 <b>IfConfigError</b> 接口参数配置错误 <b>IfRxBadPacket</b> 接口接收到错误报文 <b>VtrIfAuthFailure</b> 虚拟接口认证错误 <b>VtrIfConfigError</b> 虚拟接口参数配置错误

	<b>VirtIfRxBadPacket</b> 虚拟接口接收到错误报文
<b>lsa</b>	配置所有与 lsa 有关的 traps 开关，该参数还可以配置如下特定的 lsa traps 开关： <b>LsdbApproachOverflow</b> 外部 LSA 的数量达到了上限值的 90% <b>w</b> <b>LsdbOverflow</b> 外部 LSA 的数量达到了上限值 <b>MaxAgeLsa</b> LSA 达到老化时间 <b>OriginateLsa</b> 产生新的 LSA
<b>retransmit</b>	配置所有与 retransmit 有关的 traps 开关，该参数还可以配置如下特定的 retransmit traps 开关： <b>IfTxRetransmit</b> 接口上发生报文重传 <b>VirtIfTxRetransmit</b> 虚接口上发生报文重传
<b>state-change</b>	配置所有与 state-change 有关的 traps 开关，该参数还可以配置如下特定的 state-change traps 开关： <b>IfStateChange</b> 接口状态变化 <b>NbrRestartHelperStatusChange</b> 邻居 GR 过程状态变化； <b>NbrStateChange</b> 邻居状态变化 <b>NssaTranslatorStatusChange</b> NSSA 转换者状态变化 <b>RestartStatusChange</b> 本机 GR 状态变化 <b>VirtIfStateChange</b> 虚拟接口状态变化 <b>VirtNbrRestartHelperStatusChange</b> 虚拟邻居 GR 过程状态变化 <b>VirtNbrStateChange</b> 虚拟邻居状态变化

【缺省配置】 缺省是关闭全部 traps 开关。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 OSPFv2 进程目前支持发送 16 种 TRAP 信息，分为 4 种类型。  
 本命令对应功能受 **snmp-server** 命令的限制，必须先打开配置开关 **snmp-server enable traps ospf**，再配置 **enable traps** 以后，对应的 ospf trap 才能够正确发送。  
 本命令不受进程绑定 MIB 的限制，允许不同进程同时打开 TRAP 开关。

【配置举例】 1：打开 OSPFv2 进程 100 的全部 TRAP 开关：

```
Ruijie(config)# router ospf 100
Ruijie(config-router)# enable traps
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.22 fast-reroute

配置设备的 OSPF 快速重路由(Fast Reroute , FRR)功能。

**fast-reroute** { *lfa* [ *downstream-paths* ] | *route-map* *route-map-name* }

恢复为默认配置。

**no fast-reroute** { *lfa* [ *downstream-paths* ] | *route-map* }

【参数说明】

参数	描述
<b>lfa</b>	启用无环路备份路径计算
<b>downstream-paths</b>	启用下游路径计算
<b>route-map</b> <i>route-map-name</i>	通过路由图指定备份路径

【缺省配置】 没有使能快速重路由。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置 **lfa** 参数，则启用无环路备份路径计算，这时可以通过接口模式命令指令接口的路径保护方式。

网络中存在以下情况不建议开启 **lfa** 自动计算备份路径：

4. 存在虚链路
5. 存在 Alternative ABR
6. 当一个 ASBR 自身又是 ABR 角色
7. 存在多个 ASBR 通告相同外部路由

在 **lfa** 基础上配 **downstream-paths**，则启用下游路径计算。

配置 **route-map**，可以通过路由图为匹配成功的路由指定备份路径。

使用 OSPF 快速重路由功能建议同时使能 BFD 链路检测功能，设备能够更快检测到链路故障，从而降低转发中断时间。针对接口 up/down 的场景，为了降低 OSPF 快速重路由的转发中断时间，可以在三层接口的接口模式下配置 **carrier-delay 0**，以达到最快的切换速度。

**i** 目前 OSPF 快速重路由功能存在以下限制:

- 1) 每条路由仅能生成一条备份下一跳;
- 2) 不能为 ECMP 生成备份下一跳。

【配置举例】 1: 使能 OSPF 实例 1 的 FRR 功能, 并关联路由图 fast-reroute。

```
Ruijie(config)# route-map fast-reroute
Ruijie(config-route-map)# match ip address 1
Ruijie(config-route-map)# set fast-reroute backup-interface GigabitEthernet 0/1 backup-nexthop
192.168.1.2
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# fast-reroute route-map fast-reroute
```

【检验方法】 1: 使用 show ip route 命令可以查看是否计算出 FRR 备份路由。

【提示信息】 1: 路由图名字超过 32 个字符, 提示错误。

```
% Route-map name string length can not exceed 32
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.23 graceful-restart

启动 OSPF Restarter 能力, 设置重启周期。

**graceful-restart** [ **grace-period** *grace-period* | **inconsistent-lsa-checking** ]

关闭 OSPF GR 功能或恢复重启周期的缺省值。

**no graceful-restart** [ *grace-period* ]

【参数说明】

参数	描述
<b>grace-period</b> <i>grace-period</i>	配置 GR 重启周期, 重启周期为从 OSPF 失效到 OSPF 重新启动并完成优雅重启的最长时间。 <i>grace-period</i> 取值范围 1-1800 秒, 缺省值为 120s。
<b>inconsistent-lsa-checking</b>	拓扑变化检测。检测到拓扑改变, 提前退出 GR 完成收敛。 开启 GR 后, 缺省开启检测。

【缺省配置】 开启 GR Restarter 能力。

- 【命令模式】 路由进程配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 优雅重启功能基于 OSPF 实例配置，不同的实例可以根据情况配置不同的参数。  
该命令用于配置设备的 GR Restarter 能力。重启周期为 GR 从开始到结束的最长时间，在这段时间内执行链路状态重建工作，使 OSPF 恢复到原有状态。当重启周期到期后，OSPF 将退出 GR 状态，执行普通的 OSPF 操作。  
**graceful-restart** 设置 GR 的重启周期为 120 秒，**graceful-restart grace-period** 允许用户显式修改重启周期。GR 成功执行，保证转发不间断的前提是拓扑保持稳定。若拓扑发生改变，OSPF 将尽快收敛，不再等待 GR 的继续执行，避免长时间的转发黑洞。  
1 ) 关闭拓扑检测：对于热备过程中的拓扑变化不能及时收敛，有可能造成长时间的转发黑洞；  
2 ) 使能拓扑检测：有可能转发间断，但间断时间远小于关闭拓扑检测；  
对于拓扑检测，大部分情况下不建议关闭。在特殊场景下，热备后拓扑会变化，但可保证不会出现长时间的转发黑洞，此时可关闭拓扑检测，最大程度减少热备过程中转发间断的时间。
- 【配置举例】 1：使能 OSPF 实例 1 的 GR 功能以及配置 GR 功能的重启周期参数：
- ```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# graceful-restart
Ruijie(config-router)# graceful-restart grace-period 60
```
- 【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 GR 功能和运行状态。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.24 graceful-restart helper

启动 OSPF GR helper 功能，设置相关机制。

**graceful-restart helper disable**

**禁用** OSPF GR helper 功能。

**no graceful-restart helper disable**

配置 OSPF GR helper 的拓扑变化检测方式。

**graceful-restart helper { strict-lsa-checking | internal-lsa-checking }**

取消配置 OSPF GR helper 的拓扑变化检测方式。

**no graceful-restart helper { strict-lsa-checking | internal-lsa-checking }**

【参数说明】

| 参数                           | 描述                                                                          |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>disable</b>               | 禁止设备作为辅助设备辅助其他设备执行优雅重启。                                                     |
| <b>strict-lsa-checking</b>   | GR Helper 期间通过检查 types 1-5, 7 的 LSA 的变化判断网络是否发生变化, 如果网络发生变化, 将退出 GR Helper。 |
| <b>internal-lsa-checking</b> | GR Helper 期间通过检查 types 1-3 的 LSA 的变化判断网络是否发生变化, 如果网络发生变化, 将退出 GR Helper。    |

【缺省配置】

启动 GR Help 能力。

设备进入 GR Helper 后, 缺省不检查 LSA 变化。

【命令模式】

路由进程配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令用于配置设备的 GR Help 能力, 当邻居设备实施优雅重启时, 将发送 Grace-LSA 通告其所有的邻居设备, 如果本设备使能 GR Help 能力, 在收到 Grace-LSA 时, 会成为 GR Helper, 辅助邻居完成优雅重启。**disable** 选项表示禁止对任何执行优雅重启的设备进行 GR 辅助。

设备成为 GR Helper 后, 默认情况下不对网络变化进行检测, 如果网络发生变化, 也将等到 GR 完成之后才会重新进行收敛。如果用户希望在 GR 过程中, 对于变化的网络能够快速探测, 可以通过配置 **strict-lsa-checking** 或者 **internal-lsa-checking** 选项启动检测, 其中前者对任何表示网络信息的 LSA(types 1-5, 7)进行检测, 后者对表示 AS 域内路由的 LSA(types 1-3)进行检测。在网络规模较大的情况下, 不建议用户启动 LSA 检测选项, 因为局部网络的变化会触动 GR 结束, 从而导致整网的收敛降低。

【配置举例】

1: 禁止 OSPF 实例 1 的 GR 辅助功能以及如何修改检测网络变化的策略:

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# graceful-restart helper disable
Ruijie(config-router)# no graceful-restart helper disable
Ruijie(config-router)# graceful-restart helper strict-lsa-checking
```

【检验方法】

1: 使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 GR Helper 功能和运行状态。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.25 ip ospf authentication

配置接口的认证方式。

**ip ospf authentication [ message-digest | null ]**

将认证方式恢复为缺省。

**no ip ospf authentication**

、

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                     |
|--------|-----------------------|------------------------|
|        | <b>message-digest</b> | 该选项表示在该接口上进行 MD5 加密认证。 |
|        | <b>null</b>           | 该选项表示不进行认证。            |

【缺省配置】 缺省接口上没有设置认证方式，此时接口上采用的是所在的区域的认证类型。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果命令后面不跟任何选项表示进行明文认证。注意在配置认证方式时使用 **no** 选项将认证方式恢复缺省值时，实际是否认证是由该接口所在区间上设置的认证方式决定的，如果将认证方式设置为 **null**，则强制设置为不认证，当接口上的认证方式和接口所在的区域的认证方式都设置时，优先采用接口上的认证方式。

【配置举例】 1：设置 fastEthernet 0/1 端口的 OSPF 认证类型为 MD5 认证。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf authentication message-digest
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.26 ip ospf authentication-key

配置 OSPF 的明文认证密钥。

**ip ospf authentication-key [ 0 | 7 ] key**

删除明文认证密钥。

**no ip ospf authentication-key**

【参数说明】

| 参数         | 描述                |
|------------|-------------------|
| <b>0</b>   | 指定密钥以明文显示         |
| <b>7</b>   | 指定密钥以密文显示         |
| <i>key</i> | 密钥，最多可以由 8 个字符组成。 |

【缺省配置】

缺省没有配置认证密钥。

【命令模式】

接口配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

**ip ospf authentication-key** 命令配置的密钥，将被插入所有 OSPF 报头。因此密钥不一致，两台直接连接的设备是不能建立 OSPF 邻居关系，当然也不能进行路由信息的交换。

不同接口的密钥可以配置不一样，但所有连接在同一物理网段上的路由设备，必须配置一样的密钥。

一个 OSPF 区域是否启用认证，用路由进程配置命令 **area authentication** 进行配置。

在接口上也可以单独启用认证，使用接口模式下的配置命令 **ip ospf authentication** 进行配置，当区域认证和接口认证都配置时优先取接口的认证类型。

【配置举例】

1：设置 fastEthernet 0/1 端口的 OSPF 认证密钥为 ospfauth。

```
Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf authentication-key ospfauth
```

【检验方法】

-

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 2.27 ip ospf bfd

配置运行 OSPF 的指定接口启动或者关闭使用 BFD 进行链路检测。



**ip ospf bfd [ disable ]**

删除接口上 **ip ospf bfd** 配置。

**no ip ospf bfd [ disable ]**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                              |
|--------|----------------|---------------------------------|
|        | <b>disable</b> | 关闭运行 OSPF 的指定接口使用 BFD 机制进行链路检测。 |

【缺省配置】 缺省没有配置，以 OSPF 进程配置模式下的 BFD 配置为准。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口配置的优先级高于进程配置模式下的 **bfd all-interfaces** 命令。  
用户可以根据实际环境，通过 **ip ospf bfd** 命令选择指定的接口使用 BFD 进行链路检测，也可以使用 OSPF 进程配置模式下的命令 **bfd all-interfaces** 配置参与 OSPF 运行的所有接口通过 BFD 进行链路检测，使用 **ip ospf bfd disable** 选择关闭指定接口的 BFD 检测功能。

【配置举例】 1：设置 fastEthernet 0/1 端口的 OSPF 联动 BFD。

```
Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf bfd
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 BFD 功能生效。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.28 ip ospf cost

设置 OSPF 接口发送一个数据包的花费（OSPF 接口 cost）。

**ip ospf cost cost**

恢复缺省值。

**no ip ospf cost**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 描述                        |
|        | <b>cost</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OSPF 接口的花费值，取值范围：0-65535。 |
| 【缺省配置】 | OSPF 接口 cost 等于自动代价参考值/接口带宽。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
| 【命令模式】 | 接口配置模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| 【使用指导】 | <p>缺省情况下，OSPF 接口 cost 等于自动代价参考值/接口带宽。</p> <p>使用 <b>auto-cost</b> 命令自动代价参考值。缺省值 100Mbps。</p> <p>使用 <b>bandwidth</b> 命令设置接口带宽。</p> <p>几种典型线路的 OSPF 接口 cost 缺省值为：</p> <p>64K 串行线路，cost 为 1562；</p> <p>E1 线路，cost 为 48；</p> <p>10M 以太网，cost 为 10；</p> <p>100M 以太网，cost 为 1。</p> <p>通过 <b>ip ospf cost</b> 命令配置 OSPF 接口 cost，会覆盖缺省配置。</p> |                           |
| 【配置举例】 | <p>1：设置 fastEthernet 0/1 接口 cost 为 100。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf cost 100</pre>                                                                                                                                                                               |                           |
| 【检验方法】 | 使用 show ip ospf interface 命令可以查看相应接口的 cost 配置                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |

## 2.29 ip ospf database-filter all out

设置接口不向外扩散 LSA 报文，即不在该接口上发送 LSA 的更新报文。

**ip ospf database-filter all out**

恢复默认值。

**no ip ospf database-filter**

|        |                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                 | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                                                                  | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省该功能被关闭，可以在该接口上发送任何 LSA 更新报文。                                                                                                                                                                     |    |
| 【命令模式】 | 接口配置模式。                                                                                                                                                                                            |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                 |    |
| 【使用指导】 | 要阻止在某个接口上发送 LSA 的更新报文时，可以在该接口上打开该功能，打开该功能后，本设备将不向邻居通告 LSA 更新报文，但仍然同邻居建立邻接关系并接收邻居发来的 LSA 信息。                                                                                                        |    |
| 【配置举例】 | 1: 阻止 LSA 更新报 1 文在 fastEthernet 0/1 接口上发送。                                                                                                                                                         |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf database-filter all out</pre> |    |
| 【检验方法】 | 配置完后使用 show ip ospf interface 命令可以查看相应接口拥有 Database-filter all out 的属性                                                                                                                             |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                  |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                  |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                  |    |

## 2.30 ip ospf dead-interval

设置 OSPF 判断指定接口邻居死亡的时间。

**ip ospf dead-interval** { *seconds* }

恢复缺省配置。

**no ip ospf dead-interval**

|        |                                         |                                      |
|--------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                      | 描述                                   |
|        | <i>seconds</i>                          | 定义判断邻居死亡的时间，以秒为单位，取值范围：0-2147483647。 |
| 【缺省配置】 | dead-interval 缺省为 hello-interval 的 4 倍。 |                                      |
| 【命令模式】 | 接口配置模式。                                 |                                      |

【缺省级别】 14

【使用指导】 OSPF 的死亡时间包含在 Hello 报文内。如果 OSPF 在死亡时间内，没有收到邻居发送的 Hello 报文，就宣告邻居无效并从邻居表中删除该邻居记录。死亡时间缺省为 hello 报文时间间隔的 4 倍，如果修改了 hello 时间间隔，会自动修改死亡时间。

用该命令可以手工修改 OSPF 判断邻居死亡时间，但是必须十分谨慎。有两点必须注意：

第一点：死亡时间间隔，不能小于 hello 报文时间间隔；

第二点：同一网段上的所有路由设备的死亡时间间隔必须一致。

【配置举例】 1：将 fastEthernet 0/1 接口的 OSPF 判断邻居死亡时间间隔设为 30。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf dead-interval 30
```

【检验方法】 1：执行 show ip ospf interface 命令可以查看相应端口下配置的邻居死亡时间间隔

【提示信息】 -

【常见错误】 1：同一区域中不同端口间所配置的邻居死亡时间间隔不同

【平台说明】 -

## 2.31 ip ospf disable all

指定接口不再产生 ospf 报文。

**ip ospf disable all**

恢复为默认状态。

**no ip ospf disable all**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 接口允许产生 ospf 报文

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置该命令的接口将忽略了 network area 是否匹配，配置完该命令后，即使接口属于该 network，也将不再产

生 ospf 数据报。因此它不会接收和发送任何 OSPF 报文，也不参与 OSPF 的计算。

【配置举例】 1:设置接口 FastEthernet 0/1 不在产生 OSPF 报文

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf disable all
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：使用 show ip ospf interface 命令可以查看接口是否加入 ospf 运行。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.32 ip ospf fast-reroute no-eligible-backup

在 OSPF 快速重路由计算中排除某个 OSPF 接口作为备份接口.

**ip ospf fast-reroute no-eligible-backup**

恢复缺省配置。

**no ip ospf fast-reroute no-eligible-backup**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 该接口可以作为备份接口.

【命令模式】 接口配置模式.

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果某个接口剩余带宽较小或其与主接口可能同时发生失败，则该接口不适合作为备份接口，所以需要在该接口的接口配置模式下启用该命令，在 OSPF 快速重路由计算时，将该接口排除作为备份接口，启用该命令后，将从其它接口中选取备份接口。  
该命令在 **fast-reroute route-map** 配置下无效。

【配置举例】 1：在 OSPF 快速重路由计算中配置排除 fastEthernet 0/1 接口作为备份接口。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
```

```
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf fast-reroute no-eligible-backup
```

【检验方法】 1：使用 show ip route 命令可以查看配置的接口不在作为备份接口。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.33 ip ospf fast-reroute protection

指定接口的 LFA 保护方式。

**ip ospf fast-reroute protection { node | link-node | disable }**

恢复缺省配置。

**no ip ospf fast-reroute protection**

【参数说明】

| 参数               | 描述            |
|------------------|---------------|
| <b>node</b>      | 启用 LFA 节点保护   |
| <b>link-node</b> | 启用 LFA 链路节点保护 |
| <b>disable</b>   | 禁用 LFA 保护     |

【缺省配置】 启用 LFA 链路保护

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 OSPF 路由进程配置模式下启用 **fast-reroute lfa** 命令，将使能 OSPF 快速重路由计算功能，并根据接口配置模式下指定的 LFA 保护方式，为主路由生成备份路由，缺省启用每个 OSPF 接口的链路保护，这种保护形式下主链路的失败不会影响备份路由的转发。

使用 **node** 参数指定启用该接口的节点保护，即主链路对应的邻居节点失败不会影响备份路由的转发。

使用 **link-node** 参数将同时对主路由对应的链路和邻居节点进行保护。

使用 **disable** 参数，将禁用该接口的 LFA 保护功能，即不为下一跳经过该接口的路由生成备份表项。

该命令在 **fast-reroute route-map** 配置下无效。

【配置举例】 1；将 fastEthernet 0/1 接口的 OSPF 快速重路由 LFA 保护方式设置为链路节点保护。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
```

```
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
```

```
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf fast-reroute protection link-node
```

【检验方法】 1：使用 show ip route 命令可以查看路由符合对应的链路保护方式。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.34 ip ospf hello-interval

设置 OSPF 发送 Hello 报文的时间间隔。

**ip ospf hello-interval seconds**

恢复缺省配置。

**no ip ospf hello-interval**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                           |
|--------|---------|----------------------------------------------|
|        | seconds | 设置 OSPF 发送 hello 报文的时间间隔，以秒为单位，取值范围 1-65535。 |

【缺省配置】 以太网 10 秒；  
PPP、HDLC 封装的接口 10 秒；  
帧中继点到点子  
接口 10 秒；  
非帧中继点到点子接口、X.25 接口 30 秒。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 hello 报文时间间隔包含在 hello 报文中。该时间越短，OSPF 检测到拓扑变化的时间也将越快，但是将增加网络流量。同一网段上的所有路由设备的 hello 报文时间间隔必须一致。如果还想手工修改判断邻居死亡时间，必须保证 hello 报文时间间隔不能大于邻居死亡时间。

【配置举例】 1：将 fastEthernet 0/1 接口的 OSPF 发送 Hello 报文时间间隔设为 15 秒。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf hello-interval 15
```

【检验方法】 1：执行 show ip ospf interface 可以查看对应接口的 Hello 报文时间间隔。

【提示信息】 -

【常见错误】 1：同一区域的不同端口配置的 Hello 报文时间间隔不同。

【平台说明】 -

## 2.35 ip ospf message-digest-key

配置 OSPF 报文 MD5 认证密钥。

**ip ospf message-digest-key** *key-id* md5 [ 0 | 7 ] *key*

删除已配置的 OSPF 报文 MD5 认证密钥。

**no ip ospf message-digest-key** *key-id*

【参数说明】

| 参数            | 描述                 |
|---------------|--------------------|
| <i>key</i>    | 密钥，最多可以由 16 个字符组成。 |
| <b>0</b>      | 指定密钥以明文显示          |
| <b>7</b>      | 指定密钥以密文显示          |
| <i>key-id</i> | 密钥标识符，从 1 到 255。   |

【缺省配置】 缺省没有配置 MD5 密钥。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 **ip ospf message-digest-key** 命令配置的密钥，将被插入所有 OSPF 报头。因此密钥不一致，两台直接连接的设备是不能建立 OSPF 邻居关系的，当然也不能进行路由信息的交换。

不同接口的密钥可以配置不一样，但所有连接在同一物理网段上的路由设备，必须配置一样的密钥。邻居路由设备相同的密钥标识对应的密钥必须一样。

一个 OSPF 区域是否启用认证，使用路由进程配置命令 **area authentication** 进行配置。在接口上也可以单独启用认证，使用接口模式下的配置命令 **ip ospf authentication** 进行配置，当区域认证和接口认证都配置时优先取接口的认证类型。

RGOS 软件支持平滑地进行 MD5 认证密钥修改，修改应该遵循一个先加后删除的原则。当增加一个路由设备的 OSPF MD5 认证密钥时，该路由设备会认为其它路由设备还没有用新的密钥，因此会分别用不同的密钥发送多份 OSPF 报文，直到确认邻居已经配置了新的密钥。等所有路由设备配置了新的密钥后，就可以删除旧的密钥了。



【配置举例】 1：fastEthernet 0/1 端口增加了一个新的 OSPF 认证密钥，密钥号为 5，密钥为 hello5。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 172.16.24.2 255.255.255.0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf authentication message-digest
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf message-digest-key 10 md5 hello10
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf message-digest-key 5 md5 hello5
```

2:等所有的邻居都增加了新的密钥后，全部路由设备都需要删除旧的密钥。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip ospf message-digest-key 10 md5 hello10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：删除未配置的密钥。

```
OSPF: Key 1 does not exist
```

2：重复配置已配置的密钥。

```
OSPF: Key 1 already exists
```

3：密文过长，将被截断为 16 个字符。

```
%OSPF: Warning: The password/key will be truncated to 16 characters
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.36 ip ospf mtu-ignore

忽略该接口在收到数据库描述报文后对 mtu 的校验。

**ip ospf mtu-ignore**

恢复缺省配置。

**no ip ospf mtu-ignore**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省不对 mtu 进行校验。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 OSPF 在收到数据库描述报文时会校验邻居的接口的 MTU 和自己接口的 MTU 是否相同，如果收到的数据库描述报文中指示的接口的 MTU 大于接收接口的 MTU，那么邻接关系将不能被建立，此时可以通过关闭 MTU 的校验来解决。

【配置举例】 1：将 fastEthernet 0/1 的 MTU 校验功能关闭。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf mtu-ignore
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.37 ip ospf network

设定接口的 OSPF 网络类型。

**ip ospf network { broadcast | non-broadcast | point-to-multipoint [ non-broadcast ] | point-to-point }**

恢复缺省配置。

**no ip ospf network**

【参数说明】

| 参数                                                     | 描述                                                   |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>broadcast</b>                                       | 将接口设定为广播类型。                                          |
| <b>non-broadcast</b>                                   | 将接口设定为 NBMA 类型。                                      |
| <b>point-to-multipoint</b><br><b>[ non-broadcast ]</b> | 将接口设定为 P2MP 类型。<br>如果接口不具备广播能力，需携带 non-broadcast 参数。 |
| <b>point-to-point</b>                                  | 将接口设定为 P2P 类型。                                       |

【缺省配置】 广播类型：以太网封装；  
P2P 类型：PPP、SLIP、帧中继点到点子接口、X.25 点到点子接口封装；  
NBMA 类型：帧中继（点到点子接口除外）、X.25 封装（点到点子接口除外）；  
缺省没有接口为 P2MP 类型。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

- 【使用指导】 广播类型要求接口具有广播能力。  
P2P 类型要求接口 1 对 1 互联。  
NBMA 类型要求全网状连接，所有互联的路由设备必须能够直接通讯。  
P2MP 类型无要求。

【配置举例】 1：将帧中继接口设定为 P2P 类型，适合 1 对 1 互联的。

```
Ruijie(config)# interface Serial 1/0
Ruijie(config-Serial 1/0)#ip address 172.16.24.4 255.255.255.0
Ruijie(config-Serial 1/0)# encapsulation frame-relay
Ruijie(config-Serial 1/0)# ip ospf network point-to-point
```

2：将帧中继接口设定为 NBMA 类型，适合全网状连接。

```
Ruijie(config)# interface Serial 1/0
Ruijie(config-Serial 1/0)# ip address 172.16.24.4 255.255.255.0
Ruijie(config-Serial 1/0)# encapsulation frame-relay
Ruijie(config-Serial 1/0)# ip ospf network non-broadcast
Ruijie(config-Serial 1/0)#exit
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.24.2 priority 1 poll-interval 150
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf interface 命令可以查看所配置的网络类型。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.38 ip ospf priority

配置接口的 OSPF 优先权值

**ip ospf priority** *priority*

恢复缺省配置。

**no ip ospf priority**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                          |
|--------|-----------------|-----------------------------|
|        | <i>priority</i> | 设置接口的 OSPF 优先权值，取值范围：0-255。 |

- 【缺省配置】 优先权值缺省为 1。
- 【命令模式】 接口配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 OSPF 接口的优先权值包含在 hello 报文中。当 OSPF 广播类型网络发生 DR/BDR（指定路由设备 / 备份指定路由设备）竞选时，高优先权值的路由设备，将成为 DR 或 BDR。如果优先权值一样，路由设备标识符高的路由设备将成为 DR 或 BDR。优先权值为 0 的路由设备，不参与 DR/BDR 竞选。  
该命令只对 OSPF 广播类型和 NBMA 类型有效。
- 【配置举例】 1:将 fastethernet 0/1 接口的优先权值设为 0。  

```
Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf priority 0
```
- 【检验方法】 1：使用 show ip ospf interface 命令可以查看所配置的接口优先级。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.39 ip ospf retransmit-interval

定义接口 LSU（链路状态更新）报文重传时间间隔。

**ip ospf retransmit-interval** *seconds*

恢复缺省配置。

**no ip ospf retransmit-interval**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                                     |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | LSU 重传时间间隔，以秒为单位，取值范围：1-65535。该时间必须大于两个邻居之间的数据包往返传输延时。 |

【缺省配置】 缺省为 5 秒。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

- 【使用指导】 当路由设备发送完一个 LSU 报文,该 LSU 报文还保留在发送缓冲队列中,如果在 **ip ospf retransmit-interval** 命令定义的时间内,没有得到邻居的确认,将重新发送 LSU。  
为了避免不必要的重传,在串行线路或虚拟链路上,可以将重传时间设置得大一点。虚拟链路的 LSU 报文重传时间间隔用 **area virtual-link** 命令跟随 **retransmit-interval** 关键字进行定义。
- 【配置举例】 1: 将 fastEthernet 0/1 接口的 LSU 报文重传时间设为 10 秒。
- ```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf retransmit-interval 10
```
- 【检验方法】 1: 使用 **show ip ospf interface** 命令可以查看所配置的重传时间间隔。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.40 ip ospf source-check-ignore

配置在点对点链路上对收到的报文不进行源地址校验。

**ip ospf source-check-ignore**

形式恢复缺省配置。

**no ip ospf source-check-ignore**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省点对点链路进行源地址校验。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 通常情况下, OSPF 收到报文的源地址和接收接口会在同一个网段。不过在点对点链路上, 链路两端的地址是独立设置的, 可以不要求在同一个网段, 在这种场景下, 由于点对点链路协商过程中会告知对端的地址信息, 因此 OSPF 会检查报文的源地址是否就是协商时对端通告的地址, 若不是则认为报文非法并丢弃该报文。特别的, 对于 unnumbered 接口, OSPF 始终不进行地址校验。  
但在某些应用场景中, 可能会出现源地址不如上面所述, 导致 OSPF 校验失败, 比如点对点链路上, 协商的对

端地址无法获取。在这种场景中，需要关闭源地址校验功能，以保证 OSPF 邻居能正常建立

【配置举例】 1：以下的配置例子，将关闭点对点链路的源地址校验。

```
Ruijie(config)# interface serial 1/0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf source-check-ignore
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.41 ip ospf subvlan

配置在 supervlan 上开启 OSPF 功能。

**ip ospf subvlan [all | vid]**

恢复缺省配置。

**no ip ospf subvlan**

【参数说明】	参数	描述
	all	允许往所有的 subvlan 发送报文
	vid	设置 subvlan ID，取值范围：1-4094。

【缺省配置】 缺省只在 supervlan 生效，并且 OSPF 处于关闭状态。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 通常情况下，supervlan 下面有多个子 subvlan，supervlan 对应组播报文会往所有的子 subvlan 复制一份发送，OSPF 组播报文在 supervlan 上发送的时候会被复制多份，当 supervlan 下面很多子 subvlan 的时候，OSPF 组播报文被大量复制，超过了设备处理性能，会导致报文被大量丢弃，从而造成协议震荡。

大部分场景下 supervlan 不需要开启 OSPF，默认情况下是关闭的。但在某些应用场景中，需要在 supervlan 上运行 OSPF，可以根据实际情况决定是往某个 subvlan 发送还是往所有的 subvlan 发送，通常只需要往一个子 subvlan 上发送报文，这时候可以通过命令配置指定某个子 subvlan 发送。如果配置往所有 subvlan 发送报文要慎重，因为子 subvlan 比较多的情况下可能造成设备处理瓶颈而导致邻居震荡。

【配置举例】 1：以下的配置例子，配置 OSPF 组播报文往 supervlan 300 的子 subvlan 1024 发送。

```
Ruijie(config)# interface vlan 300
Ruijie(config-if-VLAN 300)# ip ospf subvlan 1024
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 1：非 supervlan 上配置  
2：supervlan 上指定的 subvlan 跟邻居无法互通

【平台说明】 -

2.42 ip ospf transmit-delay

定义 OSPF 接口传输 LSU 报文的延时.

**ip ospf transmit-delay** *seconds*

恢复缺省配置。

**no ip ospf transmit-delay**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	定义 OSPF 接口传输 LSU 报文的延时，以秒为单位，取值范围：1-65535。

【缺省配置】 缺省为 1 秒。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在传输 LSU 报文之前，该报文中所有 LSAs ( 链路状态描述 ) 的 Age 字段将增加，增加量根据该接口配置命令 **ip ospf transmit-delay** 的定义。设置该参数必须考虑到该接口的发送和线路传播时延，对于低速线路，接口的传输延时应该设置得大些。虚拟链路的 LSU 报文传输延时，用 **area virtual-link** 命令跟随 transmit-delay 关键字进行定义。  
RGOS 软件对 Age 达到 3600 的 LSA，将进行重传或请求重传，如果没有得到及时刷新，超时的 LSA 将从链路状态数据库中清除。

【配置举例】 1：将 fastEthernet 0/1 的传输延时设为 10。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf transmit-delay 10
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf interface 命令可以查看所配置的报文发送延迟时间。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.43 ispf enable

启用 iSPF 特性，使用 iSPF 算法来计算网络拓扑。

**ispf enable**

关闭 iSPF 特性。

**no ispf enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省关闭该特性。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 OSPF 采用经典的 SPF 算法来计算网络拓扑信息和路由信息，其拓扑信息计算基于区域，每个区域独立运行 SPF 算法。

iSPF 算法，即增量 SPF 算法，是由 SPF 算法改进优化的，其计算仍然基于区域。但是当网络拓扑变化后，iSPF 算法只修正受拓扑变化影响的节点，而不是重建整棵最短路径树，这在一定程度上加快了 OSPF 收敛，并且有效缓解路由器处理器的负载压力。通常网络规模越大，结构越复杂，iSPF 算法带来的优势越明显。

iSPF 算法不涉及与其他路由器的互通性，同一个网络中的路由器可配置不同。若希望尽可能加快整网收敛，整网路由器都应开启 iSPF 特性。

启用 iSPF 特性后，只影响 OSPF 对网络拓扑计算算法的选择，因此 **timers spf** 和 **timers throttle spf** 配置的路由计算退避时间对 iSPF 算法也生效。

【配置举例】 1：启用 iSPF 特性

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# ispf enable
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看是否开启 iSPF 特性



【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.44 log-adj-changes

设置是否记录邻接状态变化的日志。

**log-adj-changes [ detail ]**

关闭记录邻接状态变化的日志..

**no log-adj-changes [ detail ]**

【参数说明】

参数	描述
<b>detail</b>	记录全部状态变化信息

【缺省配置】 缺省该功能打开，不带 detail 参数，只记录以下 4 类事件的日志信息：

邻接状态达到 Full 状态；

邻接状态离开 Full 状态；

邻接状态达到 Down 状态；

邻接状态离开 Down 状态。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：打开邻居状态变化的日志记录。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# log-adj-changes detail
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的日志记录开关状态。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.45 max-concurrent-dd

配置用于设置当前 OSPF 实例同时并发交互（发起或接受）的邻居最大数目。

**max-concurrent-dd** *number*

恢复为默认配置。

**no max-concurrent-dd**

【参数说明】

参数	描述
<i>number</i>	指定并发交互的邻居最大数目 范围 1-65535

【缺省配置】 缺省为 5。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 当路由设备与多个邻居同时交换数据，其性能受到影响时，配置该命令，可限制每个 OSPF 实例允许同时并发交互（发起或接受）的邻居最大数目。

【配置举例】 1：将并发交互（发起或接受）的邻居最大数目设置为 4，该配置的效果是大量邻居交互的过程中，本设备最大允许同时发起与 4 个邻居交互，并最大允许同时接受 4 个邻居发起的交互，即本设备最多可以同时与 8 个邻居进行交互。

```
Ruijie(config)# router ospf 10
Ruijie(config-router)# max-concurrent-dd 4
```

【检验方法】 1：执行 show ip ospf 命令可以看到对应最大允许交互个数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.46 max-metric

配置运行 OSPF 协议的路由设备通告最大度量，以使其它路由设备在 SPF 计算中不优先将该设备作为传输节点。

```
max-metric router-lsa [ external-lsa [ max-metric-value ] ] [ include-stub ] [ on-startup [ seconds ] ]
[ summary-lsa [ max-metric-value ] ]
```

取消通告最大度量。

```
no max-metric router-lsa [ external-lsa [ max-metric-value ] ] [ include-stub ] [ on-startup [ seconds ] ]
[ summary-lsa [ max-metric-value ] ]
```

### 【参数说明】

参数	描述
<b>router-lsa</b>	配置 Router LSA 中的非 stub links 的度量为最大值（0xFFFF）
<b>external-lsa</b>	配置路由设备使用最大度量值取代外部 LSA（包括 Type-5 和 Type-7）的度量值。
<i>max-metric-value</i>	LSA 的最大度量值。缺省值为 16711680。取值范围：1-16777215。
<b>include-stub</b>	配置路由设备通告 Router LSA 中的 stub links 为最大度量值。
<b>on-startup</b>	配置路由设备在启动时通告最大度量。
<i>seconds</i>	通告最大度量的指定时间间隔。缺省值为 600s。取值范围：5-86400。
<b>summary-lsa</b>	配置路由设备使用最大度量值取代汇总 LSA（包括 Type-3 和 Type-4）的度量值。

【缺省配置】 缺省通告正常度量的 LSAs。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 使能命令 **max-metric router-lsa** 后，路由设备生成的 Router LSA 中的非 stub links 的度量将被设置为最大值（0xFFFF）。在用户取消该配置，或者定时器到期后，恢复链路的正常度量。

缺省情况下，当使能该命令，stub links 仍将通告普通度量值，即出接口代价值，如果配置了 **include-stub** 参数，stub links 将通告为最大度量值；

作为 ABR 设备，如果不希望传输区间流量则使用 **summary-lsa** 参数设置汇总 LSA 为最大度量值；

作为 ASBR 设备，如果不希望传输外部流量则使用 **external-lsa** 参数设置外部 LSA 为最大度量值。

**max-metric router-lsa** 命令通常在以下场景使用：

将设备加入网络但不用于传输流量。将设备加入网络，如果存在备选路径，则当前设备不用于传输流量；如果不存在备选路径，则当前设备仍然用于传输流量。

将设备优雅的从网络中移除。通过使能该命令，当前设备通告所有最大度量值，这样就能够设备关闭前，使网络中的其它设备选择备份路径传输流量。

在旧版本 OSPF 实现（RFC 1247 或更早的版本）中，LSA 中最大度量（0xFFFF）的 links 不参与 SPF 计算，

即没有流量发往生成这些 LSAs 的路由设备。

【配置举例】 1：配置开机后通告最大度量 100 秒：

```
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# max-metric router-lsa on-startup 100
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 max-metric 功能。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.47 neighbor

定义 OSPF 邻居。

**neighbor** *ip-address* [ **poll-interval** *seconds* ] [ **priority** *priority* ] [ **cost** *cost* ]

删除指定的邻居。

**no neighbor** *ip-address* [ **poll-interval** ] [ **priority** ] [ **cost** ]

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	邻居接口的 IP 地址。
<b>poll-interval</b> <i>seconds</i>	邻居轮询时间间隔，以秒为单位，取值范围：0-2147483647。只有 NBMA 类型支持该参数。
<b>priority</b> <i>priority</i>	邻居的优先权值，取值范围：0-255。只有 NBMA 类型支持该参数。
<b>cost</b> <i>cost</i>	到每个邻居所要的费用，无缺省值，取值范围：0-65535。只有 P2MP 类型支持该选项。

【缺省配置】 缺省没有定义邻居；  
邻居轮询时间间隔：缺省 120 秒；  
非广播网络邻居的优先权值：缺省为 0。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须为 NBMA 类型接口和 P2MP 类型非广播接口指定邻居。邻居的 IP 地址，必须为该邻居接口的主 IP 地址。在 NBMA 网络上如果邻居路由设备变为不活跃，即在路由设备死亡时间内还没有收到 Hello 报文，OSPF 还会

往该邻居发送 Hello 报文，发送 Hello 报文的时间间隔称为轮询间隔。当 OSPF 第一次开始运行时，只向优先权值不为 0 的邻居发送 Hello 报文，这样优先权值设为 0 的邻居就不会参与 DR/BDR 的竞选。等 DR/BDR 产生以后，DR/BDR 会向所有的邻居发送 Hello 报文建立邻居关系。

在 P2MP 非广播网络上，因为不具备广播能力所以无法动态的发现邻居，因此必须使用该命令手工为其配置邻居。此外 P2MP 类型的网络可以通过 cost 选项指定到达每个邻居的花费。

【配置举例】 1：在 NBMA 网络上指定一个邻居，IP 地址为 172.16.24.2，优先权值为 1，轮询间隔为 150 秒。

```
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# network 172.16.24.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.24.2 priority 1 poll-interval 150
```

【检验方法】 1：若邻居配置正确则可以正常建立邻居，使用 show ip ospf neighbor 可以看到对应的邻居。

【提示信息】 1：配置的邻居地址为本机地址，提示错误。

```
%OSPF: Warning: OSPF neighbor address 192.168.1.1 is our address
```

【常见错误】

【平台说明】 -

2.48 network area

定义哪些接口将运行 OSPF，以及所属 OSPF 区域。

**network** *ip-address wildcard area area-id*

删除接口的 OSPF 区域定义。

**no network** *ip-address wildcard area area-id*

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	接口对应的 IP 地址。
<i>wildcard</i>	定义 IP 地址比较比特位，0 表示精确匹配，1 表不做比较。
<i>area-id</i>	OSPF 区域标识。一个 OSPF 区域总是关联一个地址范围，为了便于管理，也可以用子网作为 OSPF 区域标识。

【缺省配置】 缺省没有配置 OSPF 区域。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 *ip-address* 和 *wildcard* 两个参数的定义，允许用一条命令就可以将多个接口关联到一个 OSPF 区域。要在一个接口上运行 OSPF，必须将该接口的主 IP 地址包括在 *network area* 定义的 IP 地址范围内。如果 *network area* 定义的 IP 地址范围，只包括接口的次 IP 地址，该接口将不会运行 OSPF。

当接口地址同时与多个 OSPF 进程 *network* 命令定义的 IP 地址范围相匹配时，按照最优匹配方式，确定接口参与的 OSPF 进程。

【配置举例】 1：定义 3 个区域：0，1，172.16.16.0。将 IP 地址落在 192.168.12.0/24 范围内的接口定义到区域 1，将 IP 地址落在 172.16.16.0/20 范围内的接口定义到区域 172.16.16.0，将其余接口定义到区域 0。

```
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# network 172.16.16.0 0.0.15.255 area 172.16.16.0
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 1
Ruijie(config-router)# network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 0
```

【检验方法】 1：使用 *show ip ospf interface* 命令可以查看所配置的 *network* 网段所包含的接口加入 *ospf* 协议运行；  
2：使用 *show ip ospf database* 命令可以查看 LSA 信息中生成接口对应的信息。

【提示信息】 1：无效的 IP 地址/掩码组合。

```
OSPF: Invalid address/mask combination
```

【常见错误】

【平台说明】 -

## 2.49 overflow database

配置当前 OSPF 实例所支持的 LSA 的最大数目。

**overflow database** *number* [ **hard** | **soft** ]

恢复为缺省配置。

**no overflow database**

【参数说明】

参数	描述
<i>number</i>	LSA 最大数目，取值范围<1-4294967294>
<b>hard</b>	LSA 超过该数目时，关闭该 OSPF 实例
<b>soft</b>	LSA 超过该数目时，发出警告

【缺省配置】 缺省不限制当前 OSPF 实例所支持的 LSA 的最大数目。

【命令模式】 路由进程配置模式。

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 若超过指定数目需要关闭 OSPF 时，用 hard 参数，若不需关闭 OSPF，只需警告时，用 soft 参数
- 【配置举例】 1：配置当 LSA 超过 10 条时，关闭 OSPF 10 实例。
- ```
Ruijie(config)# router ospf 10
Ruijie(config-router)# overflow database 10 hard
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.50 overflow database external

配置 external LSA 的最大数目与从溢出状态恢复正常状态所需等待的时间。

**overflow database external** *max-dbsize wait-time*

恢复为缺省配置。

**no overflow database external**

| 参数                | 描述                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>max-dbsize</i> | external lsa 的最大数目( 同一 AS 内所有路由设备该值需相同 ) ,取值范围：0-2147483647。 |
| <i>wait-time</i>  | 路由设备从 overflow 状态尝试回复普通状态所需等待的时间，取值范围：0-2147483647。          |

- 【缺省配置】 缺省不限制 external-LSA 的最大数目。  
如果限制了 external-LSA 最大数，当 external-LSA 的数目超过配置的最大值后，不再恢复正常状态。
- 【命令模式】 路由进程配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 当设备的 external-LSA 数目超过配置的 *max-dbsize* 时，会进入溢出状态，该状态下，不再加载 external-LSA，并将清除本地生成的 external-LSA。当经过 *wait-time* 时间后，设备恢复正常状态，并重新加载 external-LSA。在使用该功能时必须保证 OSPF 主干区域和普通区域的所有设备配置相同的 *max-dbsize* 值，否则可能引起如

下现象：

整网的链路状态数据库无法达成一致，邻居无法达到 Full 状态；

错误的路由，包括环路的情况；

频繁的 AS-External-LSA 重传。

【配置举例】 1：配置 external lsa 最大数目为 10，超过则变为 overflow 状态，尝试从 overflow 状态恢复到的时间间隔为 3 秒。

```
Ruijie(config)# router ospf 10
Ruijie(config-router)# overflow database external 10 3
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.51 overflow memory-lack

允许在内存不足时 OSPF 进入 OVERFLOW 状态。

**overflow memory-lack**

关闭内存不足时 OSPF 进入 OVERFLOW 状态。

**no overflow memory-lack**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 内存不足情况下 OSPF 允许进入 OVERFLOW 状态。

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 OSPF 进入 OVERFLOW 状态主要是丢弃新学到外部路由，该行为能够有效保证内存不再增长。

开启该功能，在 OSPF 进入 OVERFLOW 状态丢弃新学到的外部路由，可能会引起整网出现路由环路的现象。

为了减少出现这种现象的产生，OSPF 会生成一条指向 NULL 口的缺省路由，从而降低这种现象产生的概率，该路由在 OVERFLOW 状态下将一直存在。

用户可以使用 **clear ip ospf process** 命令重新复位 OSPF 运行，清除 OSPF OVERFLOW 状态。



使用 no 选项不允许 OSPF 在内存不足时进入 OVERFLOW 状态，这可能会造成内存资源继续消耗，在内存进一步消耗到一定程度，OSPF 实例将停止运行，并删除所有学到的路由。

【配置举例】 1：在内存不足情况下，不进入 OVERFLOW 状态

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# no overflow memory-lack
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.52 passive-interface

配置本路由设备的指定的网络接口为被动接口。

**passive-interface** { **default** | *interface-type interface-number* | *interface-type interface-number ip-address* }

恢复缺省配置。

**no passive-interface** { **default** | *interface-type interface-number* | *interface-type interface-number ip-address* }

【参数说明】

| 参数                                                          | 描述                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i>            | 要配置为被动接口的接口。       |
| <b>default</b>                                              | 该选项表示将所有接口设置为被动接口。 |
| <i>interface-type</i><br><i>interface-number ip-address</i> | 指定接口下的地址为被动地址。     |

【缺省配置】 缺省情况下，没有接口被设置为被动接口，允许所有接口收发 OSPF 报文。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了防止网络中的其他路由设备动态的学习到本路由设备的路由信息，可以将本路由设备的指定网络接口设为被动接口或者指定网络接口下的 IP 地址为被动地址。

【配置举例】 1：将接口 fastEthernet 0/1 设置为被动接口，指定该接口下的 IP 1.1.1.1 为被动 IP 地址。

```
Ruijie(config)# router ospf 30
Ruijie(config-router)# passive-interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-router)# passive-interface fastEthernet 0/1 1.1.1.1
```

【检验方法】 1：show ip ospf interface 查看对应的状态。

【提示信息】 1：指定了无效的接口。

```
% Interface is invalid.
```

【常见错误】

【平台说明】 -

## 2.53 redistribute

重分布外部路由信息。

```
redistribute { connected | ospf process-id | rip | static } [ match { internal | external [ 1 | 2 ] |
nssa-external [ 1 | 2 ] } ] [ metric metric-value ] [ metric-type { 1 | 2 } ] [ route-map route-map-name ]
[ subnets ] [ tag tag-value ]
```

```
no redistribute { connected | ospf process-id | rip | static } [ match { internal | external [ 1 | 2 ] |
nssa-external [ 1 | 2 ] } ] [ metric metric-value ] [ metric-type { 1 | 2 } ] [ route-map route-map-name ]
[ subnets ] [ tag tag-value ]
```

【参数说明】

| 参数                              | 描述                                                                         |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>connected</b>                | 从直连路由重分布                                                                   |
| <b>ospf process-id</b>          | 从 ospf 重分布 通过 process-id 指定具体某个 ospf 实例 取值范围 :1-65535                      |
| <b>rip</b>                      | 从 rip 重分布                                                                  |
| <b>static</b>                   | 从静态路由重分布                                                                   |
| <b>match</b>                    | 只针对配置重分布 OSPF 路由时使用，用于过滤特定路由进行重分布，默认状态允许所有的 OSPF 路由进行重分布；                  |
| <b>metric metric-value</b>      | 设置 OSPF external LSA 的 metric，通过 metric-value 指定 metric 大小，取值范围：0-16777214 |
| <b>metric-type { 1   2 }</b>    | 设置外部路由类型为 E-1 或 E-2                                                        |
| <b>route-map route-map-name</b> | 设置重分布过滤规则                                                                  |
| <b>subnets</b>                  | 可重分布非标准类网络                                                                 |
| <b>tag tag-value</b>            | 设置重分布到 OSPF 内路由的 tag 值，取值范围：0-4294967295                                   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 【缺省配置】 | <p>缺省情况下不支持重分布配置。</p> <p>若配置重分布 OSPF，则重分布该实例的所有子类型的路由；</p> <p>其他情况下，重分布该类型的所有路由；</p> <p>重分布 BGP 路由缺省 metric 为 1，其余类型路由生成的 LSA 缺省的 metric 为 20；</p> <p>metric-type 缺省为 E-2；</p> <p>缺省不关联 route-map。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 【命令模式】 | 路由配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 【使用指导】 | <p>配置完该命令后，该路由设备将变为 ASBR，将相应路由信息导入 OSPF 域内，并以 type-5 LSA 广播到域内其他 OSPF 路由设备。</p> <p>配置重分布 <b>ospf</b> 路由时，不带 match 参数时，默认允许重分布所有子类型的 ospf 路由；而后的第一次配置 match 参数作为初始的 match 参数，重分布时只允许匹配的子类型的路由进行重分布，使用 no 命令恢复 match 参数为默认值。参看举例说明。</p> <p>配置重分布时，配置 route-map 过滤时，route-map 中的 match 规则是针对重分布的原始参数进行匹配；对于重分布 OSPF 路由，只有重分布的路由满足配置的 match 或 level 的规则，才再进行 route-map 的判断。</p> <p>所关联的 route-map 的 set metric 取值范围应当为&lt;0-16777214&gt;，如果超出该范围，将无法引入路由。</p> <p><b>redistribute</b> 命令的 no 形式配置的规则如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 如果 <b>no</b> 命令指定某些参数，则将这些参数恢复缺省配置；</li><li>2. 如果 <b>no</b> 命令不指定任何参数，则将整个命令删除。</li></ol> |
| 【配置举例】 | <p>1：将 ospf 2 重分布到 OSPF1：</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# redistribute ospf 2 subnets Ruijie(config-router)# redistribute ospf 2 match external 1 internal</pre> <p>2：show run 显示结果如下：</p> <pre>router ospf 1 redistribute ospf 2 match external 1 internal subnets</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 【检验方法】 | 1：使用 show ip ospf database 命令可以查看引入了所配置的路由信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 【提示信息】 | <p>1：不允许重分布本实例的路由。</p> <pre>% Redistribution of "ospf 1" via "ospf 1" not allowed</pre> <p>2：仅重分布有类网段。</p> <pre>% Only classful networks will be redistributed</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

【常见错误】 同一个 ospf 实例进行重分发

【平台说明】 -

2.54 router ospf

创建 OSPF 路由进程并进入 OSPF 路由配置模式。

**router ospf**

删除已定义的 OSPF 路由进程。

**no router ospf process-id**

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                         |
|--------|-------------------|----------------------------|
|        | <i>process-id</i> | OSPF 进程号。未配置进程号时，表示配置进程 1。 |

【缺省配置】 缺省不存在 OSPF 路由进程。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS10.1 在原实现基础上增加了进程号参数，扩展为多实例 OSPF。不同 OSPF 实例间相互独立，可以近似认为是两个独立运行的路由协议。

【配置举例】 -

【检验方法】 执行 show ip ospf 可以看到对应进程号的 ospf 实例是否创建成功。

【提示信息】 1：无法分配到 router-id 则相应 ospf 进程无法启动  
%OSPF-4-NORTRID: OSPF process 1 failed to allocate unique router-id and cannot start.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.55 router ospf max-concurrent-dd

配置用于设置所有 OSPF 路由进程同时并发交互（发起或接受）的邻居最大数目。

**router ospf max-concurrent-dd** *number*

恢复缺省配置。

**no router ospf max-concurrent-dd**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                        |
|--------|---------------|---------------------------|
|        | <i>number</i> | 并发交互的邻居最大数目<br>范围 1-65535 |

【缺省配置】 缺省为 10。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 当路由设备与多个邻居同时交换数据，其性能受到影响时，配置该命令，可限制所有 OSPF 实例允许同时并发交互（发起或接受）的邻居最大数目。

【配置举例】 1：将所有 OSPF 实例并发交互（发起或接受）的邻居最大数目设置为 4，该配置的效果是大量邻居交互的过程中，本设备最大允许同时发起与 4 个邻居交互，并最大允许同时接受 4 个邻居发起的交互，即本设备最多可以同时与 8 个邻居进行交互。

```
Ruijie(config)# router ospf max-concurrent-dd 4
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.56 router-id

置该路由设备的 ID。

**router-id** *router-id*

删除所设置的 Router ID，恢复使用缺省的 Router ID。

**no router-id**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|--------|----|----|

|                  |                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
|                  | <table><tr><td><i>router-id</i></td><td>要设置的路由设备的 ID，以 IP 地址形式表示</td></tr></table>                                                                                                                                                           | <i>router-id</i> | 要设置的路由设备的 ID，以 IP 地址形式表示 |
| <i>router-id</i> | 要设置的路由设备的 ID，以 IP 地址形式表示                                                                                                                                                                                                                     |                  |                          |
| 【缺省配置】           | OSPF 路由进程选举所有回环（loopback）接口 IP 地址最大的作为路由设备标识；<br>如果没有配置 IP 地址的回环（loopback）接口，那么 OSPF 将选取它所有的物理接口 IP 地址最大的作为路由设备标识。                                                                                                                           |                  |                          |
| 【命令模式】           | 路由进程配置模式。                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                          |
| 【缺省级别】           | 14                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                          |
| 【使用指导】           | 可以配置任何一个 IP 地址作为该路由设备的路由设备标识，但是每台路由设备的路由设备标识必须唯一。注意由于改变后，协议内部会做大量处理，所以不主张随意改变路由设备标识，修改路由设备标识时会提示是否确定要修改。建议在生成 LSA 之前先设置好指定的 router-id。                                                                                                       |                  |                          |
| 【配置举例】           | <div>1：修改路由设备的 router-id 为 0.0.0.36。</div> <pre>Ruijie(config)# router ospf 20 Ruijie(config-router)# router-id 0.0.0.36</pre>                                                                                                               |                  |                          |
| 【检验方法】           | 执行 show ip ospf 命令可以看到对应 ospf 实例的 Router-ID。                                                                                                                                                                                                 |                  |                          |
| 【提示信息】           | <div>1：配置 Router-ID 为 0.0.0.0 提示该操作会导致 OSPF 进程停止运行。</div> <pre>% OSPF: router-id set to 0.0.0.0, process will not run.</pre> <div>2：配置的 router-id 和其它实例的 router-id 重复。</div> <pre>% OSPF: router-id 192.168.1.1 is in use by process 1</pre> |                  |                          |
| 【常见错误】           | -                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                          |
| 【平台说明】           | -                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                          |

## 2.57 show ip ospf

显示 OSPF 信息概要

show ip ospf [ process-id ]

【参数说明】

| 参数         | 描述       |
|------------|----------|
| process-id | OSPF 进程号 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】 应用该命令可以显示 OSPF 路由进程的运行信息概要。

【配置举例】 1：显示 OSPF 信息概要

```
Ruijie# show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 1.1.1.1
  Domain ID type 0x0105, value 0x010101010101
Process uptime is 4 minutes
Process bound to VRF default
Memory Overflow is enabled.
Router is not in overflow state now.
Conforms to RFC2328, and RFC1583Compatibility flag is enabled
Supports only single TOS(TOS0) routes
Enable two-way-maintain
Enable ispf
Supports opaque LSA
Supports Graceful Restart
This router is an ASBR (injecting external routing information)
Originating router-LSAs with maximum metric
  Condition: on startup for 100 seconds, State: inactive
  Advertise stub links with maximum metric in router-LSAs
  Advertise summary-LSAs with metric 16711680
  Advertise external-LSAs with metric 16711680
  Unset reason: timer expired, Originated for 100 seconds
  Unset time: 00:02:02.080, Time elapsed: 00:23:54.656
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Initial LSA throttle delay 0 msecs
Minimum hold time for LSA throttle 5000 msecs
Maximum wait time for LSA throttle 5000 msecs
Lsa Transmit Pacing timer 40 msecs, 1 LS-Upd
Minimum LSA arrival 1000 msecs
Pacing lsa-group: 30 secs
Number of incoming current DD exchange neighbors 0/5
Number of outgoing current DD exchange neighbors 0/5
Number of external LSA 4. Checksum 0x0278E0
Number of opaque AS LSA 0. Checksum 0x000000
Number of non-default external LSA 4
External LSA database is unlimited.
Number of LSA originated 6
Number of LSA received 2
Log Neighbor Adjacency Changes : Enabled
```

```

Graceful-restart disabled
Graceful-restart helper support enabled
Number of areas attached to this router: 1
BFD enabled
Area 0 (BACKBONE)
Number of interfaces in this area is 1(1)
Number of fully adjacent neighbors in this area is 1
Area has no authentication
SPF algorithm last executed 00:01:26.640 ago
SPF algorithm executed 4 times
iSPF algorithm executed 0 timesNumber of LSA 3. Checksum 0x0204bf
Area 1 (NSSA)
Number of interfaces in this area is 1(1)
Number of fully adjacent neighbors in this area is 0
Number of fully adjacent virtual neighbors through this area is 0
Area has no authentication
SPF algorithm last executed 02:09:23.040 ago
SPF algorithm executed 4 times
iSPF algorithm executed 0 times
Number of LSA 6. Checksum 0x028638
NSSA Translator State is disabled,Stability Interval expired in 00:00:03

```

#### 字段解释：

| 字段                                      | 说明                                                               |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Router ID                               | 路由设备标识符。                                                         |
| Process uptime                          | 本 OSPF 进程生效的时间（router-id 为 0.0.0.0 时进程是不生效的）。                    |
| Bound to VRF                            | 本 OSPF 进程所属的 VRF。                                                |
| Conforms to RFC2328                     | 与 RFC2328 一致。                                                    |
| RFC1583Compatibility flag               | 在计算外部路由时采用的是 RFC1583 规则还是 RFC2328 的规则；在选择最佳的 ASBR 和路由比较时该规则将被用到。 |
| Support Tos                             | 只支持 TOS0。                                                        |
| Supports opaque LSA                     | 支持 opaque-LSA。                                                   |
| Graceful-restart                        | RFC3623 Graceful Restart 描述的 GR Restart 能力。                      |
| Graceful-restart helper                 | RFC3623 Graceful Restart 描述的 GR Help 能力。                         |
| Router Type                             | OSPF 路由设备类型有 normal 、ABR 、ASBR。                                  |
| SPF Delay                               | 收到拓扑变化调用 SPF 运算所要延迟的时间。                                          |
| SPF-holdtime                            | 两次 SPF 计算之间至少要维持的时间。                                             |
| LsaGroupPacing                          | LSA 的更新，校验和计算，老化等的时间间隔。                                          |
| Incomming current DD exchange neighbors | 正在交互的邻居数量，incomming 指首次进入 exstart                                |



|                                                              |                                                              |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                              | 状态的邻居。                                                       |
| Outgoing current DD exchange neighbors                       | 正在交互的邻居数量，outgoing 指从更高状态退回 exstart 重新交互的邻居。                 |
| Number of external LSA                                       | 数据库中存储的外部 LSA 的数量。                                           |
| External LSA Checksum Sum                                    | 数据库中存储的外部 LSA 的检验和的总和。                                       |
| Number of opaque LSA                                         | 数据库中存储的 opaque-LSA 的数量。                                      |
| Opaque LSA Checksum Sum                                      | 数据库中存储的 opaque-LSA 的检验和的总和。                                  |
| Number of non-default external LSA                           | 非缺省路由的 external-LSA 的数量。                                     |
| External LSA database limit                                  | external-LSA 数量限制。                                           |
| Exit database overflow state interval                        | 判断离开 overflow 状态的时间。                                         |
| Database overflow state                                      | 当前 OSPF 进程是否处于 overflow 状态。                                  |
| Number of LSA originated                                     | 生成的 LSA 数量。                                                  |
| Number of LSA received                                       | 接收到的 LSA 数量。                                                 |
| Log Neighbor Adjacency Changes                               | 邻居状态变化记录开关是否打开。                                              |
| Number of areas attached to this router                      | 该路由设备上的区域总数。                                                 |
| Area type                                                    | 区域类型，值有 Default，Stub，NSSA。                                   |
| Number of interfaces in this area                            | 属于该区域的接口数目。                                                  |
| Number of fully adjacent neighbors in this area              | 属于该区域的 Full 的邻居数量。                                           |
| Number of fully adjacent virtual neighbors through this area | 属于该区域的 Full 的虚链接的邻居数量；只有在非骨干的默认类型的区域有效。                      |
| Area authentication                                          | 区域的认证方式。                                                     |
| SPF algorithm last executed                                  | 上次 SPF 计算到目前所经过的时间。                                          |
| SPF algorithm executed times                                 | SPF 计算的次数。                                                   |
| Number of LSA                                                | 属于该区域的 LSA 的总的数量。                                            |
| Checksum Sum                                                 | 该区域的 LSA 的校验和的总和。                                            |
| NSSA Translator State                                        | 是否将 NSSA LSA 转换为 External LSA；仅对 NSSA 区，并且是 ABR 的 OSPF 进程有效。 |
| BFD enabled                                                  | 表示启用 OSPF 与 BFD 联动                                           |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.58 show ip ospf border-routers

显示到 ABR/ASBR 的 OSPF 内部路由表。

**show ip ospf** [*process-id*] **border-routers**

【参数说明】

参数

描述

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <i>process-id</i> | ospf 进程号 |
|-------------------|----------|

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 应用该命令，可以显示本地路由设备到 ABR 或 ASBR 路由设备的 OSPF 内部路由。OSPF 内部路由表不同于 **show ip route** 显示的路由表，OSPF 内部路由表的目标地址为 OSPF 路由设备标识，而不是目标网络。

【配置举例】 1：显示到 ABR/ASBR 的 OSPF 内部路由表。

```
Ruijie# show ip ospf border-routers
OSPF internal Routing Table
Codes: i - Intra-area route, I - Inter-area route
i 1.1.1.1 [2] via 10.0.0.1, FastEthernet 0/1, ABR, ASBR, Area 0.0.0.1 select
```

字段解释：

| 字段               | 说明                                            |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Codes            | 路由类型代码定义。i 表示区域内部路由，I 表示区域之间路由。               |
| I                | 表示该路由为区域内部路由。                                 |
| 1.1.1.1          | 显示边界路由设备的 OSPF 标识符。                           |
| [2]              | 显示到达该边界路由设备的花费（cost）。                         |
| via 10.0.0.1     | 显示到达边界路由设备的下一跳网关。                             |
| FastEthernet 0/1 | 显示到达边界路由设备的接口。                                |
| ABR, ASBR        | 显示边界路由设备的类型，有 ABR 和 ASBR 两种，可以同时是 ABR 和 ASBR。 |
| Area 0.0.0.1     | 显示学习到该路由的区域。                                  |
| select           | 当有多条路径到达 ASBR 时，select 表示当前选择的最优路径。           |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.59 show ip ospf database

显示 OSPF 链路状态数据库信息，该命令的不同格式显示不同链路状态描述（LSAs）信息。

**show ip ospf** [ *process-id* [ *area-id* | *ip-address* ] ] **database** [ { **asbr-summary** | **external** | **network** | **nssa-external** | **opaque-area** | **opaque-as** | **opaque-link** | **router** | **summary** } ] [ { **adv-router** *ip-address* | **self-originate** } ] [ *link-state-id* | **brief** ] [ **database-summary** | **max-age** | **detail** ]

## 【参数说明】

| 参数                      | 描述                          |
|-------------------------|-----------------------------|
| <i>process-id</i>       | OSPF 进程号                    |
| <i>area-id</i>          | OSPF 区域号，数字形式，如 1           |
| <i>ip-address</i>       | OSPF 区域号，IP 地址形式，如 0.0.0.1  |
| <b>adv-router</b>       | 显示由指定公告路由设备生成的链路状态描述信息。     |
| <i>link-state-id</i>    | 只显示指定 OSPF 链路状态标识的链路状态描述信息。 |
| <b>self-originate</b>   | 显示由本路由设备自己生成的链路状态描述信息。      |
| <b>max-age</b>          | 显示已到达老化时间的 LSA              |
| <b>router</b>           | 显示 OSPF 路由设备链路状态描述信息。       |
| <b>network</b>          | 显示 OSPF 网络链路状态描述信息。         |
| <b>summary</b>          | 显示 OSPF 摘要链路状态描述信息。         |
| <b>asbr-summary</b>     | 显示关于 ASBR 的摘要链路状态描述信息。      |
| <b>external</b>         | 显示 OSPF 外部链路状态描述信息。         |
| <b>nssa-external</b>    | 显示 OSPF 第七类外部链路状态描述信息。      |
| <b>opaque-area</b>      | 显示第十类 LSA                   |
| <b>opaque-as</b>        | 显示第十一类 LSA                  |
| <b>opaque-link</b>      | 显示第九类 LSA                   |
| <b>database-summary</b> | 显示 OSPF 链路状态数据库各种 LSA 统计信息。 |
| <b>detail</b>           | 显示 OSPF 所有 LSA 的详细信息。       |
| <b>brief</b>            | 显示指定类型的 LSA 摘要信息。           |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当 OSPF 链路状态数据库很大时，分项显示是十分必要的。正确地使用这些命令，有助于 OSPF 故障的排除。

【配置举例】 1：show ip ospf database 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf database
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Router Link States (Area 0.0.0.0)
Link ID      ADV Router    Age Seq#          CkSum Link count
1.1.1.1      1.1.1.1      2  0x80000011 0x6f39 2
3.3.3.3      3.3.3.3      120 0x80000002 0x26ac 1
Network Link States (Area 0.0.0.0)
Link ID      ADV Router    Age Seq#          CkSum
192.88.88.27 1.1.1.1      120 0x80000001 0x5366
Summary Link States (Area 0.0.0.0)
Link ID      ADV Router    Age Seq#          CkSum Route
10.0.0.0     1.1.1.1      2  0x80000003 0x350d 10.0.0.0/24
```

```

100.0.0.0      1.1.1.1      2      0x8000000c 0x1ecb 100.0.0.0/16
Router Link States (Area 0.0.0.1 [NSSA])
Link ID      ADV Router      Age  Seq#      CkSum  Link count
1.1.1.1      1.1.1.1      2    0x80000001 0x91a2 1
Summary Link States (Area 0.0.0.1 [NSSA])
Link ID      ADV Router      Age  Seq#      CkSum  Route
100.0.0.0    1.1.1.1      2    0x80000001 0x52a4 100.0.0.0/16
192.88.88.0  1.1.1.1      2    0x80000001 0xbb2d 192.88.88.0/24
NSSA-external Link States (Area 0.0.0.1 [NSSA])
Link ID      ADV Router      Age  Seq#      CkSum  Route      Tag
20.0.0.0     1.1.1.1      1    0x80000001 0x033c E2 20.0.0.0/24 0
100.0.0.0    1.1.1.1      1    0x80000001 0x9469 E2 100.0.0.0/28 0
AS External Link States
Link ID      ADV Router      Age  Seq#      CkSum  Route      Tag
20.0.0.0     1.1.1.1      380  0x8000000a 0x7627 E2 20.0.0.0/24 0
100.0.0.0    1.1.1.1      620  0x8000000a 0x0854 E2 100.0.0.0/28 0

```

字段解释：

| 字段                        | 说明                                    |
|---------------------------|---------------------------------------|
| OSPF Router with ID       | 显示 OSPF 链路状态数据库的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号 |
| Router Link States        | 表示以下内容为路由设备链路状态描述信息。                  |
| Net Link States           | 表示以下内容为网络链路状态描述信息。                    |
| Summary Net Link States   | 表示以下内容为摘要网络链路状态描述信息。                  |
| NSSA-external Link States | 表示以下内容为第七类的自治域外部链路状态描述信息              |
| AS External Link States   | 表示以下内容为第五类的自治域外部链路状态描述信息。             |
| Link ID                   | 链路标识。                                 |
| ADV Router                | 通告该链路状态描述的路由设备标识。                     |
| Age                       | 显示该链路状态描述的存在时间。                       |
| Seq#                      | 显示该链路状态描述的序号，用于检测老的或重复的 LSA。          |
| Cksum                     | 显示该链路状态描述的校验和。                        |
| Link-Count                | 显示路由设备链路状态描述信息中的链路的数量                 |
| Route                     | 显示此 LSA 包含的路由信息                       |
| Tag                       | 显示该链路状态描述的标记。                         |

## 2：show ip ospf database asbr-summary 命令的显示结果

```

Ruijie# show ip ospf database asbr-summary
OSPF Router with ID (1.1.1.35) (Process ID 1)
ASBR-Summary Link States (Area 0.0.0.1)

```

```

LS age: 47
Options: 0x2 (*|---|---|E|)
LS Type: ASBR-summary-LSA
Link State ID: 3.3.3.3 (AS Boundary Router address)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0xbe8c
Length: 28
Network Mask: /0
TOS: 0 Metric: 1

```

字段解释：

| 字段                     | 说明                             |
|------------------------|--------------------------------|
| OSPF Router with ID    | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号 |
| AS Summary Link States | 表示以下显示的是 AS 摘要链路描述信息。          |
| LS age                 | 显示该链路状态描述的存在时间。                |
| Options                | 选项。                            |
| LS Type                | 显示该链路状态描述的类型。                  |
| Link State ID          | 显示该链路状态描述的链路标识。                |
| Advertising Router     | 显示该链路状态描述的通告路由设备。              |
| LS Seq Number          | 显示该链路状态描述的序号。                  |
| Checksum               | 显示该链路状态描述的校验和。                 |
| Length                 | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。           |
| Network Mask           | 显示该链路状态描述对应路由的网络掩码。            |
| TOS                    | TOS 值，目前只能为 0。                 |
| Metric                 | 显示该链路状态描述对应路由的量度值。             |

### 3： show ip ospf database external 命令的显示结果

```

Ruijie# show ip ospf database external
OSPF Router with ID (1.1.1.35) (Process ID 1)
AS External Link States
LS age: 752
Options: 0x2 (*|---|---|E|)
LS Type: AS-external-LSA
Link State ID: 20.0.0.0 (External Network Number)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 8000000a
Checksum: 0x7627
Length: 36
Network Mask: /24

```

```

Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0

```

字段解释：

| 字段                             | 说明                                                                    |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| OSPF Router with ID            | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。。                                      |
| Type-5 AS External Link States | 表示以下信息为自治域外部链路状态描述信息。                                                 |
| LS age                         | 显示该链路状态描述的存在时间。                                                       |
| Options                        | 选项。                                                                   |
| LS Type                        | 显示该链路状态描述的类型。                                                         |
| Link State ID                  | 显示该链路状态描述的链路标识。                                                       |
| Advertising Router             | 显示该链路状态描述的通告路由设备。                                                     |
| LS Seq Number                  | 显示该链路状态描述的序号。                                                         |
| Checksum                       | 显示该链路状态描述的校验和。                                                        |
| Length                         | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。                                                  |
| Network Mask                   | 显示该链路状态描述对应路由的网络掩码。                                                   |
| Metric Type                    | 表示外部链路类型。                                                             |
| TOS                            | TOS 值，目前只能为 0。                                                        |
| Metric                         | 显示该链路状态描述对应路由的量度值。                                                    |
| Forward Address                | 到该目标网络的数据流量，将被转发到该 IP 地址。如果该地址为 0.0.0.0，则数据流量会被转发到产生该链路状态的路由设备。       |
| External Route Tag             | 外部路由标记，每个外部路由都有 32 个比特路由标记。OSPF 本身不使用该路由标记，在其它路由进程路由重分布 OSPF 路由时会应用到。 |

#### 4：show ip ospf database network 命令的显示结果

```

Ruijie# show ip ospf database network
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Network Link States (Area 0.0.0.0)
LS age: 572
Options: 0x2 (*|---|---|E|-)
LS Type: network-LSA
Link State ID: 192.88.88.27 (address of Designated Router)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x5366

```

```

Length: 32
Network Mask: /24
Attached Router: 1.1.1.1
Attached Router: 3.3.3.3

```

字段解释：

| 字段                  | 说明                              |
|---------------------|---------------------------------|
| OSPF Router with ID | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。 |
| Network Link States | 表示以下为网络链路状态描述信息。                |
| LS age              | 显示该链路状态描述的存在时间。                 |
| Options             | 选项。                             |
| LS Type             | 显示该链路状态描述的类型。                   |
| Link State ID       | 显示该链路状态描述的链路标识。                 |
| Advertising Router  | 显示该链路状态描述的通告路由设备。               |
| LS Seq Number       | 显示该链路状态描述的序号。                   |
| Checksum            | 显示该链路状态描述的校验和。                  |
| Length              | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。            |
| Network Mask        | 显示该链路状态描述对应网络的网络掩码。             |
| Attached Router     | 显示该网络上所连接的路由设备。                 |

#### 5 : show ip ospf database router 命令的显示结果

```

Ruijie# show ip ospf database router
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Router Link States (Area 0.0.0.0)
LS age: 322
Options: 0x2 (*|---|---|E|)
Flags: 0x3 : ABR ASBR
LS Type: router-LSA
Link State ID: 1.1.1.1
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 80000012
Checksum: 0x6d3a
Length: 48
Number of Links: 2
Link connected to: Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 100.0.1.1
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metric: 0

```

字段解释：

| 字段                    | 说明                              |
|-----------------------|---------------------------------|
| OSPF Router with ID   | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。 |
| Router Link States    | 表示以下为路由设备链路状态描述信息。              |
| LS age                | 显示该链路状态描述的存在时间。                 |
| Options               | 选项                              |
| Flag                  | router 的标志                      |
| LS Type               | 显示该链路状态描述的类型。                   |
| Link State ID         | 显示该链路状态描述的链路标识。                 |
| Advertising Router    | 显示该链路状态描述的通告路由设备。               |
| LS Seq Number         | 显示该链路状态描述的序号。                   |
| Checksum              | 显示该链路状态描述的校验和。                  |
| Length                | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。            |
| Number of Links       | 显示该路由设备关联的链路数。                  |
| Link connected to     | 显示链路跟谁连接，以及网络类型。                |
| (Link ID)             | 链路标识。                           |
| (Link Data)           | 链路数据。                           |
| Number of TOS metrics | TOS 值，只支持 TOS0。                 |
| TOS 0 Metrics         | TOS 0 量度值。                      |

#### 6：show ip ospf database summary 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf database summary
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Summary Link States (Area 0.0.0.0)
LS age: 499
Options: 0x2 (*|---|---|E|)
LS Type: summary-LSA
Link State ID: 10.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 80000004
Checksum: 0x330e
Length: 28
Network Mask: /24
TOS: 0 Metric: 11
```

字段解释：

| 字段                      | 说明                              |
|-------------------------|---------------------------------|
| OSPF Router with ID     | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。 |
| Summary Net Link States | 表示以下为摘要网络链路状态描述信息。              |



|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| LS age             | 显示该链路状态描述的存在时间。      |
| Options            | 选项。                  |
| LS Type            | 显示该链路状态描述的类型。        |
| Link State ID      | 显示该链路状态描述的链路标识。      |
| Advertising Router | 显示该链路状态描述的通告路由设备。    |
| LS Seq Number      | 显示该链路状态描述的序号。        |
| Checksum           | 显示该链路状态描述的校验和。       |
| Length             | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。 |
| Network Mask       | 显示该链路状态描述对应路由的网络掩码。  |
| TOS                | TOS 值，目前只能为 0。       |
| Metric             | 显示该链路状态描述对应路由的量度值。   |

#### 7 : show ip ospf database nssa-external 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf database nssa-external
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
NSSA-external Link States (Area 0.0.0.1 [NSSA])
LS age: 1
Options: 0x0 (*|---|---|---|)
LS Type: AS-NSSA-LSA
Link State ID: 20.0.0.0 (External Network Number For NSSA)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x033c
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
NSSA: Forward Address: 100.0.2.1
External Route Tag: 0
```

#### 字段解释：

| 字段                        | 说明                              |
|---------------------------|---------------------------------|
| OSPF Router with ID       | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。 |
| NSSA-external Link States | 表示以下信息为第七类自治域外部链路状态描述信息。        |
| LS age                    | 显示该链路状态描述的存在时间。                 |
| Options                   | 选项。                             |
| LS Type                   | 显示该链路状态描述的类型。                   |
| Link State ID             | 显示该链路状态描述的链路标识。                 |

|                      |                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Advertising Router   | 显示该链路状态描述的通告路由设备。                                                     |
| LS Seq Number        | 显示该链路状态描述的序号。                                                         |
| Checksum             | 显示该链路状态描述的校验和。                                                        |
| Length               | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。                                                  |
| Network Mask         | 显示该链路状态描述对应路由的网络掩码。                                                   |
| Metric Type          | 表示外部链路类型。                                                             |
| TOS                  | TOS 值，目前只能为 0。                                                        |
| Metric               | 显示该链路状态描述对应路由的量度值。                                                    |
| NSSA:Forward Address | 到该目标网络的数据流量，将被转发到该 IP 地址。如果该地址为 0.0.0.0，则数据流量会被转发到产生该链路状态的路由设备。       |
| External Route Tag   | 外部路由标记，每个外部路由都有 32 个比特路由标记。OSPF 本身不使用该路由标记，在其它路由进程路由重分布 OSPF 路由时会应用到。 |

#### 8 : show ip ospf database external 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf database external
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
AS External Link States
LS age: 1290
Options: 0x2 (*|---|E|)
LS Type: AS-external-LSA
Link State ID: 20.0.0.0 (External Network Number)
Advertising Router: 1.1.1.1
LS Seq Number: 8000000a
Checksum: 0x7627
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0
```

#### 字段解释：

| 字段                             | 说明                              |
|--------------------------------|---------------------------------|
| OSPF Router with ID            | 显示以下信息对应的路由设备标识符与本 OSPF 对应的进程号。 |
| Type-7 AS External Link States | 表示以下信息为第七类自治域外部链路状态描述信息。        |
| LS age                         | 显示该链路状态描述的存在时间。                 |

|                    |                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Options            | 选项。                                                                   |
| LS Type            | 显示该链路状态描述的类型。                                                         |
| Link State ID      | 显示该链路状态描述的链路标识。                                                       |
| Advertising Router | 显示该链路状态描述的通告路由设备。                                                     |
| LS Seq Number      | 显示该链路状态描述的序号。                                                         |
| Checksum           | 显示该链路状态描述的校验和。                                                        |
| Length             | 显示该链路状态描述的长度，以字节为单位。                                                  |
| Network Mask       | 显示该链路状态描述对应路由的网络掩码。                                                   |
| Metric Type        | 表示外部链路类型。                                                             |
| TOS                | TOS 值，目前只能为 0。                                                        |
| Metric             | 显示该链路状态描述对应路由的量度值。                                                    |
| Forward Address    | 到该目标网络的数据流量，将被转发到该 IP 地址。如果该地址为 0.0.0.0，则数据流量会被转发到产生该链路状态的路由设备。       |
| External Route Tag | 外部路由标记，每个外部路由都有 32 个比特路由标记。OSPF 本身不使用该路由标记，在其它路由进程路由重分布 OSPF 路由时会应用到。 |

#### 9 : show ip ospf database database-summary 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf database database-summary
```

```
OSPF process 1:
```

```
Router Link States      : 4
```

```
Network Link States    : 2
```

```
Summary Link States    : 4
```

```
ASBR-Summary Link States : 0
```

```
AS External Link States : 4
```

```
NSSA-external Link States: 2
```

字段解释：

| 字段                 | 说明                         |
|--------------------|----------------------------|
| OSPF Process       | 显示以下信息对应的路由进程号             |
| Router Link        | 在该区域中，OSPF 路由设备 LSA 的数目。   |
| Network Link       | 在该区域中，OSPF 网络 LSA 的数目。     |
| Summary Link       | 在该区域中，OSPF 网络摘要 LSA 的数目。   |
| ASBR-Summary Link  | 在该区域中，OSPFASBR 摘要 LSA 的数目。 |
| AS External Link   | 在该区域中，OSPF 外部 LSA 的数目      |
| NSSA-external Link | 该路由设备中，OSPF NSSA LSA 的数目   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.60 show ip ospf interface

显示与 OSPF 关联的接口信息。

**show ip ospf** [ *process-id* ] **interface** [ *interface-type interface-number* | **brief** ]

### 【参数说明】

| 参数                      | 描述         |
|-------------------------|------------|
| <i>process-id</i>       | OSPF 进程号   |
| <i>interface-type</i>   | 指定接口的接口类型。 |
| <i>interface-number</i> | 指定接口的接口编号。 |
| <b>brief</b>            | 显示接口的摘要。   |

### 【命令模式】

特权模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

此命令可以显示哪些接口运行 OSPF，以及这些接口跟 OSPF 相关的设置信息。

### 【配置举例】

1：显示与 OSPF 关联的接口信息。

```
Ruijie# show ip ospf interface fastEthernet 0/1
FastEthernet 0/1 is up, line protocol is up
Internet Address 192.88.88.27/24, Ifindex 4, Area 0.0.0.0, MTU 1500
Matching network config: 192.88.88.0/24
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1, BFD enabled
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface Address 192.88.88.27
Backup Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface Address 192.88.88.72
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Crypt Sequence Number is 70784
Hello received 1786 sent 1787, DD received 13 sent 8
LS-Req received 2 sent 2, LS-Upd received 29 sent 53
LS-Ack received 46 sent 23, Discarded 1
```

字段解释：

| 字段                     | 说明                             |
|------------------------|--------------------------------|
| FastEthernet 0/1 State | 该网络接口的状态，UP 说明正常工作，Down 说明有故障。 |
| Internet Address       | 接口 IP 地址。                      |
| Area                   | 接口所属 OSPF 区域。                  |

|                              |                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| MTU                          | 对应的 MTU                                   |
| Matching network config      | 对应 OSPF 进程的 network area 配置               |
| Process ID                   | 对应的进程号                                    |
| Router ID                    | OSPF 路由设备标识。                              |
| Network Type                 | OSPF 网络类型。                                |
| Cost                         | OSPF 接口花费。                                |
| Transmit Delay is            | OSPF 接口传输延时。                              |
| State                        | DR/BDR 状态标识。                              |
| Priority                     | 该接口的优先级                                   |
| Designated Router(ID)        | 该接口的 DR 的路由设备标识                           |
| DR's Interface address       | 该接口的 DR 的接口地址                             |
| Backup designated router(ID) | 该接口的 BDR 的路由设备标识                          |
| BDR's Interface address      | 该接口的 BDR 的接口地址                            |
| Time intervals configured    | 接口对应的 Hello , Dead , Wait , Retransmit 时间 |
| Hello due in                 | 上次 HELLO 发送的时间                            |
| Neighbor count               | 邻居总数                                      |
| Adjacent neighbor count      | Full 的邻居数量                                |
| Crypt Sequence Number        | 本接口对应的 md5 认证的序号                          |
| Hello received send          | 收到与发出的 HELLO 报文统计。                        |
| DD received send             | 收到与发出的 DD 报文统计。                           |
| LS-Req received send         | 收到与发出的 LS 请求报文统计。                         |
| LS-Upd received send         | 收到与发出的 LS 更新报文统计。                         |
| LS-Ack received send         | 收到与发出的 LS 响应报文统计。                         |
| Discard                      | 被丢弃的 OSPF 报文统计。                           |
| BFD enabled                  | 表示启用 OSPF 与 BFD 联动                        |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.61 show ip ospf ispf

显示 OSPF 区域通过 iSPF 计算路由的次数

**show ip ospf [ *process-id* ] ispf**

【参数说明】

| 参数                | 描述       |
|-------------------|----------|
| <i>process-id</i> | OSPF 进程号 |

- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令用来查看 OSPF 区域近 30 分钟内通过 iSPF 计算路由的次数以及至当前时间 iSPF 算法计算的总次数。

【配置举例】 1：显示 OSPF 区域的 iSPF 计算次数。

```
Ruijie# show ip ospf 1 ispf

OSPF process 1:
Area_id      30min_counts  Total_counts
0             32             1235
1             6             356
```

字段解释：

| 字段           | 说明                     |
|--------------|------------------------|
| Area_id      | OSPF 区域 ID             |
| 30min_counts | 最近 30 分钟时间内，iSPF 计算的次数 |
| Total_counts | 至当前时间，iSPF 计算的总次数      |

- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

2.62 show ip ospf neighbor

显示 OSPF 的邻居表

**show ip ospf** [ *process-id* ] **neighbor** [ **statistics** | { [ *interface-type interface-number* ] | [ *neighbor-id* ] | [ **detail** ] } ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述           |
|--------|----------------------------------------|--------------|
|        | <i>process-id</i>                      | OSPF 进程号     |
|        | <b>detail</b>                          | 显示邻居详细的信息。   |
|        | <i>interface-type interface-number</i> | 显示指定接口的邻居信息。 |
|        | <i>neighbor-id</i>                     | 显示指定邻居信息。    |
|        | <b>statistics</b>                      | 显示邻居的统计信息。   |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令可以显示邻居的信息，经常用该命令来确认 OSPF 是否已经正常运行。

【配置举例】 1：显示 OSPF 的邻居表。

```
Ruijie# show ip ospf neighbor
OSPF process 1, 1 Neighbors, 1 is Full:
Neighbor ID    Pri   State       BFD State   Dead Time   Address        Interface
3.3.3.3        1     Full/BDR    Up          00:00:32    192.88.88.72   FastEthernet 0/1
```

```
Ruijie# show ip ospf neighbor detail
Neighbor 3.3.3.3, interface address 192.88.88.72
In the area 0.0.0.0 via interface FastEthernet 0/1
Neighbor priority is 1, State is Full, 11 state changes
DR is 192.88.88.27, BDR is 192.88.88.72
Options is 0x52 (*|0|-|EA|-|-|E|-)
Dead timer due in 00:00:32
Neighbor is up for 05:11:27
Database Summary List 0
Link State Request List 0
Link State Retransmission List 0
Crypt Sequence Number is 0
Thread Inactivity Timer on
Thread Database Description Retransmission off
Thread Link State Request Retransmission off
Thread Link State Update Retransmission off
Thread Poll Timer on
Graceful-restart helper disabled
BFD session state up
```

字段解释：

| 字段                | 说明               |
|-------------------|------------------|
| Neighbor ID       | 邻居路由设备标识。        |
| Pri               | 邻居优先级（选举 DR 用）   |
| State             | 邻居状态             |
| Dead Time         | 邻居到 Dead 状态还剩余时间 |
| Address           | 该邻居对应接口地址        |
| Interface         | 该邻居对应接口          |
| interface Address | 邻居路由设备的接口地址      |
| In the area       | 显示学习到该邻居的区域      |
| via interface     | 显示学到该邻居的接口。      |

|                                            |                                                                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neighbor priority                          | 邻居 OSPF 优先权值。                                                                                           |
| State                                      | OSPF 邻居连接状态。FULL 说明处于稳定状态；DR 说明该邻居为指定路由设备；BDR 说明该邻居为备份指定路由设备；DROTHER 说明该邻居不是 DR/BDR。点到点网络类型没有 DR 或 BDR。 |
| State changes times                        | 邻居状态变化的次数                                                                                               |
| Dead Time                                  | 显示宣布该邻居无效时间：                                                                                            |
| DR                                         | 邻居路由设备选举的 DR 的接口地址(即 Hello 报文的 DR 字段)                                                                   |
| BDR                                        | 邻居路由设备选举的 BDR 的接口地址(即 Hello 报文的 BDR 字段)                                                                 |
| Options                                    | Hello 报文 E 比特选项内容，0 说明该区域为 Stub；2 说明该区域不是 Stub 区域。                                                      |
| Dead timer due in                          | 邻居路由设备离死亡的时间。                                                                                           |
| Neighbor up time                           | 发现邻居路由设备到现在所经过的时间                                                                                       |
| Database Summary List                      | 邻居 DD 报文统计                                                                                              |
| Link State Request List                    | 邻居 LS 请求报文统计                                                                                            |
| Link State Retransmission List             | 邻居重传报文统计                                                                                                |
| Crypt Sequence Number                      | 区域 MD5 认证码                                                                                              |
| Thread Inactivity Timer                    | 邻居无效定时器状态                                                                                               |
| Thread Database Description Retransmission | 此接口 DD 报文定时器状态                                                                                          |
| Thread Link State Request Retransmission   | 此接口 LS 请求报文定时器状态                                                                                        |
| Thread Link State Update Retransmission    | 此接口 LS 更新报文定时器状态                                                                                        |
| Thread Poll Timer                          | 静态配置的邻居，Poll Timer 启动状态                                                                                 |
| Graceful-restart helper                    | 是否能够成为指定邻居的 GR Helper                                                                                   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.63 show ip ospf route

显示 OSPF 路由。

**show ip ospf** [ *process-id* ] **route** [ **count** | *ip-address mask* ]

【参数说明】

| 参数                     | 描述                |
|------------------------|-------------------|
| <i>process-id</i>      | OSPF 进程号          |
| <b>count</b>           | 显示各种 OSPF 路由的统计信息 |
| <i>ip-address mask</i> | 显示指定前缀和掩码的路由信息    |



- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令用于显示 OSPF 路由信息，count 选项用于显示 OSPF 路由的统计信息。
- 【配置举例】 1：显示 OSPF 路由。

```
Ruijie# show ip ospf route
OSPF process 1:
Codes: C - connected, D - Discard, B - Backup, O - OSPF,
IA - OSPF inter area  N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
E2 100.0.0.0/24 [1/20] via 192.88.88.126, FastEthernet 0/1
B
      via 192.88.89.126, FastEthernet 0/2
C 192.88.88.0/24 [1] is directly connected, FastEthernet 0/1, Area 0.0.0.1
```

字段解释：

| 字段           | 说明            |
|--------------|---------------|
| codes        | 路由类型以及对应的缩写描述 |
| 100.0.0.0/24 | 路由对应的前缀。      |
| [1]          | 路由对应的 cost    |
| via          | 路由下一跳与接口      |

- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

2.64 show ip ospf spf

显示 OSPF 区域的路由计算次数

**show ip ospf [ process-id ] spf**

- 【参数说明】
- | 参数         | 描述       |
|------------|----------|
| process-id | OSPF 进程号 |
- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用来查看 OSPF 区域近 30 分钟内路由计算的次数以及至当前时间路由计算的总次数。

【配置举例】 1：显示 OSPF 区域的路由计算次数。

```
Ruijie# show ip ospf 1 spf
```

```
OSPF process 1:
```

| Area_id | 30min_counts | Total_counts |
|---------|--------------|--------------|
| 0       | 32           | 1235         |
| 1       | 6            | 356          |

字段解释：

| 字段           | 说明                       |
|--------------|--------------------------|
| Area_id      | OSPF 区域 ID               |
| 30min_counts | 最近 30 分钟时间内，OSPF 路由计算的次数 |
| Total_counts | 至当前时间，OSPF 路由计算的总次数      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.65 show ip ospf summary-address

显示 OSPF 所有重分布路由的汇聚路由

**show ip ospf [ process-id ] summary-address**

【参数说明】

| 参数                | 描述       |
|-------------------|----------|
| <i>process-id</i> | OSPF 进程号 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 目前该命令只能在 NSSA 的 ABR 上执行才有效，而且只显示在本地做汇聚操作的路由。

【配置举例】 1：显示 OSPF 所有重分布路由的汇聚路由。

```
Ruijie# show ip ospf summary-address
```

```
OSPF Process 1, Summary-address:
```

```
172.16.0.0/16, Metric 20, Type 2, Tag 0, Match count 3, advertise
```

字段解释：

| 字段                 | 说明               |
|--------------------|------------------|
| Summary Address    | 汇聚的地址            |
| Summary Mask       | 汇聚的范围。           |
| Advertise          | 是否公告该汇聚的路由       |
| Status             | 该汇聚范围是否生效        |
| Aggregated subnets | 有多少外部路由被汇聚在该范围里面 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.66 show ip ospf topology

显示 OSPF SPF 计算的拓扑信息

**show ip ospf** [ *process-id* [ *area-id* ] ] **topology** [ **adv-router** *adv-router-id* [ *router-id* ]  
/ **self-originate** [ *router-id* ] ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述                            |
|-----------------------|-------------------------------|
| <i>process-id</i>     | OSPF 进程号                      |
| <i>area-id</i>        | 显示的区域号                        |
| <b>topology</b>       | 显示指定 OSPF 进程和区域的拓扑信息摘要        |
| <b>adv-router</b>     | 显示指定设备的拓扑信息，该指定设备必须为当前设备的直连邻居 |
| <i>adv-router-id</i>  | 指定最短路径树的根节点 Router ID         |
| <i>router-id</i>      | 指定显示最短路径树上某个节点相关信息            |
| <b>self-originate</b> | 显示当前设备的拓扑信息                   |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令帮助用户了解 OSPF SPF 计算拓扑信息，有助于用户排查拓扑规划引起的故障。如果用户启用了快速重路由计算，则该命令会显示快速重路由计算的相关信息。

【配置举例】 1：show ip ospf topology 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf topology
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Router Topology States (Area 0.0.0.0)
+1.1.1.1
  +2.2.2.2
    +4.4.4.4
```

```
+3.3.3.3
  +4.4.4.4

+2.2.2.2
  +1.1.1.1
    +3.3.3.3
    +4.4.4.4
    +3.3.3.3

+3.3.3.3
  +1.1.1.1
    +2.2.2.2
    +4.4.4.4
    +2.2.2.2
```

2 : show ip ospf topology self-originate 命令的显示结果

```
Ruijie# show ip ospf topology self-originate
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
Router Topology States (Area 0.0.0.0)
1.1.1.1
  Self to Destination Metric: 0
Parent Node: -
Child Node:2.2.2.2
  Primary next-hop: -
  Backup next-hop: -
  Backup Neighbor: -

2.2.2.2
  Self to Destination Metric: 1
Parent Node: 1.1.1.1
Child Node:-
  Primary next-hop: FastEthernet 0/1 via 10.0.0.1
  Backup next-hop: FastEthernet 0/2 via 10.0.1.1
  Backup Neighbor: 2.2.2.2
Neighbor to Destination Metric: 0
Neighbor to Self Metric: 10
Neighbor to Primary Neighbor: 0
Self to Neighbor Metric: 1
```

字段解释：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Self to Destination Metric     | 根节点到达当前目的节点度量   |
| Parent Node                    | 当前目的节点的父节点      |
| Child Node                     | 当前目的节点的子节点      |
| Primary next-hop               | 到达当前目的节点的主下一跳   |
| Backup next-hop                | 到达当前目的节点的备份下一跳  |
| Backup Neighbor                | 到达当前目的节点的备份邻居   |
| Neighbor to Destination Metric | 备份邻居到达当前目的节点的度量 |
| Neighbor to Self Metric        | 备份邻居到达根节点的度量    |
| Neighbor to Primary Neighbor   | 备份邻居到达主邻居的度量    |
| Self to Neighbor Metric        | 根节点到达备份邻居的度量    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.67 show ip ospf virtual-links

显示 OSPF 虚拟链路的信息

**show ip ospf** [ *process-id* ] **virtual-links** [ *ip-address* ]

| 参数                | 描述          |
|-------------------|-------------|
| <i>process-id</i> | OSPF 进程号    |
| <i>ip-address</i> | 虚拟链路邻居关联 ID |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果有配置虚拟链路，只能通过该命令显示邻居的状态，以及其它相关信息。**show ip ospf neighbor** 命令不会显示虚拟链路的邻居。

【配置举例】 1：显示 OSPF 虚拟链路的信息。

```
Ruijie# show ip ospf virtual-links
Virtual Link VLINK0 to router 1.1.1.1 is up
Transit area 0.0.0.1 via interface FastEthernet 0/1
Local address 10.0.0.37/32
Remote address 10.0.0.27/32
Transmit Delay is 1 sec, State Point-To-Point,
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
```

```
Hello due in 00:00:05
Adjacency state Full
```

字段解释：

| 字段                            | 说明                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Virtual Link VLINK0 to router | 显示虚拟链路的邻居以及状态                       |
| Virtual Link state            | 该虚拟链路的状态。                           |
| Transit area                  | 显示虚拟链路的传输区域。                        |
| via interface                 | 显示虚拟链路的关联接口。                        |
| Local address                 | 本端接口地址                              |
| Remote Address                | 对端接口地址                              |
| Transmit Delay                | 显示虚拟链路的传输延时。                        |
| State                         | 接口状态                                |
| Time intervals configured     | 接口对应的 Hello，Dead，Wait，Retransmit 时间 |
| Adjacency State               | 毗邻状态。FULL 为稳定状态。                    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.68 summary-address

配置 OSPF 路由域外部路由的汇聚路由。

**summary-address** *ip-address net-mask* [ **not-advertise** | **tag value** | **cost cost** ]

删除聚合路由的定义。

**no summary-address** *ip-address net-mask* [ **not-advertise** | **tag** | **cost** ]

【参数说明】

| 参数                   | 描述                              |
|----------------------|---------------------------------|
| <i>ip-address</i>    | 汇聚路由的 IP 地址。                    |
| <i>net-mask</i>      | 汇聚路由的网络掩码。                      |
| <b>not-advertise</b> | 不公告汇聚的路由，若未配置则为公告。              |
| <b>tag value</b>     | 设置汇聚路由的 tag 值，取值范围：0-4294967295 |
| <b>cost cost</b>     | 设置汇聚路由的 cost 值，取值范围：0-16777214  |

【缺省配置】 缺省没有配置汇聚路由。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 当路由从其它路由进程重新分布，注入 OSPF 路由进程时，每条路由均分别以一个外部链路状态的方式通告给 OSPF 路由设备。如果注入的路由是一个连续的地址空间，自治域边界路由设备可以只通告一个汇聚路由，从而大大减小路由表的规模。

**area range** 汇聚的是 OSPF 区域之间路由，而 **summary-address** 汇聚的是 OSPF 路由域的外部路由。

**summary-address** 命令配置在 NSSA 的 ABR 转换者上时，对重分布的路由及 LSA 从 7 类转 5 类的路由进行汇聚，而配置在 ASBR（非 NSSA 的 ABR 转换者）时，只对重分布的路由进行汇聚。

【配置举例】 1：产生一条外部汇聚路由 100.100.0.0/16。

```
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# summary-address 100.100.0.0 255.255.0.0
Ruijie(config-router)# redistribute static subnets
Ruijie(config-router)# network 200.2.2.0 0.0.0.255 area 1
Ruijie(config-router)# network 172.16.24.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# area 1 nssa
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf summary-address 命令可以查看所配置的聚合路由。

【提示信息】 1：配置了错误的掩码。

```
OSPF: Invalid mask input
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.69 timers lsa arrival

配置 LSA 重复接收延时。

**timers lsa arrival arrival-time**

恢复缺省配置。

**no timers lsa arrival**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                 |
|--------|---------------------|------------------------------------|
|        | <b>arrival-time</b> | 配置接收相同 LSA 时延时。取值范围：0-600000，单位：毫秒 |

【缺省配置】 缺省为 1000 毫秒

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置指定时间之内接收到相同 LSA 时，不做处理。

【配置举例】 1：以下的配置例子，配置相同 LSA 延时时间最少为 2s

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# timers lsa arrival 2000
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 LSA 重复接收延时。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.70 timers pacing lsa-group

设置 LSA 被分组然后对整组进行刷新以及老化的的时间链路状态更新时间。

**timers pacing lsa-group seconds**

恢复缺省配置。

**no timers pacing lsa-group**

【参数说明】

| 参数             | 描述                                 |
|----------------|------------------------------------|
| <i>seconds</i> | LSA 组步调更新的步调时间，取值范围: 10-1800，单位：秒。 |

【缺省配置】 30 秒

【命令模式】 路由进程配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 每个 LSA 都有自己的生存时间(LSA age)，当生存时间达到 1800 秒时，需要进行重刷新以防止正常的 LSA 通告达到最大生存时间而被清除掉。如果对每个 LSA 都独立进行 LSA 的更新和老化计算，将消耗大量的 CPU 资源。为了有效利用 CPU 资源，将设备内 LSA 分组进行刷新操作。这里称一个分组刷新操作的时间间隔为组步调间隔，分组刷新操作即将一个组步调间隔内需要刷新的 LSA 编成一组统一刷新。

在 LSA 数量一定的情况下，步调时间间隔越大，定时器期满后处理的 LSA 数量越多。为了保持 CPU 的稳定，建议每次期满处理的 LSA 数量不宜太多，所以如果 LSA 数量较大，建议降低步调间隔。比如，数据库中有 10000



条 LSA，可以降低步调时间间隔，如果只有 40~100 条，则可以调整到 10~20 分钟

【配置举例】 1：将步调时间设置为 120 秒。

```
Ruijie(config)#router ospf 20
Ruijie(config-router)#timers pacing lsa-group 120
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 LSA 组步调更新的步调时间。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.71 timers pacing lsa-transmit

配置 LSA 发送分组更新。

**timers pacing lsa-transmit** *transmit-time transmit-count*

恢复缺省配置。

**no timers pacing lsa-transmit**

| 参数                    | 描述                                 |
|-----------------------|------------------------------------|
| <i>transmit-time</i>  | 配置 LSA 分组发送时间间隔。取值范围：10-1000，单位：毫秒 |
| <i>transmit-count</i> | 配置每组 LS-UPD 报文的个数。取值范围：1-200，单位：个  |

【缺省配置】 **transmit-time** ：40 毫秒；  
**transmit-count** ：1 个。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 环境中 LSA 数量很多，设备本身负荷太大时，配置适当的 **transmit-time** 和 **transmit-count** 可以抑制网络中洪泛的 LS-UPD 报文数量。  
CPU 负荷不高，网络带宽负荷不大时，减小 **transmit-time** 增加 **transmit-count** 可以加快环境的收敛。

【配置举例】 1：配置接口下每 50ms 发送一次 LS-UPD 报文，每次允许发送 20 个报文。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# timers pacing lsa-transmit 50 20
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的发送分组更新间隔。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.72 timers spf

配置 OSPF 在接收到拓扑的变化信息，进行 SPF 计算的延时时间，以及两次 SPF 计算的时间间隔。

**timers spf spf-delay spf-holdtime**

恢复缺省配置。

**no timers spf**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                                                             |
|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>spf-delay</i>    | 定义 SPF 计算的等待时间，以秒为单位，范围 0-2147483647(秒)。OSPF 路由进程接收到拓扑变化，必须等指定的时间后，才进行 SPF 运算。 |
|        | <i>spf-holdtime</i> | 定义两次 SPF 运算之间的时间间隔，以秒为单位，范围 0-2147483647(秒)。等待时间到了，两次运算间隔时间没到，还是不能进行 SPF 运算。   |

【缺省配置】 在 RGOS 10.4 版本之前，不支持 **timers throttle spf** 命令。系统缺省值为 **timers spf 5 10**。  
RGOS 10.4 版本开始，支持 **timers throttle spf** 命令。此时缺省情况下 **timers spf** 命令不生效，SPF 计算延时是以 **timers throttle spf** 命令的缺省配置为准，参见 **timers throttle spf** 命令说明。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 *spf-delay* 和 *spf-holdtime* 时间设置得越小，OSPF 适应拓扑变化的时间也越短，也就是说网络收敛时间越短，但是会占用路由设备更多的 CPU 时间。

**timers spf** 配置与 **timers throttle spf** 配置会互相覆盖。

【配置举例】 1：将 OSPF 的延时和保持时间分别设为 3 和 9 秒。

```
Ruijie(config)# router ospf 20
```

```
Ruijie(config-router)# timers spf 3 9
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 SPF 计算延迟。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.73 timers throttle lsa all

配置 LSA 生成指数退避算法。

**timers throttle lsa all** *delay-time hold-time max-wait-time*

恢复默认配置。

**no timers throttle lsa all**

【参数说明】

| 参数                   | 描述                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <i>delay-time</i>    | LSA 生成的最小延迟时间，数据库中的第一份 LSA 总是立即生成的。取值范围：0-600000，单位：毫秒                      |
| <i>hold-time</i>     | 配置首次与第 2 次刷新 LSA 时，最短的时间间隔。取值范围：1-600000，单位：毫秒                              |
| <i>max-wait-time</i> | 连续刷新 LSA 时，两次刷新 LSA 的时间间隔最大值。同时，这个时间间隔也是判断 LSA 是否连续刷新的值。取值范围：1-600000，单位：毫秒 |

【缺省配置】

缺省情况下：

**delay-time** : 0 毫秒；

**hold-time** : 5000 毫秒；

**max-wait-time** : 5000 毫秒。

【命令模式】

路由进程配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

对链路变化时收敛性要求较高时，delay-time 可以配置为较小值。若希望减少 CPU 消耗，可以把几个值适当调高。

配置命令时，hold-time 不允许小于 delay-time，max-wait-time 也不允许小于 hold-time。

【配置举例】

1：配置首次延迟时间为 10ms，hold-time 为 1s，最长延迟时间为 5s。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
```

```
Ruijie(config-router)# timers throttle lsa all 10 1000 5000
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 LSA 生成延迟。

【提示信息】 1：当配置 max-wait-time 比 hold-time 小的时候。

% Warning: max-wait-time should be no less than hold-time, set to (5).

2：当配置 hold-time 比 delay-time 小的时候。

% Warning: hold-time should be no less than delay-time, set to (5).

【常见错误】 1：配置的 hold-time 比 delay-time 小或着 max-wait-time 比 hold-time 小。

【平台说明】 -

## 2.74 timers throttle route

配置 OSPF 在接收到变化的区间、外部 LSA 时，进行路由计算的延时时间。

**timers throttle route { inter-area *ia-delay* | ase *ase-delay* }**

恢复默认配置。

**no timers throttle route { inter-area | ase }**

【参数说明】

| 参数                | 描述                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>inter-area</b> | 区间路由计算。                                                                             |
| <i>ia-delay</i>   | 定义区间路由计算的等待时间，以毫秒为单位，取值范围：0-600000。OSPF 接收到区间 LSA 变化，触发的路由计算至少要在 ia-delay 时间间隔后执行。  |
| <b>ase</b>        | 外部路由计算。                                                                             |
| <i>ase-delay</i>  | 定义外部路由计算的等待时间，以毫秒为单位，取值范围：0-600000。OSPF 接收到外部 LSA 变化，触发的路由计算至少要在 ase-delay 时间间隔后执行。 |

【缺省配置】 缺省情况下：

ia-delay：0 毫秒；

ase-delay：0 毫秒。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果对网络收敛时间有严格要求，使用默认值即可。

而对于存在大量区间、外部路由的网络，且网络不稳定时，可调整相应的延时时间，优化路由计算，减轻设备负担。

【配置举例】 1：将 OSPF 的区间路由计算延迟 1 秒，配置如下。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# timers throttle route inter-area 1000
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.75 timers throttle spf

配置 OSPF 在接收到拓扑的变化信息，进行 SPF 计算的延时时间、两次 SPF 计算的最小时间间隔、最大时间间隔。

**timers throttle spf** *spf-delay spf-holdtime spf-max-waittime*

恢复缺省配置。

**no timers throttle spf**

|        |                         |                                                                                        |
|--------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                                                                     |
|        | <i>spf-delay</i>        | 定义 SPF 计算的等待时间，以毫秒为单位，取值范围：1-600000。OSPF 路由进程接收到拓扑变化，触发的 SPF 计算至少要在 spf-delay 时间间隔后执行。 |
|        | <i>spf-holdtime</i>     | 定义两次 SPF 运算之间的最小时间间隔，以毫秒为单位，取值范围：1-600000。                                             |
|        | <i>spf-max-waittime</i> | 定义两次 SPF 运算之间的最大时间间隔，以毫秒为单位，取值范围：1-600000。                                             |

【缺省配置】 *spf-delay*：1000 毫秒；  
*spf-holdtime*：5000 毫秒；  
*spf-max-waittime*：10000 毫秒。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 *spf-delay* 表示从拓扑发生变化到 SPF 开始计算，至少需要延迟的时间。第一次触发 SPF 计算到第二次触发 SPF 计算的最小时间间隔为 *spf-holdtime*，此后，连续触发 SPF 计算的时间间隔至少为上一次时间间隔的两倍，当时间间隔达到 *spf-max-waittime* 之后，将不再增加。如果两次 SPF 计算的时间间隔已经超过了要求的最

小值，那么 SPF 计算时间间隔将重新从 *spf-holdtime* 开始计算。

*spf-delay* 和 *spf-holdtime* 可以设置小些以加快拓扑的收敛；*spf-max-waittime* 可以设置大些以减少 SPF 计算，可以根据实际网络拓扑稳定性采取灵活设置。

与 **timers spf** 命令相比，该命令能够进行更灵活的设置，既可以加快 SPF 计算收敛速度，又可以在拓扑连续变化时更好的减少 SPF 计算的系统资源消耗，所以推荐使用 **timers throttle spf** 命令进行配置。

- 1. *spf-holdtime* 的值不能小于 *spf-delay*，否则 *spf-holdtime* 的值将被自动设置为与 *spf-delay* 相等；
- 2. *spf-max-waittime* 的值不能小于 *spf-holdtime*，否则 *spf-max-waittime* 的值将被自动设置为与 *spf-holdtime* 相等。
- 3. **timers throttle spf** 配置与 **timers spf** 配置会互相覆盖。
- 4. 当 **timers spf** 与 **timers throttle spf** 都未配置时，缺省值参见 **timers throttle spf** 配置的缺省值

**【配置举例】** 1：将 OSPF 的 SPF 计算时延、最小时间间隔、最大时间间隔分别设为 5 毫秒、1000 毫秒、90000 毫秒。若拓扑连续变化，则 SPF 计算时间分别为：

5ms，1s，3s，7s，15s，31s，63s，89s，179s，179+90 .....

```
Ruijie(config)# router ospf 20
Ruijie(config-router)# timers spf 5 1000 90000
```

**【检验方法】** 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的 SPF 计算延迟。

**【提示信息】** 1：当配置 max-wait-time 比 hold-time 小的时候。

```
% Warning: max-wait-time should be no less than hold-time, set to (5).
```

2：当配置 hold-time 比 delay-time 小的时候。

```
% Warning: hold-time should be no less than delay-time, set to (5).
```

**【常见错误】** 1：配置的 hold-time 比 delay-time 小或着 max-wait-time 比 hold-time 小。

**【平台说明】** -

2.76 two-way-maintain

启用 OSPF 双向维持功能

**two-way-maintain**

禁用 OSPF 双向维持功能。

**no two-way-maintain**

|               |    |    |
|---------------|----|----|
| <b>【参数说明】</b> | 参数 | 描述 |
|               | -  | -  |

**【缺省配置】** 缺省启用 OSPF 双向维持功能。

【命令模式】 路由进程配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在较大的网络中，可能会出现大量的报文收发，占用较高的 CPU 和内存资源，造成部分部分报文的延迟或丢弃，如果 Hello 报文的处理超出了死亡间隔，将导致对应的邻接超时断开。这时启用双向维持功能，如果网络中存在大量的报文，除了 Hello 报文外，来自某个邻居的 DD、LSU、LSR、LSAck 报文也能够用于维持该邻居的双向关系，避免由于 Hello 报文的延迟或丢弃而导致邻居的失效。

【配置举例】 1：禁用 OSPF 双向维持功能。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# no two-way-maintain
```

【检验方法】 1：使用 show ip ospf 命令可以查看所配置的双向维持是否启用。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 3 策略路由

### 3.1 clear ip pbr statistics

清除 IPv4 PBR 转发的报文个数统计值

**clear ip pbr statistics** [ **interface** *if-name* | **local** ]

【参数说明】

| 参数                              | 描述                                                                        |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>if-name</i> | 指定 if-name，则清除指定接口上 IPv4 策略路由转发的报文个数<br>不带可选参数，清除所有应用 IPv4 策略路由的接口转发的报文个数 |
| <b>local</b>                    | 清除 local 口上 IPv4 策略路由转发的报文个数                                              |

【命令模式】

特权模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

为了清除 IPv4 策略路由转发的报文个数，可以使用该命令进行。

【配置举例】

1：清除 IPv4 策略路由转发的报文个数

```
Ruijie#clear ip pbr statistics
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 3.2 ip local policy route-map

对本地发送的报文应用策略路由

**ip local policy route-map** *route-map-name*

关闭策略路由的应用。

**no ip local policy route-map**

【参数说明】

| 参数                    | 描述     |
|-----------------------|--------|
| <i>route-map-name</i> | 路由图名称。 |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | 缺省未应用策略路由。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 【命令模式】 | 全局配置模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 【使用指导】 | <p>该命令只对本地发送出去的符合策略的 IP 报文进行策略路由，发送给本地的 IP 报文不受该命令控制。</p> <p>应用策略路由，必须要指定策略路由使用的路由图，并且要创建路由图。一个路由图由很多条策略组成，每个策略都定义了 1 个或多个的匹配规则 and 对应操作。一个接口应用策略路由后，将对该接口接收到的所有包进行检查，不符合路由图任何策略的数据包将按照通常的路由转发进行处理，符合路由图中某个策略的数据包就按照该策略中定义的操作进行处理。</p> <p>策略路由配置 <b>set interface</b> 不支持负载均衡。如果 <b>set interface</b> 多个接口，则冗余备份。</p>                                                                                                                 |
| 【配置举例】 | <p>1：使本机所有以 192.168.217.10 为源地址发送的报文从 serial2/0 口出去。</p> <p>步骤一：定义匹配 IP 报文的 ACL</p> <pre>Ruijie(config)#access-list 1 permit host 192.168.217.10</pre> <p>步骤二：定义路由图</p> <pre>Ruijie(config)#route-map lab1 permit 10 Ruijie(config-route-map)#match ip address 1 Ruijie(config-route-map)#set interface serial 2/0 Ruijie(config-route-map)#exit</pre> <p>步骤三：在设备上应用策略路由</p> <pre>Ruijie(config)#ip local policy route-map lab1</pre> |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3.3 ip policy

设置策略路由的 **set ip [ default ] nexthop** 的多个下一跳间采用冗余备份或负载均衡方式。  
**ip policy { load-balance | redundance }**

恢复策略路由的转发模式。

**no ip policy**


| 【参数说明】 | 参数                  | 描述   |
|--------|---------------------|------|
|        | <b>load-balance</b> | 负载均衡 |
|        | <b>redundance</b>   | 冗余备份 |

【缺省配置】 缺省采用冗余备份。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在配置 **set ip next-hop** 时，可以配置多个下一跳，但是设置了冗余备份时，策略路由只有第一个可以解析的下一跳起作用；设置了负载均衡时，策略路由有多个解析的下一跳起作用，WCMP 最多可以设置 8 个下一跳，ECMP 最多可以设置 32 个下一跳。

 解析的下一跳是指已经学习到对应的 MAC 的下一跳。

【配置举例】 1：路由图中设置了多个 nexthop,在全局配置模式下设置了冗余备份后，则应用在 GigabitEthernet 0/0 上的策略路由只有第一个 nexthop 起作用。

步骤一：配置匹配 IP 报文的 ACL

```
Ruijie(config)#access-list 1 permit host 10.0.0.1
Ruijie(config)#access-list 2 permit host 20.0.0.1
```

步骤二：定义路由图

```
Ruijie(config)#route-map lab1 permit 10
Ruijie(config-route-map)#match ip address 1
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.4.6
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.4.7
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.4.8
Ruijie(config-route-map)#exit
Ruijie(config)#route-map lab1 permit 20
Ruijie(config-route-map)#match ip address 2
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.5.6
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.5.7
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.5.8
Ruijie(config-route-map)#exit
```

步骤三：在接口上应用策略路由

```
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map lab1
Ruijie(config-if)#exit
Ruijie(config)#ip policy redundance
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.4 ip policy route-map

在一个接口应用策略路由。  
**ip policy route-map** *route-map*

关闭接口上应用的策略路由。  
**no ip policy route-map**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述     |
|--------|------------------|--------|
|        | <i>route-map</i> | 路由图名称。 |

- 【缺省配置】 缺省关闭策略路由。
- 【命令模式】 接口配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】

策略路由必须在指定的接口上应用，只对该接口接收到的数据包进行策略路由，对于该接口发送出去的数据包不会进行策略路由。

应用策略路由，必须要指定策略路由使用的路由图，并且要创建路由图。一个路由图由很多条策略组成，每个策略都定义了 1 个或多个的匹配规则 and 对应操作。一个接口应用策略路由后，将对该接口接收到的所有包进行检查，不符合路由图任何策略的数据包将按照通常的路由转发进行处理，符合路由图中某个策略的数据包就按照该策略中定义的操作进行处理。

设备上一个接口最多只能配置一个路由图，在同一个接口上多次配置路由图，后配置的路由图将覆盖先前配置的路由图。
- 【配置举例】

1：当快速以太网接口 GigabitEthernet 0/0 接收到数据报，如果数据报源地址为 10.0.0.1，则设置下一跳为 196.168.4.6，如果源地址为 20.0.0.1 则设置下一跳为 196.168.5.6，否则进行普通转发。

步骤一：配置匹配 IP 报文的 ACL

```
Ruijie(config)#access-list 1 permit host 10.0.0.1
Ruijie(config)#access-list 2 permit host 20.0.0.1
```

步骤二：定义路由图

```
Ruijie(config)#route-map lab1 permit 10
Ruijie (config-route-map)#match ip address 1
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.4.6
Ruijie(config-route-map)#exit
Ruijie(config)#route-map lab1 permit 20
Ruijie(config-route-map)#match ip address 2
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 196.168.5.6
Ruijie(config-route-map)#exit
```

步骤三：在接口上应用策略路由

```
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map lab1
Ruijie(config-if)#exit
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

3.5 show ip pbr bfd

显示 IPv4 策略路由与 BFD 联动信息  
**show ip pbr bfd**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【命令模式】 特权模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 为了验证 IPv4 策略路由与 BFD 联动，可以使用该命令进行查看。
- 【配置举例】 1：显示 IPv4 策略路由与 BFD 联动情况。

```
Ruijie#show ip pbr bfd
VRF ID  Ifindex  Host           State  Refcnt
    0      13  192.168.8.100    Up      2
```

字段解释：

| 字段      | 说明                        |
|---------|---------------------------|
| VRF ID  | 策略路由联动的 BFD 邻接所在接口的 VRF   |
| Ifindex | 策略路由联动的 BFD 邻接所在的接口索引     |
| Host    | 对端 IPv4 地址                |
| State   | 策略路由联动的 BFD 邻接 Up/Down 状态 |
| Refcnt  | 邻接引用计数                    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.6 show ip pbr route

显示接口上应用的 IPv4 策略路由

**show ip pbr route** [ **interface** *if-name* | **local** ]

| 参数                              | 描述                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>if-name</i> | 指定 if-name，则显示指定接口上应用 IPv4 策略路由。<br>不带可选参数，显示所有应用 IPv4 策略路由的接口。 |
| <b>local</b>                    | 显示 local 口上应用的 IPv4 策略路由。                                       |

【命令模式】 特权模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了验证接口配置的策略路由，可以使用该命令进行查看。

【配置举例】 1：显示接口配置的策略路由的情况。

```
Ruijie#show ip pbr route
PBR IPv4 Route Summay : 1
Interface      : GigabitEthernet 0/1
Sequence       : 10
ACL[0]         : 2900
ACL_CLS[0]     : 0
Min Length     : None
Max Length     : None
VRF ID         : 0
Route Flags    :
Route Type     : PBR
```

```

Direct      : Permit
Priority     : High
Tos_Dscp    : None
Precedence  : None
Tos_Dscp    : 0
Precedence  : 0
Mode        : redundance
Nexthop Count : 1
  Nexthop[0] : 192.168.8.100
  Weight[0]  : 1
  Ifindex[0] : 2

```

字段解释：

| 字段                    | 说明                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PBR IPv4 Route Summay | IPv4 策略路由条目数                                                                                                                                                                                                   |
| Interface             | 应用策略路由的接口                                                                                                                                                                                                      |
| Sequence              | 策略路由对应的序列号                                                                                                                                                                                                     |
| ACL                   | Match 规则中引用的 ACL ID                                                                                                                                                                                            |
| ACL_CLS               | Match 规则中引用的 ACL 类型，比如 IP 标准 ACL。                                                                                                                                                                              |
| Min Length            | Match length 中设置的匹配报文最小长度                                                                                                                                                                                      |
| Max Length            | Match length 中设置的匹配报文最大长度                                                                                                                                                                                      |
| VRF ID                | 接口关联的 VRF ID                                                                                                                                                                                                   |
| Route Flags           | 策略路由的标志位：<br>Route Type ：策略路由类型，值为 PBR 表示 PBR 路由，值为 Normal 表示普通路由<br>Direct ：策略路由的匹配模式，permit 或 deny<br>Priority ：策略路由的优先级，High 或 Low<br>Tos_Dscp ：是否设置 tos 或 dscp 规则<br>Precedence ：是否设置 set ip precedence 规则 |
| Mode                  | 设置下一跳为冗余备份或负载均衡模式                                                                                                                                                                                              |
| Nexthop Count         | 设置下一跳的个数，ECMP 最多支持 32 个下一跳                                                                                                                                                                                     |
| Nexthop               | 设置下一跳 IPv4 地址                                                                                                                                                                                                  |
| Weight                | 设置下一跳权重值                                                                                                                                                                                                       |
| Ifindex               | 设置下一跳对应的出接口索引                                                                                                                                                                                                  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.7 show ip pbr route-map

显示 IPv4 PBR 应用的路由图信息

**show ip pbr route-map** *route-map-name*

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                                 |
|--------|-----------------------|------------------------------------|
|        | <i>route-map-name</i> | 路由图的名称，是通过 <b>route-map</b> 命令配置的。 |

【命令模式】 特权模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了验证 IPv4 PBR 路由图信息，可以使用该命令进行查看。

【配置举例】 1：显示 IPv4 路由图信息

```
Ruijie#show ip pbr route-map rm
Pbr VRF: GLOBAL, ID: 0
  Forward Mode: redundance
  Forwarding: On

route-map rm
  route-map index: sequence 10, permit
  Match rule:
    ACL ID :      0, ACL CLS: 0, Name: acl1
  Set rule:
    IPv4 Nexthop: 192.168.8.100, (VRF Name: , ID: 0), Weight: 0
    PBR state info ifx: GigabitEthernet 0/1, Connected: True, Track State: Up
```

字段解释：

| 字段              | 说明                         |
|-----------------|----------------------------|
| Pbr VRF         | VRF 名称和 VRF ID             |
| Forward Mode    | 设置下一跳为负载均衡或冗余备份模式          |
| Forwarding      | 是否开启 IP 路由转发               |
| Route-map index | 路由子图序列号和类型                 |
| Match rule      | Match 规则                   |
| Set rule        | Set 规则                     |
| PBR state info  | PBR 私有数据信息，比如下一跳的出接口及连接状态等 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3.8 show ip pbr statistics

显示 IPv4 PBR 转发的报文个数

**show ip pbr statistics** [ *interface if-name* | **local** ]

【参数说明】

| 参数                              | 描述                                                                        |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>if-name</i> | 指定 if-name，则显示指定接口上 IPv4 策略路由转发的报文个数<br>不带可选参数，显示所有应用 IPv4 策略路由的接口转发的报文个数 |
| <b>local</b>                    | 显示 local 口上 IPv4 策略路由转发的报文个数                                              |

【命令模式】

特权模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

为了验证 IPv4 策略路由转发的报文个数，可以使用该命令进行查看。

【配置举例】

1：显示 IPv4 策略路由转发的报文个数

```
Ruijie#show ip pbr statistics
IPv4 Policy-based route statistic
gigabitEthernet 0/1
statistics : 10
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 3.9 show ip policy

显示当前所有配置了策略路由的接口及该接口上应用的路由图的名称。

**show ip policy** [ *route-map-name* ]

【参数说明】

| 参数                    | 描述                                                                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>route-map-name</i> | 指定显示名称为 <i>route-map-name</i> 的路由图应用在哪几个接口上。<br>不带可选参数，显示所有配置了策略路由的接口。 |

【命令模式】

特权模式。

【缺省级别】

14



**【使用指导】** 为了验证当前系统配置的策略路由，可以使用该命令进行查看。

**【配置举例】** 1：显示当前系统配置的策略路由的情况。

```
Ruijie# show ip policy
Banlance Mode: redundance
Interface          Route map
local              test
GigabitEthernet 0/0  test
```

字段解释：

| 字段             | 说明            |
|----------------|---------------|
| Banlance Mode: | 多个下一跳之间的运行模式。 |
| Interface      | 接口名称。         |
| Route map      | 路由图名称。        |

**【提示信息】** -

**【平台说明】** -

## 4 NSM

### 4.1 clear ip route

要清空路由表缓存，可以在特权用户模式执行 **clear ip route** 命令。

**clear ip route**{ \* | *network* [ *netmask* ] | }

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                                    |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------|
|        | *              | 清空全部路由缓存                                              |
|        | <i>network</i> | 要清空缓存的网络或子网地址                                         |
|        | <i>netmask</i> | (可选) 网络掩码，不指定掩码时，表示使用 <i>network</i> 最长匹配路由表中的路由，清空缓存 |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 清空路由缓存会删除对应的路由，然后触发路由协议重新学习。必须注意如果清空整个路由表的缓存，将造成整个网络的短暂通信中断。

【配置举例】 清空 192.168.12.0 最长匹配到的路由表项的缓存。

```
clear ip route 192.168.12.0
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 4.2 ip default-gateway

在二层设备上配置默认网关。

**ip default-gateway** *ip-address*

删除默认网关。

**no ip default-gateway**

恢复缺省配置

**default ip default-gateway**

|        |                                                                                                                                            |              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                         | 描述           |
|        | <i>ip-address</i>                                                                                                                          | 默认网关 ipv4 地址 |
| 【缺省配置】 | 未配置默认网关                                                                                                                                    |              |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                                                     |              |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                         |              |
| 【使用指导】 | 如果在设备中不知道将数据包发送到哪一个目标地址时，将该数据包发送到默认网关。                                                                                                     |              |
|        |  该命令在二层设备上支持。或者在三层设备执行了 <code>no ip routing</code> 命令后支持。 |              |
| 【配置举例】 | 设置默认网关为 192.168.1.1。                                                                                                                       |              |
|        | <code>ip default-gateway 192.168.1.1</code>                                                                                                |              |
| 【检验方法】 | 可使用 <code>show ip redirects</code> 命令查看默认网关设置。                                                                                             |              |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                          |              |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                          |              |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                          |              |

## 4.3 ip default-network

配置缺省网络。

**ip default-network** *network*

删除缺省网络。

**no ip default-network** *network*

恢复缺省配置

**default ip default-network** *network*

|        |                |           |
|--------|----------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数             | 描述        |
|        | <i>network</i> | 缺省网络的网路号。 |

- 【缺省配置】

缺省为 0.0.0.0/0。
- 【命令模式】

全局配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

配置缺省网络的目的是为了产生缺省路由，通过 **default-network** 产生缺省路由需要满足以下条件：该缺省网络不是直连接口网络，但在路由表中可到达。

缺省网络总是以“\*”号开头，表示它是缺省路由的候选者。如果缺省网络中有 connected 路由和没有下一跳的路由，则缺省路由要求是静态路由。
- 【配置举例】

1 :将 192.168.100.0 网络设为缺省网络，由于配置了到该网络的静态路由，所以设备将自动产生一条缺省路由。

Ruijie(config)# ip route 192.168.100.0 255.255.255.0 serial 0/1

Ruijie(config)# ip default-network 192.168.100.0

2 : 将 200.200.200.0 网络设为缺省网络，只要当 200.200.200.0 出现在路由表中，该路由成为缺省路由。

Ruijie(config)# ip default-network 200.200.200.0
- 【检验方法】

可使用 show ip route 查看缺省路由。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

4.4 ip fast-reroute route-map

配置启用静态快速重路由。

**ip fast-reroute static route-map route-map-name**

取消启用静态快速重路由。

**no ip fast-reroute route-map**

恢复缺省配置

**default ip fast-reroute route-map**

|        |                |               |
|--------|----------------|---------------|
| 【参数说明】 | 参数             | 描述            |
|        | route-map-name | 指定静态快速重路由的路由图 |
|        | static         | 指定为静态路由生成备份路由 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | 未启用静态快速重路由                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 【命令模式】 | 全局配置模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【使用指导】 | <p>快速重路由通过同时下发主链路路由和备份链路路由，当主链路故障时直接切换为备份链路路由转发，从而减少业务中断时间。</p> <p>为了提高快速重路由的切换性能，可以针对主链路下一跳开启 BFD 检测。针对接口 up、down 的场景，为了降低快速重路由的转发中断时间，可以在主链路出口的接口模式下配置 <b>carrier-delay 0</b>，以达到最快的切换性能。对于静态快速重路由，当主下一跳失效，如果备份下一跳有效，则备份下一跳变为主下一跳用于转发。</p>                                                           |
| 【配置举例】 | <p>将所有静态路由的备份下一跳设置为 192.168.1.2，通过接口 GigabitEthernet 0/1。</p> <pre>Ruijie(config)# route-map fast-reroute Ruijie(config-route-map)# set fast-reroute backup-nexthop GigabitEthernet 0/1 192.168.1.2 Ruijie(config-route-map)# exit Ruijie(config)# ip fast-reroute static route-map fast-reroute</pre> |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 4.5 ip route

配置静态路由。

```
ip route network net-mask { ip-address | interface [ ip-address ] } [ distance ] [ tag tag ] [ permanent ]
[ weight number ] [description description-text] [ disabled | enabled]
```

删除已配置的静态路由。

```
no ip route network net-mask { ip-address | interface [ ip-address ] } [ distance ]
```

删除所有已配置的静态路由

```
no ip route all
```

恢复缺省配置

```
default ip route network net-mask { ip-address | interface [ ip-address ] } [ distance ]
```

```
default ip route all
```

## 【参数说明】

| 参数                                  | 描述                                                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>network</i>                      | 目标网络的网络地址                                                                                           |
| <i>net-mask</i>                     | 目标网络的掩码                                                                                             |
| <i>ip-address</i>                   | (可选) 静态路由的下一跳地址。ip-address 和 interface 至少要指定一个，或者两者都指定。当未指定 ip-address 时，表示配置静态直连路由。                |
| <i>interface</i>                    | (可选) 静态路由的下一跳出口。ip-address 和 interface 至少要指定一个，或者两者都指定。当未指定 interface 时，表示配置静态递归路由，出口由下一跳在路由表中选路获得。 |
| <i>distance</i>                     | (可选) 静态路由的管理距离，缺省为 1。                                                                               |
| <i>tag</i>                          | (可选) 静态路由的 Tag 值，缺省为 0。                                                                             |
| <b>permanent</b>                    | (可选) 永久路由标识，缺省为非永久路由。                                                                               |
| <b>weight number</b>                | (可选) 静态路由的权重值，缺省为 1。                                                                                |
| <b>description description-text</b> | (可选) 静态路由描述信息，缺省无描述信息，description-text 为 1 ~ 60 个字符的字符串。                                            |
| <b>disabled/enabled</b>             | (可选) 静态路由的使能标识，缺省为 enabled。                                                                         |
| <b>all</b>                          | (可选) 删除指定 VRF 下的所有静态路由。                                                                             |

【缺省配置】 无静态路由。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 静态路由的缺省管理距离为 1，通过设置管理距离，可以允许动态路由学到的路由覆盖静态路由，只有当动态路由学不到时，才使用静态路由。通过设置静态路由的管理距离可以实现线路的备份，此时的静态路由，一般又称为浮动路由。比如 OSPF 路由协议的管理距离为 110，可以将静态路由的管理距离设置为 125，这样当跑 OSPF 的线路故障时，数据流量自然就可以切换到静态路由的线路上。

静态路由的默认权重为 1，可以使用 **show ip route weight** 命令查看非默认权重的静态路由。权重参数 weight 用于实现 WCMP 功能，当存在负载均衡路由可到达某地址时，网络设备会根据各条路由的权重值分配数据流量，weight 较大的路由会分担较多的数据报文，较小者会分担较少的数据报文。路由器的 WCMP 限制一般为 32，而交换机则由于各款芯片所能支持的权重不同，所以其 WCMP 限制数量与型号有关；当负载均衡路由的权重之和大于该限制时，超出限制的路由不会生效。

静态路由的使能标志控制静态路由是否有效，如果无效则不会用于转发。永久路由配置进转发表，除非通过网管来删除掉，否则将一直存在。

要通过以太网接口配置静态路由时，尽量避免下一跳直接为接口（如 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet 0/0）。这样会让设备觉得所有未知目标网络，都是直连在 GigabitEthernet 0/0 接口，因此对每个目标主机都发送一个 ARP 请求，会占用许多 CPU 和内存资源。所以一般不建议将静态路由直接指向以太网接口。

【配置举例】 1：增加了一条到 172.16.100.0/24 目标网络的静态路由，下一跳为 192.168.12.1，管理距离为 115。

```
ip route 172.16.100.0 255.255.255.0 192.168.12.1 115
```

2：如果静态路由没有指定接口，当正常发送接口故障时，可能会使得数据流量从其它接口发送。要避免该情况发生，就需要指定接口。以下的配置例子，到目标网络 172.16.100.0/24 的数据流量只能从 GigabitEthernet 0/0 接口转发。

```
Ruijie(config)# ip route 172.16.100.0 255.255.255.0 GigabitEthernet 0/0 192.168.12.1
```

【检验方法】 可使用 show ip route 查看路由表。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】

4.6 ip route static bfd

配置静态路由与 BFD 联动。

**ip route static bfd** *interface-type interface-number gateway [ source ip-address ]*

删除配置静态路由与 BFD 联动。

**no ip route static bfd** *interface-type interface-number gateway [ source ip-address ]*

恢复缺省配置

**default ip route static bfd** *interface-type interface-number gateway [ source ip-address ]*


【参数说明】

| 参数                                               | 描述                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> | 配置接口类型和接口编号。                                                   |
| <i>gateway</i>                                   | 配置网关 IP，即为 BFD 的邻居 IP。静态路由配置下一跳为该邻居的将通过 BFD 进行检测该转发路径的可达性。     |
| <b>source ip-address</b>                         | (可选)配置 BFD 会话所采用的源 IP 地址,如果邻居 IP 为多跳的情况下,需要配置该参数。缺省不指定源 IP 地址。 |

【缺省配置】 没有配置静态与 BFD 联动。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】  配置时首先确保该接口的 BFD 会话参数已经配置。

【配置举例】 配置使能静态路由关联 BFD 应用，通过 BFD 检测与 172.16.0.2 邻居间的转发路径。

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# no switchport //路由器无此命令，可忽略
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
Ruijie(config)# ip route static bfd GigabitEthernet 0/1 172.16.0.2
Ruijie(config)# ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 GigabitEthernet 0/1 172.16.0.2
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.7 ip routing

启用 RGOS 软件的 IP 路由功能。

**ip routing**

关闭 IP 路由功能。

**no ip routing**

恢复缺省配置

**default ip routing**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 启用 IP 路由。

【命令模式】 全局配置模式。



- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

当设备只作为桥接设备，或者只作为 VOIP 网关设备时，可以不需要 RGOS 软件的 IP 路由转发功能。这时可以关闭 RGOS 的 IP 路由功能。

关闭 IP 路由功能后，设备与普通主机表现一样，可以本机收发包，但不能做转发。所有路由相关的配置都被删除。静态路由配置是个例外，由于静态路由可能配置的较多，若用户无意间配置了 no ip routing 可能导致大量的静态路由配置丢失。为避免这种情况，当执行 no ip routing 时，静态路由配置将会暂时隐藏，若用户重新执行 ip routing，静态路由配置可以恢复。

注意，若在 no ip routing 情况下，进程重启或者整机系统重启，静态路由配置将不会保留。
- 【配置举例】

关闭了 RGOS 软件的 IP 路由功能。

```
Ruijie(config)# no ip routing
```
- 【检验方法】-
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

4.8 ip static route-limit

- 配置静态路由的条数上限。

**ip static route-limit** *number*
- 配置默认路由条数。

**no ip static route-limit**
- 恢复缺省配置

**default ip static route-limit**
- 【参数说明】

| 参数            | 描述              |
|---------------|-----------------|
| <i>number</i> | 路由上限，范围 1-10000 |
- 【缺省配置】

缺省为 1024。
- 【命令模式】

全局配置模式。
- 【缺省级别】14

- 【使用指导】

配置静态路由数上限的目的是为了控制静态路由的条数，通过 **ip static route-limit** 配置静态路由数上限后会产生如下效果，配置的静态路由数不会超过设置的上限。通过 **show running-config** 可以查看目前配置的非默认静态路由数上限。
- 【配置举例】

设置静态路由数上限为 900 条，然后恢复默认值。

```
Ruijie(config)#ip static route-limit ?
<1-10000> Value(default value: 1024)
Ruijie(config)# ip static route-limit 900
Ruijie(config)# no ip static route-limit
```
- 【检验方法】

-
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

4.9 maximum-paths

- 配置等价路由的条数。  
**maximum-paths** *number*
- 配置默认等价路由条数。  
**no maximum-paths**
- 恢复缺省配置  
**default maximum-paths**
- 【参数说明】

| 参数            | 描述                              |
|---------------|---------------------------------|
| <i>number</i> | 等价路由条数，范围 1-64，实际支持范围与具体设备型号相关。 |
- 【缺省配置】

实际缺省值与具体设备型号相关。
- 【命令模式】

全局配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

配置等价路由条数的目的是为了控制等价路由的条数，通过 **maximum-paths** 配置等价路由条数后会产生如下

效果，在负载均衡模式下，负载均衡的分路数不会超过配置的等价路由数。通过 **show running config** 可以查看目前配置的等价路由数。

该命令的配置对 ipv4 生效，也就是说，配置了该命令，到达某一 ipv4 目的地的最大等价路径条目数是该配置值。

✔ S8600/S5750/S7600 支持 64 组等价路径，每组等价路径最大支持 32 条等价路径条目数。S3760/S5760 的最大等价路径条目数为 8 条，没有等价路径组的限制，也就是说，每一条路由都支持等价路径。等价路径组是指一个前缀的多个等价的下一跳。在 S8600/ S5750/S7600 上，如果整机已配置了 64 组等价路径，现在需要为某一个前缀配置等价路径，如果该等价路径在已存在的 64 组中，则可以成功配置，否则就会失败。

【配置举例】 设置等价路由最多为 10 条，然后恢复默认值。

```
Ruijie(config)# maximum-paths 10
Ruijie(config)# no maximum-paths
```

【检验方法】 通过 show ip route 查看具体 ecmp 路由的情况。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.10 show ip redirects

显示默认网关。  
**show ip redirects**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于显示设备的网关配置。可以在二层设备上使用，或者在三层设备执行了 no ip routing 命令后使用。

【配置举例】 下面为 show ip redirects 的输出结果。

```
Ruijie# show ip redirects
Default Gateway: 192.168.195.1
```

字段解释：

| 字段              | 说明          |
|-----------------|-------------|
| Default Gateway | 默认网关的 ip 地址 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.11 show ip route

查看 IP 路由表信息。

**show ip route** [[ *network* [ *mask* [**longer-prefix**] ] | **count** | *protocol* [ *process-id* ] | **weight** ] ]

根据路由 *ecmp* 属性等查看 IP 路由表信息。

**show ip route** [ [ **normal** | **ecmp** | **fast-reroute** ] [ *network* [ *mask* ] ] ]

【参数说明】

| 参数                   | 描述                                                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>network</i>       | (可选) 只显示到该目标网络的路由信息，缺省显示所有路由                                                                              |
| <i>mask</i>          | (可选) 只显示该掩码的目标网络的路由，缺省显示最长匹配前缀的路由。                                                                        |
| <b>longer-prefix</b> | (可选) 显示匹配指定前缀范围内所有明细路由                                                                                    |
| <b>count</b>         | (可选) 显示当前路由条数 (对于 ECMP/WCMP 路由，按一条路由计算)，缺省不显示路由条数统计信息。                                                    |
| <i>protocol</i>      | (可选) 路由协议或者关键词： <b>connected</b> , <b>static</b> ；当显示特定协议路由时，使用下述关键词： <b>ospf</b> , <b>rip</b> 。缺省显示所有协议。 |
| <i>process-id</i>    | (可选) 路由协议进程号，缺省显示所有进程。                                                                                    |
| <b>weight</b>        | (可选) 只显示非默认权重的路由，缺省显示所有权重的路由。                                                                             |
| <b>normal</b>        | (可选) 显示普通路由，不显示等价路由和快速重路由，缺省显示所有类型的路由。                                                                    |
| <b>ecmp</b>          | (可选) 只显示等价路由，缺省显示所有类型的路由。                                                                                 |
| <b>fast-reroute</b>  | (可选) 只显示快速重路由主备路由，缺省显示所有类型的路由。                                                                            |

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令可以按照选项，灵活地显示指定路由信息。

**show ip route** 用于显示实际可以用于转发的表项，如果要看各类属性的表项，请指定 **normal** | **ecmp** |

**fast-reroute** 参数。

【配置举例】 1：以下为 **show ip route** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip route

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static
       R - RIP, O - OSPF, B - BGP, I - IS-IS, V - Overflow route
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       SU - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       IA - Inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set

S    20.0.0.0/8 is directly connected, VLAN 1
S    22.0.0.0/8 [1/0] via 20.0.0.1
O E2 30.0.0.0/8 [110/20] via 192.1.1.1, 00:00:06, VLAN 1
R    40.0.0.0/8 [120/20] via 192.1.1.2, 00:00:23, VLAN 1
B    50.0.0.0/8 [120/0] via 192.1.1.3, 00:00:41
C    192.1.1.0/24 is directly connected, VLAN 1
C    192.1.1.254/32 is local host.
```

2：以下为 **show ip route network** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip route 30.0.0.0
Routing entry for 30.0.0.0/8
Distance 110, metric 20
Routing Descriptor Blocks:
192.1.1.1, 00:01:11 ago, via VLAN 1, generated by OSPF, extern 2
```

3：以下为 **show ip route count** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip route count
----- route info -----
the num of active route: 5(include ecmp: 9)
```

4：以下为 **show ip route weight** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip route weight
-----[distance/metric/weight]-----
S    23.0.0.0/8 [1/0/2] via 192.1.1.20
S    172.0.0.0/16 [1/0/4] via 192.0.0.1
```

5： **show ip route normal** 命令的显示结果：

```
Ruijie#show ip route normal
```

```

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static
        R - RIP, O - OSPF, B - BGP, I - IS-IS, V - Overflow route
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        SU - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        IA - Inter area, * - candidate default
Gateway of last resort is no set
S    20.0.0.0/8 is directly connected, VLAN 1
S    22.0.0.0/8 [1/0] via 20.0.0.1
O E2 30.0.0.0/8 [110/20] via 192.1.1.1, 00:00:06, VLAN 1
R    40.0.0.0/8 [120/20] via 192.1.1.2, 00:00:23, VLAN 1
B    50.0.0.0/8 [120/0] via 192.1.1.3, 00:00:41
C    192.1.1.0/24 is directly connected, VLAN 1
C    192.1.1.254/32 is local host

```

#### 6 : show ip route ecmp 命令的显示结果 :

```

Ruijie#show ip route ecmp

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static
        R - RIP, O - OSPF, B - BGP, I - IS-IS, V - Overflow route
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        SU - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        IA - Inter area, * - candidate default
Gateway of last resort is 192.168.1.2 to network 0.0.0.0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.1.2
           [1/0] via 192.168.2.2
O IA 192.168.10.0/24 [110/1] via 35.1.10.2, 00:38:26, VLAN 1
           [110/1] via 35.1.30.2, 00:38:26, VLAN 3

```

#### 7 : show ip route fast-reroute 命令的显示结果 :

```

Ruijie#show ip route fast-reroute

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static
        R - RIP, O - OSPF, B - BGP, I - IS-IS, V - Overflow route
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        SU - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        IA - Inter area, * - candidate default
Status codes: m - main entry, b - backup entry, a - active entry

```

```
Gateway of last resort is 192.168.1.2 to network 0.0.0.0
S*   0.0.0.0/0 [ma] via 192.168.1.2
      [b] via 192.168.2.2
0 IA 192.168.10.0/24 [m] via 35.1.10.2, 00:38:26, VLAN 1
      [ba] via 35.1.30.2, 00:38:26, VLAN 3
```

8 : **show ip route fast-reroute network** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip route fast-reroute 30.0.0.0
Routing entry for 30.0.0.0/8
Distance 110, metric 20
Routing Descriptor Blocks:
[m] 192.1.1.1, 00:01:11 ago, via VLAN 1, generated by OSPF, extern 2
[ba]192.1.1.1, 00:01:11 ago, via VLAN 1, generated by OSPF, extern 2
```

字段解释：

| 字段                           | 说明                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O                            | 说明该路由的源路由协议。该字段可能取值为：<br>C：直连路由；<br>L：本地路由；S：静态路由；<br>R：RIP 路由；<br>O：OSPF 路由；                                                                                                       |
| E2                           | 路由类型。该字段可能取值为：<br>E1：OSPF 外部路由类型 1；<br>E2：OSPF 外部路由类型 2；<br>N1：OSPF NSSA 外部路由类型 1；<br>N2：OSPF NSSA 外部路由类型 2；<br>SU：IS-IS 汇总路由；<br>L1：IS-IS 1 级路由；<br>L2：IS-IS 2 级路由；<br>IA：路由域内部路由。 |
| 20.0.0.0/8                   | 目标网络的网络地址和掩码长度                                                                                                                                                                      |
| [1/0]                        | 管理距离 / 度量值                                                                                                                                                                          |
| Via 20.0.0.1                 | 下一跳 IP 地址                                                                                                                                                                           |
| 00:00:06                     | 协议路由存活时间                                                                                                                                                                            |
| VLAN 1                       | 下一跳转发接口                                                                                                                                                                             |
| Routing Descriptor<br>Blocks | 显示路由信息的下一跳 IP 地址、路由来源、更新时间、经由哪个接口、源路由协议、类型、BGP 团体属性值等。                                                                                                                              |

【提示信息】 -

【平台说明】

## 4.12 show ip route static bfd

查看 IP 路由联动 BFD 信息。

**show ip route [static bfd**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权用户模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 用户查看 IP 路由联动 BFD 信息

【配置举例】 以下为 **show ip route static bfd** 命令的显示结果：

```
Ruijie(config)#show ip route static bfd
S      10.0.0.0/8 via 100.100.100.25, GigabitEthernet 0/3, BFD state is Up
S      20.0.0.0/8 via 200.100.100.25, GigabitEthernet 0/4, BFD state is Admin
```

字段解释：

| 字段        | 说明            |
|-----------|---------------|
| S         | 静态路由          |
| BFD state | 静态路由关联 BFD 状态 |

【提示信息】 -

【平台说明】

## 4.13 show ip route summary

查看单张路由表的统计信息。

**show ip route summary**

查看所有路由表的统计信息。



**show ip route summary all****【参数说明】**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

**【命令模式】**

特权用户模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

通过该命令可以查看路由表的统计信息。

**【配置举例】**

1：查看全局路由表的统计信息。

```
Ruijie# show ip route summary
Codes:  NORMAL - Normal route  ECMP - ECMP route  FRR - Fast-Reroute route

Memory: 2000 bytes
Entries: 22 , based on route prefixes
Entries: 29 , based on route nexthops
```

|           | NORMAL | ECMP | FRR | TOTAL |
|-----------|--------|------|-----|-------|
| Connected | 3      | 0    | 0   | 3     |
| Static    | 2      | 1    | 1   | 4     |
| RIP       | 1      | 2    | 1   | 4     |
| OSPF      | 2      | 1    | 1   | 4     |
| TOTAL     | 11     | 7    | 4   | 22    |

2：查看所有路由表的统计信息。

```
Ruijie# show ip route summary all
Codes:  NORMAL - Normal route  ECMP - ECMP route  FRR - Fast-Reroute route

IP routing table count:2
Total
Memory: 4000 bytes
Entries: 44 , based on route prefixes
Entries: 44 , based on route nexthops
```

|           | NORMAL | ECMP | FRR | TOTAL |
|-----------|--------|------|-----|-------|
| Connected | 6      | 0    | 0   | 6     |
| Static    | 4      | 2    | 2   | 8     |
| RIP       | 2      | 4    | 2   | 8     |
| OSPF      | 4      | 2    | 2   | 8     |

|       |    |    |   |    |
|-------|----|----|---|----|
| TOTAL | 22 | 14 | 8 | 44 |
|-------|----|----|---|----|

字段解释：

| 字段                                 | 说明                                                                                                              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NORMAL                             | 说明分类的表项类型。该字段可能取值为：<br>NORMAL：普通路由表项(非 ECMP 或 FRR 路由)；<br>ECMP：等价多路径路由表项；<br>FRR：快速重路由表项；<br>TOTAL：所有类型表项条目合计。  |
| Memory                             | 当前路由表占用内存大小。                                                                                                    |
| Entries: x，based on route prefixes | 当前路由表包含表项条目（基于表项前缀条目，而非下一跳条目）。                                                                                  |
| Entries: x，based on route nexthops | 当前路由表包含表项条目（基于表项下一跳条目）。                                                                                         |
| Connected                          | 说明该行表项协议类型。该字段可能取值为：<br>Connected：直连路由表项<br>Static：静态路由表项<br>RIP：RIP 路由表项<br>OSPF：OSPF 路由表项<br>TOTAL：所有协议表项条目合计 |
| IP routing table count             | 路由表个数                                                                                                           |

【提示信息】 -

【平台说明】

## 5 协议无关

### 5.1 accept-lifetime

配置密钥链接收方向的生存期。

**accept-lifetime** *start-time* { **infinite** | *end-time* | **duration** *seconds* }

删除密钥链接收方向的生存期。

**no accept-lifetime**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                              | 描述                                                 |
|        | <i>start-time</i>                                                                                                                                                                                                                                               | 指定生存期的开始时间                                         |
|        | <b>infinite</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 该参数表示该密钥从开始时间一直有效                                  |
|        | <i>end-time</i>                                                                                                                                                                                                                                                 | 密钥有效期结束时间，必须晚于 <i>start-time</i>                   |
|        | <b>duration</b> <i>seconds</i>                                                                                                                                                                                                                                  | 指定有效期从 <i>start-time</i> 开始的持续时间，取值范围：1-2147483646 |
| 【缺省配置】 | 没有定义密钥链接收生存期                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| 【命令模式】 | 密钥链密钥配置模式                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| 【使用指导】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| 【配置举例】 | 1：配置密钥链 <i>kc</i> ，进入密钥链配置模式，配置密钥 1，进入密钥 1 配置模式，并定义密钥链接收生存期<br><pre>Ruijie(config)#key chain kc Ruijie(config-keychain)#key 1 Ruijie(config-keychain-key)#key-string Hello Ruijie(config-keychain-key)#accept-lifetime 16:30:00 Oct 1 2010 duration 43200</pre> |                                                    |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |

## 5.2 ip as-path access-list

定义基于正则表达式的 AS 路径过滤规则。

**ip as-path access-list** *path-list-num* { **permit** | **deny** } *regular-expression*

删除基于正则表达式的 AS 路径过滤规则。

**no ip as-path access-list** *path-list-num* [ { **permit** | **deny** } *regular-expression* ]

| 【参数说明】 | 参数                        | 描述                                            |
|--------|---------------------------|-----------------------------------------------|
|        | <i>path-list-num</i>      | 基于正则表达式的 AS 路径控制列表名 ,AS 路径列表标识符 ,范围 :1---500。 |
|        | <b>permit</b>             | 允许访问                                          |
|        | <b>deny</b>               | 拒绝访问                                          |
|        | <i>regular-expression</i> | 正则表达式。范围 : 1..255 字符。                         |

【缺省配置】 没有定义列表

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 关于正则表达式的介绍请参见配置指南。

【配置举例】 1： 创建 AS 路径过滤规则，匹配只包含 AS 号 123 的路径信息。

```
Ruijie(config)# ip as-path access-list 105 deny ^123$
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 1：删除 AS 路径过滤规则时，输入的规则名称或过滤规则不存在，则提示错误信息。

```
% This object doesn't exist
```

2：如果输入无效的过滤规则，则提示错误信息。

```
% Can't compile regexp
```

3：如果配置规则重复的 AS 路径过滤规则，则提示错误信息。

```
% Insertion failed with duplicate policy
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.3 ip community-list

定义团体属性列表

定义标准类型的团体属性列表，并控制对它的访问。

```
ip community-list { community-list-number | standard community-list-name } { permit | deny }
[ { community-list-number | internet | local-AS } ]
```

定义扩展类型的团体属性列表，并控制对它的访问。

```
ip community-list { community-list-number | expanded community-list-name } { permit | deny }
[ regular-expression ]
```

删除团体属性列表。

```
no ip community-list { { standard | expanded } community-list-name | community-list-number }
```

### 【参数说明】

| 参数                           | 描述                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>standard</b>              | 标准团体列表                                                     |
| <b>expanded</b>              | 扩展团体列表                                                     |
| <i>community-list-name</i>   | 团体列表名字<br>团体列表名不超过 80 字符                                   |
| <i>community-list-number</i> | 团体列表号<br>标准团体列表：编号范围为 1-99<br>扩展团体列表：编号范围为 100-199         |
| <b>permit</b>                | 允许访问                                                       |
| <b>deny</b>                  | 拒绝访问                                                       |
| <i>community-number</i>      | 团体属性值。<br>格式为 AA:NN(自治系统号：2 字节数字)，或者是一个数值，范围 0-4294967295。 |
| <b>internet</b>              | 表示 Internet 团体，所有的路径都属于该团体。                                |
| <b>local-AS</b>              | 表示本路径不发布到本 AS 外部，当配置联盟时，本路径不发布给其它的自治系统或子自治系统。              |

【缺省配置】 没有定义团体列表

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令来定义用于 BGP 的团体列表。  
目前每个团体列表最多能够支持设置 32 个团体值，包含 internet、local-AS、no-advertise 和 no-export。

【配置举例】 1：定义标准团体属性列表，拒绝团体属性 100：20 和 200：20。

```
Ruijie(config)# ip community-list standard test deny 100:20 200:20
```

2：定义标准团体属性列表，允许团体属性 internet。

```
Ruijie(config)# ip community-list standard test2 permit internet
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 1：如果指定的团体属性列表名字全是数字，则提示错误信息。

```
% Community-list name cannot have all digits
```

2：如果指定的团体属性列表名字长度超过 80 字符，则提示错误信息。

```
% Community-list name lengths should be less than 80 chars
```

3：删除时如果输入的列表或过滤规则不存在，则提示错误信息。

```
% This object doesn't exist
```

4：如果配置规则重复的团体属性过滤规则，则提示错误信息。

```
% Insertion failed with duplicate policy
```

5：如果配置序列号重复的团体属性过滤规则，则提示错误信息。

```
% Community-list entry with this sequence already exist
```

6：如果同时定义包含相同名字的标准和扩展团体属性列表，则提示错误信息。

```
% Community-list name conflict with previous defined
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.4 ip extcommunity-list

定义 Route Map 中引用的扩展团体属性列表，关联该列表的 Route Map 将在 BGP/MPLS VPN 应用中用来控制 VPN 路由的过滤。

```
ip extcommunity-list {expanded-list | expanded list-name} { permit | deny } [ regular-expression ]
```

定义标准类型的扩展团体属性列表。

```
ip extcommunity-list {standard-list | standard list-name} { permit | deny } [ rt value] [ soo value ]
```

---

删除扩展团体属性列表。

**no ip extcommunity-list** {*expanded-list* | **expanded** *list-name* | *standard-list* | **standard** *list-name* }

创建的扩展团体属性列表，可以进入 **ip extcommunity-list** 的配置模式

**ip extcommunity-list** {*expanded-list* | **expanded** *list-name* | *standard-list* | **standard** *list-name* }

删除扩展属性列表。

**no ip extcommunity-list** {*expanded-list* | **expanded** *list-name* | *standard-list* | **standard** *list-name* }

#### 【参数说明】

| 参数                               | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>expand-list</i>               | 取值范围 [100~199]，用来标识扩展的 extcommunity 列表，一个 extcommunity 列表可包含多个规则。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>standard-list</i>             | 取值范围 [1~99]，用来标识标准的 extcommunity 列表，一个 extcommunity 表可以包含多个规则。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>expanded</b> <i>list-name</i> | 扩展 extcommunity 的名称，使用该参数将进入扩展团体属性列表的配置模式。名字长度不超过 32 个字符。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>standard</b> <i>list-name</i> | 标准 extcommunity 的名称，用来标识标准的 extcommunity 表的名称，使用该参数将进入扩展团体属性列表的配置模式。名字长度不超过 32 个字符。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>permit</b>                    | 定义一个允许的 extcommunity 规则。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>deny</b>                      | 定义一个拒绝的 extcommunity 规则。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>regular-expression</i>        | (可选) 定义匹配的模板，用来匹配 extcommunity。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>sequence-number</i>           | (可选) 定义该规则的顺序序列号，范围从 1 到 2147483647。如果不指定，缺省情况下每增加一个规则其序列号自动以 10 递增，起始从 10 开始编号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>rt</b>                        | (可选) 设置 RT 属性值，该命令只能用在标准 extcommunity 配置，不能用于扩展 extcommunity 配置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>soo</b>                       | (可选) 设置 SOO 属性值，该命令只能用在标准 extcommunity 配置，不能用于扩展 extcommunity 配置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>value</i>                     | <p>扩展团体的值 ( <i>extend_community_value</i> )</p> <p><i>extend_community_value</i> 可以有三种不同的参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>extend_community_value</i> = <i>as_num</i> : <i>nn</i>。<br/><i>an_num</i> 是公共的自治域系统号 ( 2 字节 AS )，<i>nn</i> 用户自己定义，范围为 0..4294967295。</li> <li>● <i>extend_community_value</i> = <i>ip_addr</i> : <i>nn</i>。<br/><i>ip_addr</i> 地址必须是全局的 IP 地址，<i>nn</i> 用户自己定义，范围为 0..65535。</li> <li>● <i>extend_community_value</i> = <i>as4_num</i> : <i>nn</i>。<br/><i>an4_num</i> 是公共的自治域系统号 ( 4 字节 AS )，<i>nn</i> 用户自己定义，范围为 1..65535</li> </ul> <p>✔ 在 10.4(3) 或以后的版本中，增加支持 4 字节 AS 号，即新的 AS 号范围为 1..4294967295，用圆点模式表示为 1..65535.65535。</p> |

- 【缺省配置】缺省未定义扩展团体属性列表规则。
- 【命令模式】全局配置模式、ip extcommunity-list 配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

**ip extcommunity-list** 命令用来创建一个含有多个 extcommunity 值的 extcommunity 规则列表，它主要应用于 RouteMap 的 **match extcommunity** 规则，用它来匹配 BGP 路由的扩展团体属性从而达到路由过滤的目的。对于扩展的 extcommunity 规则的定义，其 *regular-expression* 的规则如下：

| 字符  | 符号 | 特殊意义                 |
|-----|----|----------------------|
| 句号  | .  | 匹配任意单字符              |
| 星号  | *  | 匹配字符串中的零个或者任意序列      |
| 加号  | +  | 匹配字符串中的一个或者任意序列      |
| 问号  | ?  | 匹配字符串中的零个或者一个符号      |
| 加字号 | ^  | 匹配字符串的开始             |
| 美元号 | \$ | 匹配字符串的结束             |
| 下划线 | _  | 匹配逗号、括号、字符串的开始和结束、空格 |
| 方括号 | [] | 匹配一定范围中的单个字符         |

- expanded ip extcommunity-list 配置模式下的命令有：

[sequence-number]**deny** regular-expression 定义一个拒绝的 extcommunity 规则。

[sequence-number] **permit** regular-expression 定义一个允许的 extcommunity 规则。

**exit** 退出当前退出模式。

**no** [sequence-number]**deny** regular-expression 删除一个拒绝的 extcommunity 规则。

**no** [sequence-number] **permit** regular-expression 删除一个允许的 extcommunity 规则。
- standard ip extcommunity-list 配置模式下的命令有：

[sequence-number] **deny** {[rt value] [soo value]} 定义一个拒绝的 extcommunity 规则。

[sequence-number] **permit** {[rt value] [ soo value]} 定义一个允许的 extcommunity 规则。

**exit** 退出当前退出模式。

**no** [sequence-number] **deny** {[rt value] [soo value]} 删除一个拒绝的 extcommunity 规则。

**no** [sequence-number] **permit** {[rt value] [ soo value]} 删除一个允许的 extcommunity 规则。

- 【配置举例】1：定义 ip extcommunity-list：
- ```
Ruijie(config)# ip extcommunity-list 1 permit rt 100:1
Ruijie(config)# ip extcommunity-list standard aaa permit rt
100:2
Ruijie(config)# ip extcommunity-list expanded ext1 permit 200:[0~9][0~9]
```



2 : ip extcommunity 的使用方法 :

```
Ruijie(config)# route-map rt_in_filter
Ruijie(config-route-map)# match extcommunity 1
Ruijie(config-route-map)# match extcommunity ext1
Ruijie(config)# router bgp 100
Ruijie(config-router)# address-family vpn
Ruijie(config-router-af)#neighbor 3.3.3.3 send-community extended
Ruijie(config-router-af)#neighbor 3.3.3.3 route-map rt_in_filter in
```

【检验方法】 1 : 使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 1 : 删除时如果输入的列表或过滤规则不存在，则提示错误信息。

```
% This object doesn't exist
```

2 : 如果配置规则重复的扩展团体属性过滤规则，则提示错误信息。

```
% Insertion failed with duplicate policy
```

3 : 如果配置序列号重复的扩展团体属性过滤规则，则提示错误信息。

```
% Extcommunity-list entry with this sequence already exist
```

4 : 如果同时定义包含相同名字的标准和扩展的扩展团体属性列表，则提示错误信息。

```
% Extcommunity-list name conflict with previous defined
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.5 ip prefix-list

创建一个前缀列表或者增加一条前缀列表表项。

```
ip prefix-list prefix-list-name [ seq seq-number ] { deny | permit } ip-prefix [ ge minimum-prefix-length ] [ le maximum-prefix-length ]
```

删除一个前缀列表或前缀列表表项。

```
no ip prefix-list prefix-list-name [ seq seq-number ] { deny | permit } ip-prefix [ ge minimum-prefix-length ] [ le maximum-prefix-length ]
```

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<i>prefix-list-name</i>	前缀列表名字
<i>seq-number</i>	给一条前缀列表表项赋以序列号。其范围是 1 到 2147483647。如果命令中没有包含这个序列号，则系统会为这条前缀列表表项分配一个默认的序列号。第一个表项的默认序列号是 5，后续每一个未赋值的表项的默认序列号数值是比前一个序列号大的第一个 5 的倍数的数值。
<b>deny</b>	对于匹配情况拒绝访问
<b>permit</b>	对于匹配情况允许访问
<i>ip-prefix</i>	配置网络地址以及掩码。掩码长度从 0 到 32。
<i>minimum-prefix-length</i>	指定的最小范围值(即范围的起始长度) <div><div> <b>ge</b> 关键字代表的是大于等于运算。</div><div> 当 <b>ge</b>、<b>le</b> 都未设置时，掩码长度必须完全相同规则才会匹配。</div></div>
<i>maximum-prefix-length</i>	指定的最大范围值(即范围的终止长度) <div><div> <b>le</b> 关键字代表的是小于等于运算。</div><div> 当 <b>ge</b>、<b>le</b> 都未设置时，掩码长度必须完全相同规则才会匹配。</div></div>

- 【缺省配置】

没有创建任何前缀列表
- 【命令模式】

全局配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

**ip prefix-list** 命令用于配置 IP 前缀过滤。前缀列表用 **permit** 或者 **deny** 关键字来决定在匹配的情况下的拒绝和接受的动作。

前缀列表被用来定义对于一个前缀的精确匹配或者范围匹配。**ge** 或者 **le** 关键字用来定义一个用于匹配的前缀的范围，提供了比单纯输入 **ip-prefix** 更加灵活的匹配配置。如果命令中没有 **ge** 或者 **le** 关键字，则 **ip-prefix** 提供了精确的前缀范围匹配。如果仅输入 **ge**，则匹配范围是 **minimum-prefix-length** 到 32。如果仅输入 **le**，则匹配范围是 **ip-prefix** 的掩码长度到 **maximum-prefix-length**。如果二者都有输入，则匹配范围就是从 **minimum-prefix-length** 到 **maximum-prefix-length**。即 **ip-prefix** 掩码、**minimum-prefix-length** 和 **maximum-prefix-length** 的关系是：**ip-prefix** 掩码长度 < **minimum-prefix-length** < **maximum-prefix-length** <= 32。
- 【配置举例】

1：对 OSPF 协议中重分发 RIP 时输出的路由分发信息按照目的 IP 进行过滤，过滤规则在关联的 IP 前缀列表中定义(只允许目的 IP 在 201.1.1.0/24 范围内的路由信息被分发出去)。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip prefix-list pre1 permit 201.1.1.0/24
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# distribute-list prefix pre1 out rip
Ruijie(config-router)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果配置规则重复的前缀列表表项，则提示错误信息。

```
% Insertion failed with duplicate policy
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.6 ip prefix-list description

为一个前缀列表添加文字描述。

**ip prefix-list** *prefix-list-name* **description** *descripton-text*

删除一个前缀列表的描述。

**no ip prefix-list** *prefix-list-name* **description**

【参数说明】	参数	描述
	<i>prefix-list-name</i>	前缀列表名字
	<i>descripton-text</i>	前缀列表文字描述

【缺省配置】 没有添加前缀列表文字描述

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：为 IP 前缀列表添加文字描述 Deny routes from Net-A。

```
Ruijie# configure terminal
```

```
Ruijie(config)# ip prefix-list pre description Deny routes from Net-A
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.7 ip prefix-list sequence-number

为前缀列表启用排序功能。

**ip prefix-list sequence-number**

取消前缀列表的排序功能。

**no ip prefix-list sequence-number**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 没有启用前缀列表排序功能

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：为前缀列表启用排序功能。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip prefix-list sequence-number
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.8 key

在密钥链中定义一个密钥。

**key key-id**

删除密钥链中的密钥。

**no key** *key-id*

【参数说明】	参数	描述
	<i>key-id</i>	密钥链中认证密钥的 ID，取值范围：0-2147483647
【缺省配置】	-	
【命令模式】	密钥链配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：配置密钥链 ripkeys，并进入密钥链配置模式，配置密钥 1	
	<pre>Ruijie(config)# key chain ripkeys Ruijie(config-keychain)# key 1</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

5.9 key chain

定义密钥链，并进入密钥链配置模式。

**key chain** *key-chain-name*

删除密钥链。

**no key chain** *key-chain-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>key-chain-name</i>	密钥链名。
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局配置模式	

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 要使密钥链生效，必须配置至少一个密钥。
- 【配置举例】 1：配置密钥链 ripkeys，并进入密钥链配置模式。  
Ruijie(config)# key chain ripkeys
- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.10 key-string

在密钥链密钥模式中指定认证串。  
**key-string** [0|7] *text*

删除密钥认证串  
**no key-string**

【参数说明】	参数	描述
	0	指定密钥以明文显示
	7	指定密钥以密文显示
	<i>text</i>	指定的认证串字符

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 密钥链密钥配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：配置密钥链 ripkeys，进入密钥链配置模式，配置密钥 1，进入密钥 1 配置模式，并定义密钥串为 abc。  
Ruijie(config)# key chain ripkeys  
Ruijie(config-keychain)# key 1

```
Ruijie(config-keychain-key)# key-string abc
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 1：如果配置明文密码长度大于 80 或密文密码长度大于 162，则提示错误信息。

```
%Error: key string too long
```

2：如果配置的密文密码不符合加密规则，如 key-string 7 123 则提示错误信息。

```
% Invalid encrypted password: 123
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.11 match community

重分布访问列表中允许的 COMMUNITY 属性路由。

```
match community { community-list-number | community-list-name } [ exact-match ]  
[ { community-list-number | community-list-name } [ exact-match ] ... ]
```

删除已有配置。

```
no match community { community-list-number | community-list-name } [ exact-match ]  
[ { community-list-number | community-list-name } [ exact-match ] ... ]
```

【参数说明】

参数	描述
<i>community-list-number</i>	团体列表号 标准团体列表：编号范围为 1-99 扩展团体列表：编号范围为 100-199
<i>communitys-list-name</i>	团体列表名字 团体列表名不超过 80 字符
<b>exact-match</b>	完全匹配列表

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 **match community** 命令后面可以跟多个团体列表号或者团体列表名字，但两者数目总和不大于 6。

每个 **exact-match** 关键字仅修饰前一个列表，而不是修饰所有的匹配列表。

一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

【配置举例】 1：配置路由图，针对团体属性列表 1 完全匹配的路由，设置本地优先属性为 20。

```
Ruijie(config)# ip community-list 1 permit 100:2 100:30
Ruijie(config)# route-map set_lopref
Ruijie(config-route-map)# match community 1 exact-match
Ruijie(config-route-map)# set local-preference 20
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果指定的 name 型 Community-list 名字全是数字，则提示错误信息。

```
% Community-list name cannot have all digits
```

2：如果指定的 Community-list 列表名字长度超过或等于 80 字符，则提示错误信息。

```
% Community-list name lengths should be less than 80 chars
```

3：如果单条命令配置的 Community-list 列表个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match community command only support six community-list
```

4：如果配置的 Community-list 列表总个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match community can't exceed 6!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.12 match interface

匹配下一跳出口为指定接口。

**match interface** *interface-type interface-number* [ ...*interface-type interface-number* ]

删除匹配下一跳出口为指定接口的配置。

**no match interface** [ *interface-type interface-number* [ ...*interface-type interface-number* ] ]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type</i>	接口类型
<i>interface-number</i>	接口编号



【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14


【使用指导】 **match interface** 命令后面可以跟多个接口。

路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

路由图的配置十分灵活，可以应用在路由重分布和策略路由的配置上。不管如何应用路由图，其配置原理是一样的，只是适用的命令集不同而已。即使同样应用在路由重分布上，不同的路由协议应用路由图，其能够使用的命令也不尽相同。

---

 缺省情况下，删除配置时不输入接口类型、接口编号将删除所有匹配接口的配置。

---

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，要求只重分布下一跳为 GigabitEthernet 0/0 的 RIP 路由。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match interface GigabitEthernet 0/0
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果指定的 interface 个数超过 4 个，则提示错误信息。

```
% Match interface can't exceed 4!
```

2：如果指定的 interface 为二层口（例如二层口 GigabitEthernet 0/0），则提示错误信息。

```
% Invalid parameter: GigabitEthernet 0/0, only support layer 3 interface.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.13 match ip address

重分布访问列表或前缀列表中允许的目标网络路由。

```
match ip address { access-list-number [ access-list-number... | access-list-name... ] | access-list-name
[ access-list-number... | access-list-name ] | prefix-list prefix-list-name [ prefix-list-name... ] }
```

删除已有配置。

```
no match ip address [ access-list-number [ access-list-number... | access-list-name... ] | access-list-name
[ access-list-number... | access-list-name ] | prefix-list prefix-list-name [ prefix-list-name... ] ]
```

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list-number</i>	访问列表号。 标准访问列表号范围：1-99，1300-1999。 扩展访问列表号范围：100-199，2000-2699。
	<i>access-list-name</i>	访问列表名字
	<b>prefix-list</b> <i>prefix-list-name</i>	要匹配的前缀列表名字

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式


【缺省级别】 14

【使用指导】 **match ip address** 命令后面可以跟多个访问列表号或者访问列表名字。

路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

路由图的配置十分灵活，可以应用在路由重分布和策略路由的配置上。不管如何应用路由图，其配置原理是一样的，只是适用的命令集不同而已。即使同样应用在路由重分布上，不同的路由协议应用路由图，其能够使用的命令也不尽相同。

 缺省情况下，删除配置时不输入列表号将删除所有列表。

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，要求只重分布符合访问列表 10 的 RIP 路由，在 OSPF 路由域中，该路由的类型为外部路由 type-1，初始量度值为 40。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
```

```
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# access-list 10 permit 200.168.23.0 0.0.0.255
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip address 10
Ruijie(config-route-map)# set metric 40
Ruijie(config-route-map)# set metric-type type-1
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果指定的 ACL 名字不合法（例如 match ip address 12345），则提示错误信息。

```
% ACL name 12345 is invalid
```

2：如果之前已经配置了匹配 prefix-list，再配置匹配 ACL 则提示错误信息。

```
% Can't set access-list match with prefix-list exists!
```

3：如果之前已经配置了匹配 ACL，再配置匹配 prefix-list 则提示错误信息。

```
% Can't set prefix-list match with access-list exists!
```

4：如果单条命令指定的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match ip address command only support six IP access-list
```

5：如果总共配置的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% ACL can't exceed 6!
```

6：如果单条命令指定的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match ip address command only support six IP prefix-list
```

7：如果总共配置的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Prefix-list can't exceed 6!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.14 match ip next-hop

重分布下一跳 IP 地址符合访问列表或前缀列表规则的目标网络路由。

```
match ip next-hop { access-list-number [ access-list-number... | access-list-name... ] | access-list-name
```

[ *access-list-number...* | *access-list-name* ] | **prefix-list** *prefix-list-name* [ *prefix-list-name...* ] }

删除已有配置。

**no match ip next-hop** [ *access-list-number* [ *access-list-number...* | *access-list-name...* ] | *access-list-name* [ *access-list-number...* | *access-list-name* ] | **prefix-list** *prefix-list-name* [ *prefix-list-name...* ] ]

【参数说明】

参数	描述
<i>access-list-number</i>	访问列表号 标准访问列表号范围：1-99，1300-1999。 扩展访问列表号范围：100-199，2000-2699。
<i>access-list-name</i>	访问列表名字
<b>prefix-list</b> <i>prefix-list-name</i>	要匹配的前缀列表名字

【缺省配置】

-

【命令模式】

路由图配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

**match ip next-hop** 命令后面可以跟多个访问列表号或者访问列表名字。  
路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。  
在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。



缺省情况下，删除配置时不输入列表号将删除所有列表。

【配置举例】

1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由。只要 RIP 路由的下一跳地址符合访问列表 10 或 20，OSPF 就允许其重分布。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# access-list 10 permit host 192.168.10.1
Ruijie(config)# access-list 20 permit host 172.16.20.1
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip next-hop 10 20
```

【检验方法】

1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

- 【提示信息】

-1：如果指定的 ACL 名字不合法（例如 match ip next-hop 12345），则提示错误信息。

% ACL name 12345 is invalid
- 2：如果之前已经配置了匹配 prefix-list，再配置匹配 ACL 则提示错误信息。

% Can't set access-list match with prefix-list exists!
- 3：如果之前已经配置了匹配 ACL，再配置匹配 prefix-list 则提示错误信息。

% Can't set prefix-list match with access-list exists!
- 4：如果单条命令指定的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

% Match ip next-hop command only support six IP access-list
- 5：如果总共配置的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

% ACL can't exceed 6!
- 6：如果单条命令指定的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

% Match ip next-hop command only support six IP prefix-list
- 7：如果总共配置的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

% Prefix-list can't exceed 6!
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

## 5.15 match ip route-source

重分布路由源 IP 地址符合访问列表或前缀列表规则的目标网络路由。

**match ip route-source** { *access-list-number* [ *access-list-number...* | *access-list-name...* ] | *access-list-name* [ *access-list-number...* | *access-list-name* ] | **prefix-list** *prefix-list-name* [ *prefix-list-name...* ] }

删除已有配置。

**no match ip route-source** [ *access-list-number* [ *access-list-number...* | *access-list-name...* ] | *access-list-name* [ *access-list-number...* | *access-list-name* ] | **prefix-list** *prefix-list-name* [ *prefix-list-name...* ] ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list-number</i>	访问列表号

<i>access-list-name</i>	访问列表名字
<b>prefix-list</b> <i>prefix-list-name</i>	要匹配的前缀列表名字

【缺省配置】 -


【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 **match ip route-source** 命令后面可以跟多个访问列表号。

路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

 缺省情况下，删除配置时不输入列表号将删除所有列表。

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由。只要 RIP 路由的路由源 IP 地址符合访问列表 5，OSPF 就允许其重分布。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets Ruijie(config-router)# route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# access-list 5 permit host 192.168.100.1
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip route-source 5
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果指定的 ACL 名字不合法（例如 match ip route-source 12345），则提示错误信息。

```
% ACL name 12345 is invalid
```

2：如果之前已经配置了匹配 prefix-list，再配置匹配 ACL 则提示错误信息。

```
% Can't set access-list match with prefix-list exists!
```

3：如果之前已经配置了匹配 ACL，再配置匹配 prefix-list 则提示错误信息。

```
% Can't set prefix-list match with access-list exists!
```

4：如果单条命令指定的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match ip route-source command only support six IP access-list
```

5：如果总共配置的 ACL 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% ACL can't exceed 6!
```

6：如果单条命令指定的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Match ip route-source command only support six IP prefix-list
```

7：如果总共配置的 prefix-list 个数超过 6 个，则提示错误信息。

```
% Prefix-list can't exceed 6!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.16 match metric

匹配路由的度量值。

**match metric** *metric*

删除匹配路由度量值。

**no match metric**

【参数说明】	参数	描述
	<i>metric</i>	路由量度值，取值范围：0-4294967295。

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

【配置举例】 1：OSPF 路由协议重分布 RIP 路由。只有量度值为 10 的 RIP 路由，OSPF 才会重分布。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redist-rip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redist-rip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match metric 10
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.17 match origin

重分布访问列表中允许的来源的路由。

```
match origin { egp | igp | incomplete }
```

删除匹配路由源。

```
no match origin [ egp | igp | incomplete ]
```

【参数说明】	参数	描述
	egp	来源是远端的 EGP
	igp	来源是本地的 IGP
	Incomplete	来源是不完整类型

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 只能够匹配一种来源的路由，不能够同时匹配多种来源类型。  
该命令用来设置匹配的路由来源的条件。

【配置举例】 1：配置路由图 MY\_MAP，匹配路由源为 egp 的路由并设置团体属性 109。

```
Ruijie(config)# route-map MY_MAP 10 permit
```



```
Ruijie(config-route-map)# match origin egp
Ruijie(config-route-map)# set community 109
Ruijie(config-route-map)# exit
```

2：配置路由图 MAP20，匹配路由源为 incomplete 的路由并设置团体属性为 no-export。

```
Ruijie(config)# route-map MAP20 20 permit
Ruijie(config-route-map)# match origin incomplete
Ruijie(config-route-map)# set community no-export
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.18 match route-type

匹配路由的路由类型。

```
match route-type { static | connect | rip | local | internal | external [ type-1 | type-2 ] | evpn-type-1 |
evpn-type-2 | evpn-type-3 | evpn-type-4 | evpn-type-5 }
```

删除路由类型的匹配。

```
no match route-type [ static | connect | rip | local | internal | external [ type-1 | type-2 ] | level-1 | level-2 ]
```

【参数说明】

参数	描述
static	静态路由
connect	直连路由
rip	RIP 路由
local	本地生成的路由
Internal	OSPF 的内部路由
external	外部路由(BGP 或 OSPF 的外部路由)
type-1   type-2	OSPF 的类型 1 或类型 2 外部路由

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 路由图配置模式
- 【缺省级别】 14

**【使用指导】** 路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

**【配置举例】** 1：配置 RIP 路由协议重分布 OSPF 路由。RIP 只重分布 OSPF 路由域的内部路由。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# redistribute ospf route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match route-type internal
```

**【检验方法】** 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

5.19 match tag

匹配路由的标记。  
**match tag tag [ ...tag ]**

删除匹配路由的标记。  
**no match tag [ tag [ ...tag ] ]**

<b>【参数说明】</b>	参数	描述
	tag	路由的标记值。 缺省请况下，删除配置时不输入可选参数，将删除所有匹配的路由的标记。

**【缺省配置】** -

**【命令模式】** 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 **match tag** 命令后面可以跟多个 tag。  
路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。  
在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

【配置举例】 1：配置 RIP 路由协议重分布 OSPF 路由。RIP 只重分布 OSPF 路由域中标记为 50 和 80 的路由。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# redistribute ospf 100 route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match tag 50 80
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果总共配置的 tag 个数超过 4 个，则提示错误信息。  
% Match tag can't exceed 4!

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.20 memory-lack exit-policy

内存到达 lower 线后，指定上层路由协议的退出策略。

**memory-lack exit-policy { ospf | pim-sm | rip }**

恢复默认退出策略。

**no memory-lack exit-policy**

【参数说明】	参数	描述
	ospf	指定内存不足时 OSPF 协议优先退出
	pim-sm	指定内存不足时 PIM-SM 协议优先退出
	rip	指定内存不足时 RIP 协议优先退出

【缺省配置】	缺省退出策略：退出内存占用最大的路由协议
【命令模式】	全局配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	<p>内存达到 lower 线时，为保护系统的其它协议运行，将关闭一个路由协议，释放出内存资源。</p> <p>用户应当知道哪些路由协议支撑了其网络的主要业务，在内存不足的情况下，关闭一个最不重要的协议，以便在这种极端情况下保护主要业务的运行。</p> <p>对于未开启的路由协议，指定为优先退出的路由协议，并不能帮助系统获得足够的内存资源。</p> <p>指定了该策略仅仅是一定程度上保护系统内存不足时的重要网络业务，若内存进一步消耗，所有路由协议都将退出并停止运行。</p>
【配置举例】	<p>指定退出策略：BGP 优先退出</p> <pre>Ruijie(config)# memory-lack exit-policy bgp</pre>
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

5.21 route-map

定义路由图，并进入路由图配置模式。							
<b>route-map</b> <i>route-map-name</i> [ <b>permit</b>   <b>deny</b> ] [ <i>sequence-number</i> ]							
删除指定路由图的定义。							
<b>no route-map</b> <i>route-map-name</i> [ { <b>permit</b>   <b>deny</b> } <i>sequence-number</i> ]							
【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>route-map-name</i></td><td>给路由图定义一个便于记忆的名字。路由进程重分布配置命令是通过该名字引用路由图的。一个路由图可以定义多个路由图策略，一个路由图策略对应一个序号</td></tr><tr><td><b>permit</b></td><td>如果定义了 permit 关键字，又符合 match 定义的匹配规则。则 set 命令对重</td></tr></table>	参数	描述	<i>route-map-name</i>	给路由图定义一个便于记忆的名字。路由进程重分布配置命令是通过该名字引用路由图的。一个路由图可以定义多个路由图策略，一个路由图策略对应一个序号	<b>permit</b>	如果定义了 permit 关键字，又符合 match 定义的匹配规则。则 set 命令对重
参数	描述						
<i>route-map-name</i>	给路由图定义一个便于记忆的名字。路由进程重分布配置命令是通过该名字引用路由图的。一个路由图可以定义多个路由图策略，一个路由图策略对应一个序号						
<b>permit</b>	如果定义了 permit 关键字，又符合 match 定义的匹配规则。则 set 命令对重						

	分布路由进行控制；对于策略路由，set 命令将对数据包转发进行控制。并退出路由图的操作。 如果定义了 permit 关键字，而不符合 match 定义的匹配规则。则将进入第二个路由图策略进行操作。直到最终执行了 set 命令
<b>deny</b>	如果定义了 deny 关键字，又符合 match 定义的匹配规则。则不会执行任何操作，该路由图策略不允许进行路由重分布或策略路由，而且退出路由图操作。 如果定义了 deny 关键字，而不符合 match 定义的匹配规则。则将进入下一个路由图策略进行操作。直到最终执行了 set 命令。
<i>sequence-number</i>	路由图策略对应的序号。低序号的策略优先得到使用，因此需要注意序号的设置。

【缺省配置】 缺省没有配置路由图

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 目前 RGOS 软件的路由图主要用在两个地方：路由重分布控制、策略路由。

路由重分布控制路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

当配置路由图时，路由图序号的使用需要注意以下几点：

- 如果是创建第一个路由图策略，没有指定 *sequence-number*，缺省为 10；
- 如果只存在一个路由图策略，没有指定 *sequence-number*，不会创建新的路由图策略，直接进入已有的路由图策略进行配置；
- 如果存在多个路由图策略，操作必须要指定序号，否则将出现错误提示。

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，要求只重分布跳数为 4 的 RIP 路由，在 OSPF 路由域中，该路由的类型为外部路由 type-1，初始量度值为 40，路由标记值设为 40。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match metric 4
Ruijie(config-route-map)# set metric 40
Ruijie(config-route-map)# set metric-type type-1
```

```
Ruijie(config-route-map)# set tag 40
```

- 【检验方法】1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】-1：如果指定的 route-map 名字长度超过 32 个，则提示错误信息。  
% Route-map name string length can not exceed 32.
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

5.22 send-lifetime

配置密钥链发送方向的生存期。  
**send-lifetime** *start-time* { **infinite** | *end-time* | **duration seconds** }

删除密钥链接收方向的生存期。  
**no send-lifetime**

【参数说明】	参数	描述
	<i>start-time</i>	指定生存期的开始时间
	<b>infinite</b>	该参数表示该密钥从开始时间一直有效
	<i>end-time</i>	密钥有效期结束时间，必须晚于 <i>start-time</i>
	<b>duration seconds</b>	指定有效期从 <i>start-time</i> 开始的持续时间，取值范围：1-2147483646

- 【缺省配置】没有定义密钥链发送生存期
- 【命令模式】密钥链密钥配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-
- 【配置举例】1：配置密钥链 kc，进入密钥链配置模式，配置密钥 1，进入密钥 1 配置模式，并定义密钥链接收生存期  
Ruijie(config)#key chain kc  
Ruijie(config-keychain)#key 1  
Ruijie(config-keychain-key)#key-string World  
Ruijie(config-keychain-key)#send-lifetime 16:30:00 Oct 1 2010 duration 43200

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.23 set aggregator as

对匹配 match 规则的路由指定路由的聚合者的 AS 属性值。

**set aggregator as** *as-number ip-address*

删除设置路由的聚合者的 AS 属性值。

**no set aggregator as** [*as-number ip-address*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>as-number</i>	聚合者的 AS 域号。  ✔ 在 10.4(3)或以后的版本中，增加支持 4 字节 AS 号，即新的 AS 号范围为 1..4294967295，用圆点模式表示为 1..65535.65535。
	<i>ip-address</i>	聚合者的地址

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令仅用于策略路由配置。  
该命令在 BGP 中进行使用，用来设置路由的聚合属性。  
该命令的参数只有一组（ as-number,ip-address ），不支持同时设置多组参数。

【配置举例】 1：配置路由图，设置路由的聚合者的 AS 号为 3，IP 地址为 2.2.2.2。

```
Ruijie(config)# route-map set-as-path
Ruijie(config-route-map)# match as-path 1
Ruijie(config-route-map)# set aggregator as 3 2.2.2.2
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.24 set as-path prepend

对匹配 match 规则的路由增加指定的 AS\_PATH 属性值。

**set as-path prepend as-number**

删除指定 AS\_PATH 属性值的配置。

**no set as-path prepend**

【参数说明】	参数	描述
	as-number	准备加入 AS_PATH 属性的 AS 号。 <div>✔ 在 10.4(3)或以后的版本中，增加支持 4 字节 AS 号，即新的 AS 号范围为 1..4294967295，用圆点模式表示为 1..65535.65535。</div>

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令仅用于策略路由配置。  
该命令用来给匹配到的路由增加准备好的 AS\_PATH 属性，一次最多可以在 as-path 中增加 10 个 AS。

【配置举例】 1：配置路由图，对匹配 AS 路径列表 1 的路由设置 AS\_PATH 属性值 “100 101 102”。

```
Ruijie(config)# route-map set-as-path
Ruijie(config-route-map)# match as-path 1
Ruijie(config-route-map)# set as-path prepend 100 101 102
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果配置的 as-path 个数超过 10 个，则提示错误信息。

```
% Cannot have more than 10 as-paths prepended
```

【常见错误】 -



【平台说明】 -

## 5.25 set atomic-aggregate

设置路由 ATOMIC-AGGREGATE 属性。

**set atomic-aggregate**

删除已有配置。

**no set atomic-aggregate**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令仅用于 BGP 协议中，用来设置路由 ATOMIC-AGGREGATE 属性。

【配置举例】 -

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.26 set comm-list delete

对匹配 match 规则的路由删除 COMMUNITY\_LIST 中的所有的 community 属性值。

**set comm-list { *community-list-number* | *community-list-name* } delete**

删除已有配置。

**no set comm-list { *community-list-number* | *community-list-name* } delete**

【参数说明】

参数	描述
<i>community-list-number</i>	团体列表号 标准团体列表：编号范围为 1-99 扩展团体列表：标号范围为 100-199
<i>community-list-name</i>	团体列表名字 团体列表名不超过 80 字符

【缺省配置】

-

【命令模式】

路由图配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

本命令仅用于策略路由配置。  
该命令用来设置删除匹配的团体属性值。

【配置举例】

1：配置路由图，删除在路由属性中被 COMMUNITY\_LIST 匹配的所有的 community 属性值。

```
Ruijie(config)# router bgp 100
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.233.33 remote-as 120
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.233.33 route-map ROUTEMAPIN in
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.233.33 route-map ROUTEMAPOUT out
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# ip community-list 500 permit 100:10
Ruijie(config)# ip community-list 500 permit 100:20
Ruijie(config)# ip community-list 120 deny 100:50
Ruijie(config)# ip community-list 120 permit 100:.*
Ruijie(config)# route-map ROUTEMAPIN permit 10
Ruijie(config-route-map)# set comm-list 500 delete
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# route-map ROUTEMAPOUT permit 10
Ruijie(config-route-map)# set comm-list 120 delete
```

【检验方法】

1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】

-1：如果指定的 name 型 Community-list 名字全是数字，则提示错误信息。

```
% Community-list name cannot have all digits
```

2：如果指定的 Community-list 列表名字长度超过或等于 80 字符，则提示错误信息。

```
% Community-list name lengths should be less than 80 chars
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.27 set community

对匹配 match 规则的路由指定 COMMUNITY 属性值。

**set community** { *community-number* [ *community-number* ... ] **additive** | **none** }

删除设置 COMMUNITY 属性值的配置。

**no set community**

【参数说明】

参数	描述
<i>community-number</i>	团体属性值。 格式为 AA:NN(自治系统号:2 字节数字)，或者是一个数值，范围 0-4294967295，或者是以下预定义值： internet：表示 Internet 团体，所有的路径都属于该团体。 local-as：表示本路径不发布到本 AS 外部，当配置联盟时，本路径不发布给其它的自治系统或子自治系统。 no-advertise：表示本路径不发布任何一个 BGP peers。 no-export：表示本路径不发布给 EBGp peers。
<b>additive</b>	在原有 community 属性的基础上增加
<b>none</b>	设置团体属性为空

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令来配置匹配到的路由的团体属性。

【配置举例】 1：配置路由图，设置团体属性值。

```
Ruijie(config)# route-map SET_COMMUNITY 10 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 1
Ruijie(config-route-map)# set community 109:10
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# route-map SET_COMMUNITY 20 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 2
```

```
Ruijie(config-route-map)# set community no-export
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果配置的团体属性超过 32 个，则提示错误信息。

```
% Cannot have more than 32 community attributes
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.28 set dampening

对匹配 match 规则的路由的路由振荡参数。

**set dampening** *half-life reuse suppress max-suppress-time*

删除设置路由震荡参数的配置。

**no set dampening**

【参数说明】	参数	描述
	<i>half-life</i>	路由可达或不可达时的半衰期。 范围 1..45(分钟)，缺省值为 15 分钟
	<i>reuse</i>	当路由的惩罚值低于该值时，路由抑制解除。 范围 1..20000，缺省值为 750。
	<i>suppress</i>	当路由的惩罚值超过该值时，路由被抑制。 范围 1..20000，缺省 2000。
	<i>max-suppress-time</i>	路由能被抑制的最长时间。 范围 1..255(分钟)，缺省值为 4* half-life

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令来配置匹配到的路由的路由振荡参数。

【配置举例】 1：配置路由图，设置路由震荡参数，并将该路由图在 BGP 协议中应用。

```
Ruijie(config)# route-map tag
```

```
Ruijie(config-route-map)# match as path 10
Ruijie(config-route-map)# set dampening 30 1500 10000 120
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# router bgp 100
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.233.52 route-map tag in
```

- 【检验方法】1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】-1：如果所配置的 *suppress* 小于 *reuse* 或者 *max-suppress-time* 小于 *half-life*，则提示错误信息。  
% Invalid value
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

5.29 set extcomm-list delete

对匹配 match 规则的路由删除扩展团体属性列表中的所有的扩展团体属性值。

**set extcomm-list { *extcommunity-list-number* | *extcommunity-list-name* } delete**

删除已有配置。

**no set extcomm-list { *extcommunity-list-number* | *extcommunity-list-name* } delete**

【参数说明】	参数	描述
	<i>extcommunity-list-number</i>	扩展团体列表号 扩展标准团体列表：编号范围为 1-99 扩展团体列表：标号范围为 100-199
	<i>extcommunity-list-name</i>	扩展团体列表名字 扩展团体列表名不超过 80 字符

- 【缺省配置】-
- 【命令模式】路由图配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】本命令仅用于策略路由配置。  
该命令用来设置删除匹配的扩展团体属性值。

【配置举例】 1：配置路由图，删除在路由属性中被扩展团体属性列表匹配的所有的扩展团体属性值。

```
Ruijie(config)# router bgp 65530
Ruijie(config-router)# neighbor 172.16.233.33 remote-as 65531
Ruijie(config-router)# address-family vpnv4 unicast
Ruijie(config-router-af)# neighbor 172.16.233.33 activate
Ruijie(config-router-af)# neighbor 172.16.233.33 route-map ROUTEMAPIN in
Ruijie(config-router-af)# neighbor 172.16.233.33 route-map ROUTEMAPOUT out
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# ip extcommunity-list 10 permit rt 100:10
Ruijie(config)# ip extcommunity-list 10 permit rt 100:20
Ruijie(config)# ip extcommunity-list 120 deny 100:50
Ruijie(config)# ip extcommunity-list 120 permit 100:.*
Ruijie(config)# route-map ROUTEMAPIN permit 10
Ruijie(config-route-map)# set extcomm-list 10 delete
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# route-map ROUTEMAPOUT permit 10
Ruijie(config-route-map)# set extcomm-list 120 delete
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -1：如果指定的 name 型 Extcommunity-list 名字全是数字，则提示错误信息。

```
% Extcommunity-list name cannot have all digits
```

2：如果指定的 Extcommunity-list 列表名字长度超过或等于 80 字符，则提示错误信息。

```
% Extcommunity-list name lengths should be less than 80 chars
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

# 5.30 set extcommunity

对匹配 match 规则的路由指定扩展团体属性值。

```
set extcommunity { rt extend-community-value | soo extend-community-value }
```

删除设置扩展团体属性值。

```
no set extcommunity { rt | soo }
```

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----



<b>rt</b>	设置路由的 RT 属性值
<b>soo</b>	设置路由的 SOO 属性值
<i>extend-community-value</i>	扩展团体的值。 extend_community_value 可以有三种不同的参数： <ul style="list-style-type: none"><li>● extend_community_value = as_num : nn an_num 是公共的自治域系统号 ( 2 字节 AS ), nn 用户自己定义, 范围为 0..4294967295。</li><li>● extend_community_value = ip_addr : nn ip_addr 地址必须是全局的 IP 地址 ,nn 用户自己定义 ,范围为 0..65535。</li><li>● extend_community_value = as4_num : nn</li><li>● an4_num 是公共的自治域系统号 ( 4 字节 AS ), nn 用户自己定义, 范围为 0..65535。</li></ul>

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令仅用于策略路由配置。  
使用该命令来配置匹配到的路由的扩展团体属性。

-  在 10.4(3)或以后的版本中，增加了 AS4 的扩展团体属性的配置，允许配置 4 字节 AS 的扩展团体属性。  
4 字节 AS 的扩展团体属性格式是 AS4:NN。其中 AS4 支持十进制表示和圆点模式。AS4 的范围为 1..4294967295，用圆点模式表示为 1..65535.65535。NN 的范围为 0..65535。
-  1..65535 之间的 AS 号，不管是使用十进制表示，还是圆点模式表示，都是 1..65535。因此在保存时使用 2 字节 AS 来表示。

【配置举例】 1：配置路由图，用 ACL 2 匹配路由并设置扩展团体属性 RT 100：2。

```
Ruijie(config)# access-list 2 permit 192.168.78.0 255.255.255.0
Ruijie(config)# route-map MAP_NAME permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip-address 2
Ruijie(config-route-map)# set extcommunity rt 100:2
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.31 set fast-reroute

对匹配 match 规则的路由指定快速重路由的备份出口和备份下一跳。

**set fast-reroute backup-interface** *interface-type interface-number* [ **backup-nexthop** *ip-address* ]

删除快速重路由配置。

**no set fast-reroute**

【参数说明】	参数	描述
	interface-type interface-number	指定备份出口
	ip-address	指定备份下一跳，非点到点接口必须指定备份下一跳。
【缺省配置】	-	
【命令模式】	路由图配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	本命令仅用于快速重路由配置。	
	使用该命来配置 IP FRR 备份出口和备份下一跳，当前软件版本仅支持一条备份路由，该命令只支持设置一组<接口，下一跳>参数。	
<div><div></div><div>FRR 备份表项不应是直连或者本地主机路由。</div></div>		
【配置举例】	1：配置路由图，针对 ACL 2 匹配的路由设置备份出口为 GigabitEthernet 0/1，备份下一跳为 192.168.1.2。	
	<pre>Ruijie(config)# access-list 2 permit 192.168.78.0 255.255.255.0 Ruijie(config)# route-map frr permit 10 Ruijie(config-route-map)# match ip-address 2 Ruijie(config-route-map)# set fast-reroute backup-interface GigabitEthernet 0/1 backup-nexthop 192.168.1.2</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。	
【提示信息】	-1：如果指定的 interface 为二层口（例如二层口 GigabitEthernet 0/0），则提示错误信息。	
	% Invalid parameter: GigabitEthernet 0/0, only support layer 3 interface.	
【常见错误】	-	



【平台说明】 -

5.32 set ip default next-hop

对匹配 match 规则的数据包指定默认下一跳 IP 地址。

**set ip default next-hop** *ip-address* [ *weight* ] [ ...*ip-address* [ *weight* ] ]

删除设置默认下一跳的配置。

**no set ip default next-hop** [ *ip-address* [ *weight* ] [ ...*ip-address* [ *weight* ] ] ]


【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	下一跳 IP 地址
	<i>weight</i>	本下一跳的权重

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本条 set 命令有两种运行模式：WCMP 负载均衡运行模式，非 WCMP 负载均衡运行模式。在前一种运行模式下，系统将根据用户输入的 weight 数值对流量进行 WCMP 负载均衡。  
**set ip default next-hop** 命令后面可以跟多个 IP 地址，最多不超过 32 个。  
如果在 ip address 后增加 weight 数值，则最多可以配置不超过 4 个的 nexthop 地址。

 在任何 one next-hop 后跟随 weight 数值，将使得本 set 命令的运行模式自动切换为 WCMP 负载均衡运行模式。在 WCMP 负载均衡运行模式下，对于那些没有配置对应 weight 的 nexthop 地址，其 weight 缺省为 1。

**set ip next-hop** 和 **set ip default next-hop** 命令的区别在于：配置了 **set ip next-hop** 命令的系统在转发报文优先使用策略路由；配置了 **set ip default next-hop** 的系统会在转发报文时优先使用路由转发表。  
使用本条命令为特定用户提供设置一条定制默认路由的功能。如果软件上无法为待转发的报文找到转发路由，则将该报文转发到本命令配置的下一跳(nexthop)上。  
应用策略路由，必须要指定策略路由使用的路由图，并且要创建路由图。一个路由图由很多条策略组成，每个策略都定义了 1 个或多个的匹配规则 and 对应操作。一个接口应用策略路由后，将对该接口接收到的所有包进行检查，不符合路由图任何策略的数据包将按照通常的路由转发进行处理，符合路由图中某个策略的数据包就按照该策略中定义的操作进行处理。  
一个路由图策略中可以有多组 set 操作。

【配置举例】 1：在同步接口 1 上接收的从 1.1.1.1 发出的报文，如果软件找不到转发路由时，就被转发到设备 6.6.6.6 去；而接收到的从 2.2.2.2 发出的报文，如果软件找不到转发路由时，就被转发到设备 7.7.7.7 去。其他的报文如果

软件找不到转发路由时就丢弃处理。

```
Ruijie(config)#access-list 1 permit 1.1.1.1 0.0.0.0
Ruijie(config)#access-list 2 permit 2.2.2.2 0.0.0.0
Ruijie(config)#interface async 1
Ruijie(config-if)#ip policy route-map equal-access
Ruijie(config)#route-map equal-access permit 10
Ruijie(config- route-map)#match ip address 1
Ruijie(config-route-map)#set ip default next-hop 6.6.6.6
Ruijie(config)#route-map equal-access permit 20
Ruijie(config-route-map)#match ip address 2
Ruijie(config-route-map)#set ip default next-hop 7.7.7.7
Ruijie(config)#route-map equal-access permit 30
Ruijie(config- route-map)#set default interface null 0
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.33 set ip dscp

对匹配 match 规则的报文设置 DSCP 值。

```
set ip dscp dscp_value
```

删除设置 DSCP 值。

```
no set ip dscp
```

【参数说明】	参数	描述
	dscp_value	设置 IP 报文中 IP 头 DSCP 值

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

- 【配置举例】

-
- 【检验方法】

1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】

-1：如果之前已经配置了 **set ip tos/precedence**，则提示错误信息。

% Route-map: can not set ip dscp.

% Remove set ip tos/precedence clause before set ip dscp.
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

5.34 set ip next-hop

对匹配 match 规则的数据包指定下一跳 IP 地址。

**set ip next-hop** *ip-address* [ *weight* ] [ ...*ip-address* [ *weight* ] ]

删除设置下一跳 IP。

**no set ip next-hop** [ *ip-address* [ *weight* ] [ ...*ip-address* [ *weight* ] ] ]

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	下一跳 IP 地址
<i>weight</i>	本下一跳的权重

- 【缺省配置】

-
- 【命令模式】


路由图配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

本命令仅用于策略路由配置。

本条 **set** 命令有两种运行模式：WCMP 负载均衡运行模式，非 WCMP 负载均衡运行模式。在前一种运行模式下，系统将根据用户输入的 **weight** 数值对流量进行 WCMP 负载均衡。

**set ip next-hop** 命令后面可以跟多个 IP 地址，最多不超过 32 个。

如果在 ip address 后增加 **weight** 数值，则最多可以配置不超过 4 个的 nexthop 地址。
-  在任何一个 next-hop 后跟随 **weight** 数值，将使得本 **set** 命令的运行模式自动切换为 WCMP 负载均衡运行模式。在 WCMP 负载均衡运行模式下，对于哪些没有配置对应 **weight** 的 nexthop 地址，其 **weight** 缺
- 5-41

省为 1。

策略路由是一种比基于目标网络进行路由更加灵活的数据包路由转发机制。应用了策略路由，本设备将通过路由图决定如何对需要路由的数据包进行处理，路由图决定了一个数据包的下一跳转发设备。

应用策略路由，必须要指定策略路由使用的路由图，并且要创建路由图。一个路由图由很多条策略组成，每个策略都定义了 1 个或多个的匹配规则 and 对应操作。一个接口应用策略路由后，将对该接口接收到的所有包进行检查，不符合路由图任何策略的数据包将按照通常的路由转发进行处理，符合路由图中某个策略的数据包就按照该策略中定义的操作进行处理。

一个路由图策略中可以有多条 **set** 操作。

**【配置举例】** 1：在 serial 1/0 上启用策略路由。如果接口接收到源地地址在 10.0.0.0/8 范围内的数据包，将发送到 192.168.100.1；源网络为 172.16.0.0/16 范围内的数据包的流量，将发送到 172.16.100.1；其余的数据流量将全部丢弃。

```
Ruijie(config)#interface serial 1/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map load-balance
Ruijie(config)#access-list 10 permit 10.0.0.0 0.255.255.255
Ruijie(config)#access-list 20 permit 172.16.0.0 0.0.255.255
Ruijie(config)#route-map load-balance permit 10
Ruijie(config-route-map)#match ip address 10
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.100.1
Ruijie(config)#route-map load-balance permit 20
Ruijie(config-route-map)#match ip address 20
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop 172.16.100.1
Ruijie(config)#route-map load-balance permit 30
Ruijie(config-route-map)#set interface Null 0
```

**【检验方法】** 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

## 5.35 set ip next-hop verify-availability

指定确认下一跳 IP 地址的可达性。

**set ip next-hop verify-availability** *ip-address* [**bfd** *interface-type interface-number gateway*]

删除已有配置。

**no set ip next-hop verify-availability** *ip-address* [**bfd** *interface-type interface-number gateway*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	下一跳 IP 地址
	<b>bfd</b>	通过 BFD 方式进行邻居检测
	<i>interface-type</i>	配置接口类型
	<i>interface-number</i>	接口编号
	<i>gateway</i>	配置网关 IP，即为 BFD 的邻居 IP。配置下一跳为该邻居的将通过 BFD 进行检测该转发路径的可达性。

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令仅用于策略路由配置。

【配置举例】 -

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.36 set ip precedence

对匹配 match 规则的报文设置 IP 头的优先级。

**set ip precedence** { *number* | **critical** | **flash** | **flash-override** | **immediate** | **internet** | **network** | **priority** | **routine** }

删除设置 IP 头的优先级的配置。

**no set ip precedence**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	用数字表示 IP 头的优先级。取值范围 0-7。 7：critical

	6 : flash 5 : flash-override 4 : immediate 3 : internet 2 : network 1 : priority 0 : routine
<b>critical   flash   flash-override   immediate   internet   network   priority   routine</b>	IP 头的优先级。

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 路由图配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】

经常设置 IP 报文头中的优先级值来使策略路由选路的 IP 报文进行不同优先级的传送。

在路由图配置规则中，可以配置多个 **set ip precedence** 命令，但是只有最后一个设置有效，并且只要是策略路由匹配的报文 IP 报头都会设置指定的优先级。
- 【配置举例】

1：对从接口 GigabitEthernet 0/0 进来的源地址为 192.168.217.68 的报文设置 precedence 为 4。

```
Ruijie(config)#access-list 1 permit 192.168.217.68 0.0.0.0
Ruijie(config)#route-map name
Ruijie(config-route-map)#match ip address 1
Ruijie(config-route-map)#set ip precedence 4
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map name
```
- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】

-1：如果之前已经配置了 set ip dscp，则提示错误信息。

```
% Route-map: can not set ip precedence.
% Remove set ip dscp clause before set ip precedence.
```
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 5.37 set ip tos

对匹配 match 规则的报文设置报文 IP 头的 TOS。

**set ip tos** { *number* | **max-reliability** | **max-throughput** | **min-delay** | **min-monetary-cost** | **normal** }

删除已有配置。

**no set ip tos**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	用数字表示 IP 头的 TOS。取值范围 0-15。
	<b>max-reliability</b>   <b>max-throughput</b>   <b>min-delay</b>   <b>min-monetary-cost</b>   <b>normal</b>	IP 头的优先级。与数字的对应关系： <b>max-reliability</b> : 2 <b>max-throughput</b> : 4 <b>min-delay</b> : 8 <b>min-monetary-cost</b> : 1 <b>normal</b> : 0
【缺省配置】	-	
【命令模式】	路由图配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	经常通过设置 IP 报文头中的 TOS 值对使用策略路由选路的 IP 报文进行不同服务质量的传送。只要是策略路由匹配的报文 IP 报头都会被设置上指定的 TOS 值。	
【配置举例】	1：对从接口 GigabitEthernet 0/0 进来的源地址为 192.168.217.68 的报文设置 tos 为 4。 <pre>Ruijie(config)#access-list 1 permit 192.168.217.68 0.0.0.0 Ruijie(config)#route-map name Ruijie(config-route-map)#match ip address 1 Ruijie(config-route-map)#set ip tos 4 Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0 Ruijie(config-if)#ip policy route-map name</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。	
【提示信息】	-1：如果之前已经配置了 set ip dscp，则提示错误信息。 <pre>% Route-map: can not set ip tos. % Remove set ip dscp clause before set ip tos.</pre>	

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.38 set level

对匹配 match 规则的路由指明要导入的目标区域类型。

**set level { stub-area | backbone }**

删除已有配置。

**no set level**

【参数说明】	参数	描述
	<b>stub-area</b>	指定重分发路由通告到 OSPF Stub Area
	<b>backbone</b>	指定重分发路由通告到 OSPF 骨干区

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：OSPF 路由协议重分布 RIP 路由到 backbone 区域。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# set level backbone
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



### 5.39 set local-preference

对匹配 match 规则的路由设置 LOCAL\_PREFERENCE 值。

**set local-preference** *number*

删除设置路由 LOCAL\_PREFERENCE 值的配置。

**no set local-preference**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	本地优先度的度量值。取值范围 0-4294967295。
【缺省配置】	-	
【命令模式】	路由图配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令用来设置匹配到的路由的本地优先级。 只能设置一个 local-preference 值，不能设置多个 local-preference 属性值。	
【配置举例】	1：配置路由图，在序列 10 中对 ACL 1 匹配的路由设置 LOCAL_PREFERENCE 值为较高优先级的 6800；在序列 20 中对 ACL 2 匹配的路由设置 LOCAL_PREFERENCE 值为较低优先级的 50。 <pre>Ruijie(config)# route-map SET_PREF permit 10 Ruijie(config-route-map)# match as-path 1 Ruijie(config-route-map)# set local-preference 6800 Ruijie(config-route-map)# exit Ruijie(config)# route-map SET_PREF permit 20 Ruijie(config-route-map)# match as-path 2 Ruijie(config-route-map)# set local-preference 50</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 命令查看配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 5.40 set metric

对匹配 match 规则的路由设置度量值。

**set metric** [ + *metric-value* | - *metric-value* | *metric-value* ]

删除已有配置。

**no set metric**

### 【参数说明】

参数	描述
+	增加（在原路由的 metric 上增加）
-	减少（在原路由的 metric 上减少）
<i>metric-value</i>	设置重分布路由的度量，取值范围：0-4294967295

### 【缺省配置】

-

### 【命令模式】

路由图配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

路由度量值会影响路由的选择，因此需要根据实际的网络拓扑，谨慎地进行设置。其中进行 set metric、以及 '+' 或 '-' metric 的操作应注意各个路由协议的上下限值。如对于 RIP 协议重分布其它协议路由时，metric 增减后的结果范围为 1-16。

路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 match 命令和 1 个或多个的 set 命令。如果没有 match 命令，则匹配所有；如果没有 set 命令，则不做任何操作。

### 【配置举例】

1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，并将重分布路由的初始度量值设置为 40。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# set metric 40
```

### 【检验方法】

1：使用 show running-config 命令查看配置。

### 【提示信息】

-

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.41 set metric-type

对匹配 match 规则的路由设置度量值类型。

**set metric-type type**

删除设置路由度量值类型。

**no set metric-type**

【参数说明】	参数	描述
	type	设置重分布路由的类型。 OSPF 重分布路由的类型缺省为 type-2。

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。

在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，并将重分布路由的类型设置为 type-1。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# set metric-type type-1
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.42 set next-hop

对匹配 match 规则的路由信息指定下一跳 IP 地址。

**set next-hop ip-address**

删除设置路由下一跳。

**no set next-hop**

【参数说明】	参数	描述
	ip-address	下一跳 IP 地址

- 【缺省配置】 -

- 【命令模式】 路由图配置模式

- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】 本命令仅用于路由策略配置。  
路由信息可以从一个路由进程重分布到另外一个路由进程的功能。比如可以将 OSPF 路由域的路由重新分布后通告到 RIP 路由域中，也可以将 RIP 路由域的路由重新分布后通告到 OSPF 路由域中。路由的相互重分布可以在所有的 IP 路由协议之间进行。  
在路由重分布中，经常通过路由图（route maps）的应用，对两个路由域之间的路由相互分布进行有条件的控制。一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 **match** 命令和 1 个或多个的 **set** 命令。如果没有 **match** 命令，则匹配所有；如果没有 **set** 命令，则不做任何操作。

- 【配置举例】 1：将匹配访问控制表 1 的路由的下一跳设置为 192.168.1.2。

```
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip address 1
Ruijie(config-route-map)# set next-hop 192.168.1.2
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

- 【提示信息】 1：如果配置的 IP 地址不是有效的主机地址（有效包括 A 类除以 0 和 127 开头、B 类和 C 类），则提示错误信

息。

```
% Can't set invalid nexthop address!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.43 set origin

对匹配 match 规则的路由信息指定路由来源属性。

**set origin { *egp* | *igp* | *incomplete* }**

删除设置路由来源属性。

**no set origin**

【参数说明】

参数	描述
<b>egp</b>	来源是远端的 EGP
<b>igp</b>	来源是本地的 IGP
<b>incomplete</b>	不知道哪里来的

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用来设置匹配到的路由的来源属性。  
只能设置一个路由来源属性。

【配置举例】 1：配置路由图，在序列 10 中针对 ACL 1 匹配的路由，设置路由来源属性为 igp；在序列 20 中针对 ACL 2 匹配的路由，设置路由来源属性为 egp。

```
Ruijie(config)# route-map SET_ORIGIN 10 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 1
Ruijie(config-route-map)# set origin igp
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# route-map SET_ORIGIN 20 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 2
Ruijie(config-route-map)# set origin egp
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.44 set originator-id

对匹配 match 规则的路由信息指定源发属性。

**set originator-id** *ip-address*

删除设置路由源发属性。

**no set originator-id** [*ip-address*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	源发者的地址

- 【缺省配置】 -
- 【命令模式】 路由图配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令用来设置匹配到的路由的源发属性。
- 【配置举例】 1：配置路由图，在序列 10 中针对 ACL 1 匹配的路由，设置路由源发属性为 5.5.5.5；在序列 20 中针对 ACL 2 匹配的路由，设置路由来源属性为 5.5.5.6。

```
Ruijie(config)# route-map SET_ORIGIN 10 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 1
Ruijie(config-route-map)# set originator-id 5.5.5.5
Ruijie(config-route-map)# exit
Ruijie(config)# route-map SET_ORIGIN 20 permit
Ruijie(config-route-map)# match as-path 2
Ruijie(config-route-map)# set originator-id 5.5.5.6
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.45 set tag

对匹配 match 规则的路由设置标记。

**set tag tag**

删除设置路由标记。

**no set tag**

【参数说明】	参数	描述
	tag	设置重分布路由的标记，取值范围：0-4294967295

【缺省配置】 -

【命令模式】 路由图配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只适用于路由重分布时才有效。如果没有配置该命令，将继承原来的路由标记。

【配置举例】 1：配置 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，并将重分布路由的标记设置为 100。

```
Ruijie(config)# router ospf
Ruijie(config-router)# redistribute rip subnets route-map redrip
Ruijie(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
Ruijie(config-router)# exit
Ruijie(config)# route-map redrip permit 10
Ruijie(config-route-map)# set tag 100
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.46 show ip as-path-access-list

显示团体列表的信息。

**show ip as-path-access-list** [ *num* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>num</i>	as-path-access-list 号。

【命令模式】

特权模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用该命令来查看 as-path-access-list 的信息。

【配置举例】

1：显示 AS 路径列表。

```
Ruijie# show ip as-path-access-list
AS path access list 30
permit ^30$
```

字段解释：

字段	说明
AS path access list	AS 路径列表的名字。
permit	过滤规则的模式。
^30\$	具体的正则表达式规则。

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 5.47 show ip community-list

显示团体列表的信息。

**show ip community-list** [ *community-list-number* | *community-list-name* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>community-list-number</i>	要显示信息的团体列表号。 标准团体列表：编号范围为 1-99 扩展团体列表：编号范围为 100-199
<i>community-list-name</i>	要显示信息的团体列表名字。



	团体列表名不超过 80 字符。
--	-----------------

【命令模式】 特权模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令来查看团体列表的信息。

【配置举例】 1： 显示团体属性列表。

```
Ruijie# show ip community-list
Community-list standard local
permit local-AS
Community-list standard Red-Giant
permit 0:10
deny 0:20
```

字段解释：

字段	说明
Community-list standard local	团体属性列表的类型和名字。
permit	过滤规则的模式。
local-AS	团体属性值。
0:10	团体属性值。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.48 show ip extcommunity-list

显示扩展团体属性列表的配置信息。

**show ip extcommunity-list** [ *extcommunity-list-num* | *extcommunity-list-name* ]

参数	描述
<i>extcommunity-list-num</i>	取值范围[1~199]，数值 id，用来标识标准（或扩展）的 extcommunity 列表。
<i>extcommunity-list-name</i>	标准（或扩展）extcommunity 列表的名称

【命令模式】 特权模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示扩展团体属性列表。

```
Ruijie # show ip extcommunity-list
Standard extended community-list 1
    10 permit RT:1:200
    20 permit RT:1:100
Standard extended community-list 2
    10 permit RT:1:200
Expanded extended community-list rt_filter
    13 permit 1:100
```

字段解释：

字段	说明
Standard extended community-list 1	扩展团体属性列表的类型和名字。
10	过滤规则的序列号。
permit	过滤规则的模式。
RT:1:200	扩展团体属性值。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.49 show ip prefix-list

查看前缀列表信息或者前缀列表表项信息。

**show ip prefix-list** [ *prefix-name* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>prefix-name</i>	前缀列表名字

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有指定前缀列表名字，就会显示所有前缀列表的配置信息，否则只显示指定前缀列表的配置信息。

【配置举例】 1：显示 IPv4 前缀列表。

```
Ruijie# show ip prefix-list
ip prefix-list pre: 2 entries
```

```
seq 5 permit 192.168.64.0/24
seq 10 permit 192.2.2.0/24
```

字段解释：

字段	说明
ip prefix-list pre	IPv4 前缀列表名字。
2 entries	前缀列表包含的规则数目。
seq 5	过滤规则的序列号。
permit	过滤规则的模式。
192.168.64.0/24	IPv4 路由前缀。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.50 show ip protocols

查看当前运行的 IPv4 路由协议状态信息。

**show ip protocols { ospf | rip }**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 实例的名称，未指定时显示全局 VRF 的路由协议状态。
	<b>ospf</b>	显示 OSPF 协议状态信息。
	<b>rip</b>	显示 RIP 协议状态信息。
	-	显示所有运行的路由协议状态信息。

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。

【缺省级别】 14

【使用指导】 仅显示当前运行的路由协议的状态信息，未开启的路由协议不会显示。

【配置举例】 1：显示全局 VRF 下运行的路由协议状态

```
Ruijie# show ip protocols
Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 57.57.57.57
  Memory Overflow is enabled
  Router is not in overflow state now
```

```
It is an autonomous system boundary router
Redistributing External Routes from,
    connected, includes subnets in redistribution
    bgp, includes subnets in redistribution
Number of areas in this router is 2: 2 normal 0 stub 0 nssa
Routing for Networks:
    57.57.57.57 0.0.0.0 area 0
    163.18.4.0 0.0.0.255 area 0
    163.18.57.0 0.0.0.255 area 0
    192.100.1.0 0.0.0.255 area 0
    192.101.1.0 0.0.0.255 area 1
    192.102.1.0 0.0.0.255 area 0
Reference bandwidth unit is 100 mbps
Distance: (default is 110)

Routing Protocol is "bgp 10"
  IGP synchronization is disabled
  Default-information originate is disabled
  Default local-preference applied to incoming route is 100
  Redistributing: connected
  Neighbor(s):
    Address          AddressFamily  FiltIn  FiltOut  DistIn  DistOut  RouteMapIn  RouteMapOut
Weight
  Distance: external 20(default) internal 200(default) local 200(default)
```

字段解释：

字段	说明
Routing Protocol is "ospf 1"	路由协议的名称
Redistributing External Routes from	路由协议的重分发路由状态
Distance:	路由协议的 Distance 信息

【提示信息】 -

【平台说明】 -

5.51 show key chain

显示密钥链的配置信息。  
**show key chain** [ *keychain name* ]

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>keychain name</td><td>只显示指定密钥链的配置信息</td></tr></table>	参数	描述	keychain name	只显示指定密钥链的配置信息						
参数	描述										
keychain name	只显示指定密钥链的配置信息										
【命令模式】	特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。										
【缺省级别】	14										
【使用指导】	如果没有指定密钥链名字，就会显示所有密钥链的配置信息，否则只显示指定密钥链的配置信息。										
【配置举例】	<div>1：显示密钥链。</div> <pre>Ruijie# show key chain route-map AAA, permit, sequence 10 Match clauses: ip address 2 Set clauses: metric 10 Ruijie(config)#show key chain key chain kc     key 1 -- text "ruijie"         accept-lifetime (12:11:00 May  2 2001) - (infinite)         send-lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]</pre>										
字段解释：											
<table><tr><th>字段</th><th>说明</th></tr><tr><td>key chain</td><td>密钥链名字</td></tr><tr><td>key</td><td>密钥 id 以及密钥字符串</td></tr><tr><td>accept-lifetime</td><td>密钥链接收方向的生存期</td></tr><tr><td>send-lifetime</td><td>密钥链发送方向的生存期</td></tr></table>		字段	说明	key chain	密钥链名字	key	密钥 id 以及密钥字符串	accept-lifetime	密钥链接收方向的生存期	send-lifetime	密钥链发送方向的生存期
字段	说明										
key chain	密钥链名字										
key	密钥 id 以及密钥字符串										
accept-lifetime	密钥链接收方向的生存期										
send-lifetime	密钥链发送方向的生存期										
【提示信息】	-										
【平台说明】	-										

5.52 show route-map

显示路由图的配置信息。  
**show route-map** [ route-map-name ]

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<i>route-map-name</i>	只显示指定路由图的配置信息
-----------------------	---------------

- 【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、路由协议配置模式、路由图配置模式等。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果没有指定路由图名字，就会显示所有路由图的配置信息，否则只显示指定路由图的配置信息。
- 【配置举例】 1：显示路由图。

```
Ruijie# show route-map
route-map AAA, permit, sequence 10
Match clauses:
ip address 2
Set clauses:
metric 10
```

字段解释：

字段	说明
route-map	路由图名字
Permit	路由图策略包含 permit 关键字
sequence 10	路由图策略对应的序号
Match clauses	定义匹配规则。根据路由图策略是 permit 还是 deny 关键字决定是否执行 set 操作
Set clauses	定义符合 match 匹配规则后的操作

- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

本分册介绍组播命令参考相关内容，包括以下章节：

1. IPv4 组播
2. IGMP
3. PIM-DM
4. PIM SM
5. IGMP Snooping

## 1 IPv4 组播

### 1.1 clear ip mroute

该命令用来清除 IP 组播路由信息。

**clear ip mroute** { \* | *group-address* [ *source-address* ] }

【参数说明】

参数	描述
*	清除组播路由表中所有的转发信息。
<i>group-address</i>	组播路由的组地址。
<i>source-address</i>	组播路由的源地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用来清除 IP 组播路由信息。

【配置举例】 1：在组播路由表中清除组地址为 230.0.0.1 的组记录表项：

```
Ruijie# clear ip mroute 230.0.0.1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.2 clear ip mroute statistics

清除 IP 组播路由统计信息。

**clear ip mroute statistics** { \* | *group-address* [ *source-address* ] }

【参数说明】

参数	描述
*	清除组播路由表中所有的转发表项。
<i>group-address</i>	组播路由的组地址。
<i>source-address</i>	组播路由的源地址。



- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：在组播路由表中清除组地址为 230.0.0.1 的组播路由统计信息：  

```
Ruijie# clear ip mroute statistics 230.0.0.1
```
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

1.3 ip mroute

配置组播静态路由。

**ip mroute** *source-address mask* [ *protocol* ] { *rpf-address* | *interface-type interface-number* } } [ *distance* ]

删除配置的路由。

**no ip mroute** *source-address mask* [ *protocol* ]

恢复默认配置。

**default ip mroute** *source-address mask* [ *protocol* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>source-address</i>	组播源地址
	<i>mask</i>	组播源地址的掩码
	<i>protocol</i>	当前正在使用的单播路由协议
	<i>rpf-address</i>	RPF 邻居（到组播源的下一跳）的地址
	<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	RPF 接口（到组播源的出接口）
	<i>distance</i>	路由管理距离。取值范围 0-255，缺省值 0。

- 【缺省配置】 无组播静态路由。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 静态组播路由仅用于 RPF 检查。

如果要指定静态组播路由的出接口而非下一跳 IP 地址，那么该出接口必须为点对点类型。

【配置举例】 1：配置组播静态路由，设置 SSM 组地址范围为 232/8。  
Ruijie(config)# ip mroute 172.16.0.0 255.255.0.0 172.30.10.13

【检验方法】 1：使用 show ip mroute static 命令，可以查看已经配置的静态组播路由。

【提示信息】 1：如果设备上的静态组播路由达到上限，则提示错误。  
Exceeding maximum static multicast route limit.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.4 ip multicast boundary

设置特定组范围的组播边界。  
**ip multicast boundary** *access-list* [ **in** | **out** ]

删除配置的组播边界。  
**no ip multicast boundary** *access-list* [ **in** | **out** ]

恢复默认配置删除组播边界。  
**default ip multicast boundary** *access-list* [ **in** | **out** ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list</i>	使用 ACL 定义的组地址范围
	<b>in</b>	表示组播边界作用在组播流的流入方向
	<b>out</b>	表示组播边界作用在组播流的流出方向

【缺省配置】 无组播边界。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令后，在此接口上对与该组范围内的 IGMP、PIM-SM 报文进行过滤，组播数据流不会从该接口流入和流出。  
此命令关联的 ACL 为标准 ACL，如果使用扩展 ACL 将导致过滤行为会不准确。

【配置举例】 1：设置 svi1 为所有组播组的边界。

```
Ruijie(config)# ip access-list standard mul-boun
Ruijie(config-std-nacl)# permit 233.3.3.0 0.0.0.255
Ruijie(config-std-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface vlan 1
Ruijie(config-if)# ip multicast boundary mul-boun
```

- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否设置特定组范围的组播边界。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.5 ip multicast route-limit

限制能够加入到 IPv4 组播路由表中的条目数量。

```
ip multicast route-limit limit [ threshold ]
```

删除限制能够加入到 IPv4 组播路由表中的条目数量。

```
no ip multicast route-limit
```

恢复默认配置

```
default ip multicast route-limit
```

【参数说明】	参数	描述
	limit	组播路由条目数。取值范围 1~65536。缺省值为 1024。
	threshold	触发产生警示消息的组播路由数量。缺省值为 65536。

- 【缺省配置】 参数缺省值。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 因为受到硬件资源的限制，超过硬件允许范围的路由表项只能由软件转发，使性能下降。
- 【配置举例】 1：限制组播路由数量为 500 条。

Ruijie(config)# ip multicast route-limit 500
- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否设置组播路由表中的条目数量。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.6 ip multicast rpf longest-match

配置最长匹配原则选择 RPF 路由。

**ip multicast rpf longest-match**

恢复缺省配置。

**no ip multicast rpf longest-match**

恢复缺省配置。

**default ip multicast rpf longest-match**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 选择优先级最高的路由作为 RPF 路由。  
如果优先级相同，则按照组播静态路由、MBGP 路由、单播路由的顺序进行选择。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 选择 RPF 路由的步骤：

- 1，从组播静态路由表、MBGP 路由表、单播路由表中各选出一条可用于 RPF 检查的最优路由。
- 2，从这三条路由中选择一条作为 RPF 路由。

如果配置了按照最长匹配原则选择路由命令，则从这三条路由中选出最长匹配的那条路由。如果这三条路由的掩码一样，则选择其中优先级最高的那条路由。如果它们的优先级也相同，则按照组播静态路由、MBGP 路由、单播路由的顺序进行选择。

如果没有配置按照最长匹配选择路由，则从这三条路由中选出优先级最高的那条路由。如果它们的优先级相同，则按照组播静态路由、MBGP 路由、单播路由的顺序进行选择。

【配置举例】 1：配置最长匹配原则选择 RPF 路由。

```
Ruijie(config)#ip multicast rpf longest-match
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置最长匹配原则选择 RPF 路由。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.7 ip multicast static

配置组播流二层流向控制。

**ip multicast static** *source-address group-address interface-type interface-number*

取消组播流二层流向控制配置。

**no ip multicast static** *source-address group-address interface-type interface-number*

恢复默认配置

**default ip multicast static** *source-address group-address interface-type interface-number*

【参数说明】

参数	描述
<i>source -address</i>	组播源地址
<i>group-address</i>	组播组地址。
<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	允许转发该组播流的二层端口

【缺省配置】 关闭组播流二层流向控制。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 对于某一条组播流可以配置多条命令，也就是说配置多个被允许转发的端口。一旦为某组播流配置了流向控制，该组播流只可能由这些已配置的端口转发出去。其他未被允许的端口将不允许转发组播流。  
该命令只控制组播流在端口上的转发行为，不直接影响组播协议对协议报文的处理。但是由于组播协议（如：PIM-DM 或 PIM-SM）的某些特性是依赖组播数据流驱动的，所以组播路由协议的行为仍然可能被影响。

【配置举例】 1：配置组播流（192.168.43.4，225.1.1.5）只允许从 GigabitEthernet 2/6 和 FastEthernet 3/2 转发。

```
ruijie(config)# ip multicast static 192.168.43.4 225.1.1.5 G2/6
```

```
ruijie(config)# ip multicast static 192.168.43.4 225.1.1.5 F3/2
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置组播流二层流向控制。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.8 ip multicast ttl-threshold

配置接口的 TTL ( Time-To-Live ) 阈值。

**ip multicast ttl-threshold *ttl-value***

恢复接口的 TTL ( Time-To-Live ) 阈值的缺省值。

**no ip multicast ttl-threshold**

恢复默认配置

**default ip multicast ttl-threshold**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ttl-value</i>	设置接口的 TTL 阈值。取值范围 0~255。缺省值 0。

【缺省配置】 参数缺省值。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 打开组播的设备可以为每个接口保持一个 TTL 阈值。如果组播报文的 TTL 大于接口阈值，则可以转发报文，否则丢弃该报文。TTL 阈值仅对组播播帧有效，同时必须在三层接口上配置。

【配置举例】 1：设置接口上的 TTL 阈值为 5

```
Ruijie(config-if)# ip multicast ttl-threshold 5
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置接口的 TTL ( Time-To-Live ) 阈值。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.9 ip multicast-routing

启动组播路由。  
**ip multicast-routing**

关闭组播路由。  
**no ip multicast-routing**  
恢复默认配置。  
**default ip multicast-routing**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 组播路由关闭。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须先启动 IPv4 组播路由，才能启动 IPv4 组播协议。

【配置举例】 1：启动组播路由

```
Ruijie(config)# ip multicast-routing
```

2：关闭组播路由：

```
Ruijie(config)#no ip multicast-routing
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否开启组播路由。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.10 msf ipmc-overflow override

配置组播硬件表项溢出覆盖机制。  
**msf ipmc-overflow override**

删除组播硬件表项溢出覆盖机制。

**no msf ipmc-overflow override**

恢复默认配置

**default msf ipmc-overflow override**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 此功能关闭。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置组播硬件表项溢出覆盖机制。

```
Ruijie(config)# msf ipmc-overflow override
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否配置组播硬件表项溢出覆盖机制。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.11 msf nsf

配置组播不间断转发的参数。

**msf nsf { convergence-time time | leak interval }**

删除配置恢复命令的缺省值。

**no msf nsf {convergence-time | leak}**

恢复默认配置

**default msf nsf {convergence-time | leak}**

【参数说明】	参数	描述
	<b>convergence-time time</b>	等待组播协议收敛的最大时间，取值范围 0~3600 秒，缺省值 20 秒



	<b>leak interval</b>	报文组播泄漏的时间，取值范围 0~3600 秒，缺省值 30 秒
【缺省配置】	参数缺省值。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：配置组播不间断转发协议收敛最大时间为 300s，报文组播泄漏的时间为 200s。 <pre>Ruijie (config)# msf nsf convergence-time 300 leak 200</pre>	
【检验方法】	1：使用 show running-config 命令，可以查看是否配置组播不间断转发的参数  2：使用 show msf nsf 命令，可以查看配置的组播不间断转发的参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.12 show ip mrf mfc

显示 IPv4 组播路由转发表。

**show ip mrf mfc** [ *source-address group-address* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>source-address</i>	用户想查看的组播路由转发表项的源地址
	<i>group-address</i>	用户想查看的组播路由转发表项的组地址。

【命令模式】	特权模式、全局模式、接口模式
--------	----------------

【缺省级别】	14
--------	----

【使用指导】	3 个参数都为可选的，其中源地址和组地址必须同时指定。
	当不指定源地址、组地址时，将显示所有的 mfc 表项。
	当只指定源地址、组地址时，将显示源地址、组地址的 mfc 表项。

【配置举例】

1：显示所有源地址为 20.0.1.30 的 IPv4 的三层组播转发表项

```
Ruijie#show ip mrf mfc 20.0.1.30 233.3.3.3
Multicast Routing and Forwarding Cache Table
(20.0.1.30, 233.3.3.3)
  FAST_SW, SWITCHED, MIN_MTU: 1500, MIN_MTU_IFINDEX: 4099, WRONG IF: 0
  Incoming interface: VLAN 1[4097]
  Outgoing interface list:
VLAN 3 (1)
```

字段解释：

字段	说明
20.0.1.30	表项的源地址
233.3.3.3	表项的组地址
FAST_SW	表项是否允许快速转发的标志，如果存在非以太口、ppp、hdlc、帧中继，不生成快转表项
SWITCHED	表示表项是否已经安装到下一层转发表
MIN_MTU MTU	表项的最小 MTU 值
MIN_MTU_IFINDEX	拥有该最小 MTU 的接口索引
WRONG IF	对从错误的入口进来的组播数据报文的统计个数
Incoming interface	表项的 rpf 入口
VLAN 3 (1)	表示表项的三层出口是 VLAN 3，1 表示该三层口的 ttl 阈值

【提示信息】

-

【平台说明】

-

1.13 show ip mroute

该命令用来显示组播转发表信息。

```
show ip mroute [ group-or-source-address [ group-or-source-address ] ] [ dense | sparse ] [ summary | count ]
```

【参数说明】

参数	描述
<i>group-or-source-address</i>	组地址或源地址
<i>group-or-source-address</i>	组地址或源地址，两个地址不能同时都是组地址或者同时都是源地址。
<b>dense</b>	显示 PIM-DM 组播核心表项
<b>sparse</b>	显示 PIM-SM 组播核心表项
<b>summary</b>	显示组播路由表项的摘要信息。
<b>count</b>	显示组播路由表项的计数信息。

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 3 个参数都为可选的，其中源地址和组地址必须同时指定。  
当不指定源地址、组地址时，将显示所有的 mfc 表项。  
当只指定源地址、组地址时，将显示源地址、组地址的 mfc 表项。

【配置举例】 1：以下的示例显示全部组播路由表项信息

```
Ruijie# show ip mroute
IP Multicast Routing Table
Flags: I - Immediate Stat, T - Timed Stat, F - Forwarder installed
Timers: Uptime/Stat Expiry
Interface State: Interface (TTL)
(10.10.1.52, 224.0.1.3), uptime 00:00:31, stat expires 00:02:59
Owner PIM-SM, Flags: TF
Incoming interface: FastEthernet 2/1
Outgoing interface list:
FastEthernet 1/3
```

2：以下的示例显示特定的路由表项信息

```
Ruijie# show ip mroute 10.10.1.52 224.0.1.3
IP Multicast Routing Table
Flags: I - Immediate Stat, T - Timed Stat, F - Forwarder installed
Timers: Uptime/Stat Expiry
Interface State: Interface (TTL)
(10.10.1.52, 224.0.1.3), uptime 00:03:24, stat expires 00:01:28
Owner PIM-SM, Flags: TF
Incoming interface: FastEthernet 2/1
Outgoing interface list:
FastEthernet 1/3
```

3：以下的示例显示路由表计数信息

```
Ruijie# show ip mroute count
IP Multicast Statistics
Total 1 routes using 132 bytes memory
Route limit/Route threshold: 2147483647/2147483647
Total NOCACHE/WRONGVIF/WHOLEPKT recv from fwd: 1/0/0
Total NOCACHE/WRONGVIF/WHOLEPKT sent to clients: 1/0/0
Immediate/Timed stat updates sent to clients: 0/0
Reg ACK recv/Reg NACK recv/Reg pkt sent: 0/0/0
Next stats poll: 00:01:10
```

```
Forwarding Counts: Pkt count/Byte count, Other Counts: Wrong If pkts
Fwd msg counts: WRONGVIF/WHOLEPKT recv
Client msg counts: WRONGVIF/WHOLEPKT/Imm Stat/Timed Stat sent
Reg pkt counts: Reg ACK recv/Reg NACK recv/Reg pkt sent
(10.10.1.52, 224.0.1.3), Forwarding: 2/19456, Other: 0
Fwd msg: 0/0, Client msg: 0/0/0/0, Reg: 0/0/0
```

4：以下的示例显示路由表项的摘要信息

```
Ruijie# show ip mroute summary
IP Multicast Routing Table
Flags: I - Immediate Stat, T - Timed Stat, F - Forwarder installed
Timers: Uptime/Stat Expiry
Interface State: Interface (TTL)
(10.10.1.52, 224.0.1.3), 00:01:32/00:03:20, PIM-SM, Flags: T
```

字段解释：

字段	说明
Flags	I-立即统计 T-定时统计 F-已经设置到转发表
Timers:Uptime/Stat Expiry	该表项创建时间，老化时间
Interface State	接口状态
Owner	该表项的归属者，可能是某个组播路由协议
Incoming interface	预期的报文输入接口，如果实际的输入接口与之不符，报文将被丢弃
Outgoing interface list	输出接口列表，报文将在链表中的接口上被转发出去
Forwarding Counts : Pkt count/Byte count,	转发计数：该表项转发的报文数/字节数
Other Counts: Wrong If pkts	接收到的输入接口错误的报文数

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.14 show ip mroute static

显示 IPv4 静态组播路由。

**show ip mroute staitc**

参数	描述
-	-

- 【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 相同的条件下，静态组播路由的优先级比动态学习到的优先级高。
- 【配置举例】 显示用户配置的静态组播路由

Ruijie#show ip mroute static  
Mroute: 172.16.0.0, RPF neighbor: 172.30.10.13  
Protocol: , distance: 0
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

1.15 show ip mvif

显示组播接口的基本信息。  
**show ip mvif** { *interface-type interface-number* }

- 【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type interface-number</i>	指定接口
- 【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 显示 svi1 的组播接口的基本信息

Ruijie# show ip mvif vlan 1  

Interface	Vif	Owner	TTL	Local	Remote	Uptime
	Idx	Module		Address	Address	
VLAN 1	1	PIM-DM	2	192.168.1.1	0.0.0.0	00:13:16
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

## 1.16 show ip rpf

使用该命令显示特定源地址的 RPF 信息。

**show ip rpf** { *source-address* [ *group-address* ] [ **rd** *route-distinguisher* ] } [ **metric** ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>source-address</i>	指定的源地址。
	<i>group-address</i>	指定的组地址。
	<b>rd</b> <i>route-distinguisher</i>	使用 RD 的 proxy 查找。
	<b>metric</b>	显示 MDT-SAFI 路由的 metric。

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 3 个参数都为可选的，其中源地址和组地址必须同时指定。  
当不指定源地址、组地址时，将显示所有的 mfc 表项。  
当只指定源地址、组地址时，将显示源地址、组地址的 mfc 表项。

【配置举例】 显示到达 192.168.1.54 的 RPF 信息

```
Ruijie# show ip rpf 192.168.1.54
RPF information for 192.168.1.54
RPF interface: VLAN 1
RPF neighbor: 0.0.0.0
RPF route: 192.168.1.0/24
RPF type: unicast (connected)
RPF recursion count: 0
Doing distance-preferred lookups across tables
Distance: 0
Metric: 0
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.17 show msf msc

显示 IPv4 多层组播转发表。

**show msf msc** [ *source-address* ] [ *group-address* ] [ *vlan-id* ]

## 【参数说明】

参数	描述
<i>source-address</i>	用户想查看的多层转发表项的源地址。
<i>group-address</i>	用户想查看的多层转发表项的组地址。
<i>vlan-id</i>	用户想查看的多层转发表项入口所在的 VLAN ID ,当此值大于 4096 时 ,表明是一个路由口。

## 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

## 【缺省级别】

14

## 【使用指导】

3 个参数都为可选的。

当只指定源地址为 s1 时，将显示所有源地址为 s1 的 msc 表项。

当只指定源地址为 s1、组地址为 g1 时，将显示所有源地址为 s1 且组地址为 g1 的 msc 表项。

当指定源地址为 s1、组地址为 g1、VLAN ID 为 v1 时，将显示所有源地址为 s1、组地址为 g1 且表项入口所在的 VLAN ID 为 v1 的 msc 表项。

各参数的输入只能按序输入，不能而且只有确保前面的参数已经设置的前提下，才可以设置后面的参数。

## 【配置举例】

1：显示所有源地址为 192.168.195.25 的 Ipv4 的三层组播转发表项

```
Ruijie# show msf msc 192.168.195.25
Multicast Switching Cache Table
(192.168.195.23, 233.3.3.3, 1), SYNC, MTU:0, 1 OIFs
  VLAN 1(0): 1 OPORTs, REQ: DONE
  OPORT 6, IGMP-SNP, REQ: DONE
```

字段解释：

字段	说明
192.168.195.23	表项的源地址
233.3.3.3	表项的组地址
1	表项的入口所在的 VLAN ID
SYNC	表示表项已经同步到底层硬件
MTU	表项的 MTU 值
OIFs	表项的三层出口的个数
VLAN1(0)	表示三层出口 oif 所在的 VLAN ID
1 OPORTs	表示这个三层出口 oif 拥有的二层端口个数
REQ: DONE	表示本 oif 已经设置到底层硬件
OPORT 6	表示该 oif 拥有的二层端口，端口的索引为 6
IGMP-SNP	表示此端口是由 IGMP SNOOPING 协议创建。 若此值为 PIM-SNP :表示此端口由 PIM SNOOPING 协议创建。

	若此值为 ROUTER：表示此端口由三层协议创建。
REQ: DONE	表示本端口已经设置到底层硬件

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.18 show msf nsf

显示组播不间断转发配置。

**show msf nsf**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】	Ruijie# show msf nsf
	Multicast HA Parameters
-----	
	protocol convergence timeout                      120 secs
	flow leak interval                                    20 secs

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 2 IGMP

### 2.1 clear ip igmp group

清除 IGMP 缓存中的动态组成员记录。

**clear ip igmp group** [ *group-address* [ *interface-type interface-number* ] ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>group-address</i>	组地址
	<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口名称

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 IGMP 缓存包含一个列表，该列表的内容为其直连子网中的主机有加入哪些组播组。如果设备也加入某个组，该组也会罗列在这个列表中。

使用不带参数的 **clear ip igmp group** 命令，会从 IGMP 缓存中清除所有动态组成员记录。

【配置举例】 清除全部的动态组成员记录：

```
Ruijie# clear ip igmp group
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 2.2 clear ip igmp interface

清除接口上的所有 IGMP 统计信息及组成员记录

**clear ip igmp interface** *interface-type interface-number*

【参数说明】	参数	描述

<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口名称
--	------

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用来清除接口上所有 IGMP 学习到的组信息和接口上的一些报文统计信息。这些报文统计信息包含接收到的 Report 报文个数信息，Leave 报文个数信息，以及当前接口上的组成员记录的计数信息。

【配置举例】 清除接口 Gi 0/1 上的 IGMP 信息

```
Ruijie# clear ip igmp interface gi 0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.3 ip igmp access-group

在接口上限制允许加入的组。

**ip igmp access-group** *access-list*

允许加入任何组。

**no ip igmp access-group**

恢复默认配置

**default ip igmp access-group**

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list</i>	引用 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 定义组地址范围 取值范围：1-199、1300-2699、WORD

【缺省配置】 允许加入任何组

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过在接口上配置此命令后，控制直连网段内的主机能够加入的组。引用 ACL 限定组地址范围。如果接收到被 ACL Deny 的 Report 报文，将丢弃此报文。  
在启用 IGMP V3 时，此命令支持扩展 ACL。当接收到的 IGMP Report 信息是（S1,S2,S3...Sn,G）时，

此命令将对(0,G)信息使用相应的 ACL 进行匹配检查。所以要正常使用该命令，必须对扩展 ACL 显式配置一条(0, G)，这样才可以正常的对 ( S1,S2,S3...Sn,G ) 进行过滤。

【配置举例】 例 1：主机服务在接口 Eth0/1 只能加入组 225.2.2.2.

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# access-list 1 permit 225.2.2.2 0.0.0.0
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp access-group 1
```

例 2：在接口 Eth0/1 配置组控制列表关联扩展 ACL，接口只处理源地址为 1.1.1.1，组地址为 233.3.3.3 的 IGMP 协议报文。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip access-list extended ext_acl
Ruijie(config-ext-nacl)# permit ip host 1.1.1.1 host 233.3.3.3
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp access-group ext_acl
```

【检验方法】 1：使用 show running 命令，可以查看是否接口允许加入任何组。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.4 ip igmp enforce-router-alert

配置对 IGMP 报文的 Router\_Alert 选项进行检查，丢弃未携带 Router\_Alert 选项的 IGMP 报文。

**ip igmp enforce-router-alert**

可以接收带有 router-alert 选项或不带有 router-alert 选项的 igmp report 报文。

**no ip igmp enforce-router-alert**

恢复默认配置

**default ip igmp enforce-router-alert**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 不对 IGMP 报文的 Router\_Alert 选项进行检查。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp enforce-router-alert**，启动 **router-alert** 选项检查。  
使用 **no ip igmp enforce-router-alert**，关闭 **router-alert** 选项检查。

【配置举例】 全局模式下配置此命令：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#ip igmp enforce-router-alert
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，查看是否配置了该命令。  
2：接收到携带 Router Alert 选项的 igmp report 报文，可以形成本地成员组，接收到不携带 Router Alert 选项的 igmp report 报文，报文被丢弃，不会形成本地成员组。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 ip igmp enforce-source-subnet

只接收源地址跟本接口同一网段的 igmp report 报文。

**ip igmp enforce-source-subnet**

不进行 igmp report 报文的源地址检查。

**no ip igmp enforce-source-subnet**

恢复默认配置

**default ip igmp enforce-source-subnet**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 不进行 igmp report 报文的源地址检查。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp enforce-source-subnet**，启动 igmp report 的源 ip 检查。  
使用 **no ip igmp enforce-source-subnet**，关闭 igmp report 的源 ip 检查。

【配置举例】 全局模式下配置此命令：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip igmp enforce-source-subnet
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，查看是否配置了该命令。  
2：发送跟本接口是同一网段的 report 报文，可以被接收，形成本地成员组，发送跟本接口不是同一网段的 report 报文，不会被接收，不会形成本地成员组。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.6 ip igmp immediate-leave group-list

在接口上启用快速离开功能。  
**ip igmp immediate-leave group-list access-list**  
关闭快速离开功能。  
**no ip igmp immediate-leave**  
恢复默认配置  
**default ip igmp immediate-leave**

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list</i>	引用 IP 标准 ACL 定义组地址范围 取值范围：1-99、1300-1999、WORD

【缺省配置】 关闭快速离开功能

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令仅适用于接口运行 IGMP V2 或 V3，且接口下只连接一个用户主机的情况。  
如果未配置该命令，当接口接收到离开报文后，发出特定组查询报文，等待主机响应。超时后，从组成员记录中删除此接口。超时时间等于特定组查询间隔与 IGMP 健壮系数的乘积，缺省情况下是 2S。  
如果配置了该命令，对于指定范围内的组，当接到离开报文后，接口不发送特定组查询报文，而是直接

从组成员记录中删除此接口。如此大大减少了离开时延。

【配置举例】 配置快速离开功能。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# access-list 1 permit 225.192.20.0 0.0.0.255
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp immediate-leave group-list 1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# exit
```

【检验方法】 1：使用 show running 命令，可以查看是否接口启用快速离开功能。

【提示信息】 1：access-list 不存在时，则提示错误。

```
% access-list 1 not exist
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.7 ip igmp join-group

接口加入某个组。

```
ip igmp join-group group-address
```

接口未加入任何一个组。

```
no ip igmp join-group group-address
```

恢复默认配置

```
default ip igmp join-group group-address
```

【参数说明】	参数	描述
	group-address	组地址

【缺省配置】 接口未加入任何一个组。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令后，接口将模拟主机行为，向其上游发送针对该组的 Join 报文。  
此命令常用于实验测试。

【配置举例】 将接口 Eth0/1 加入组 233.3.3.3。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp join-group 233.3.3.3
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# exit
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：非法组地址提示。

```
Illegal multicast group address
```

2：达到容量限制

```
IGMP join-group limit reached
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.8 ip igmp last-member-query-count

在接口上设置特定组查询报文的发送次数。  
**ip igmp last-member-query-count number**  
恢复接口上设置特定组查询报文的发送次数 2。  
**no ip igmp last-member-query-count**  
恢复默认配置  
**default ip igmp last-member-query-count**

【参数说明】	参数	描述
	number	特定组查询报文的发送次数。取值范围 2-7，缺省值 2

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只适用于 IGMP V2 或 IGMP V3。  
当接口收到 Leave 报文后，会连续发送特定组查询报文，并等待主机回应。超时后，认为直连网段内已

不存在该组成员，在 IGMP 组成员记录中删除该接口。超时时间等于 last-member-query-interval 与 last-member-query-count 的乘积再加上 1/2 的 query-max-response-time。

【配置举例】 设置特定组查询报文发送次数为 3。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp last-member-query-count 3
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口特定组查询报文的发送次数。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口设置特定组查询报文的发送次数。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.9 ip igmp last-member-query-interval

在接口上设置特定组查询报文的发送间隔。  
**ip igmp last-member-query-interval interval**  
恢复接口上设置特定组查询报文的发送间隔 10。  
**no ip igmp last-member-query-interval**  
恢复默认配置  
**default ip igmp last-member-query-interval**

【参数说明】	参数	描述
	interval	特定组查询报文的发送间隔。单位 0.1S，取值范围 1-255，缺省值 10（即 1S）。

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只适用于 IGMP V2 或 IGMP V3。  
当接口收到 Leave 报文后，会连续发送特定组查询报文，并等待主机回应。超时后，认为直连网段内已不存在该组成员，在 IGMP 组成员记录中删除该接口。超时时间等于 last-member-query-interval 与 last-member-query-count 的乘积再加上 1/2 的 query-max-response-time。



【配置举例】 设置特定组查询报文发送间隔 20S：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface eth 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp last-member-query-interval 200
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口特定组查询报文的发送间隔。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口设置特定组查询报文的发送间隔。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 ip igmp limit

设置 IGMP 组成员记录的最大数量。

**ip igmp limit** *number* [ **except** *access-list* ]

恢复默认 IGMP 组成员记录的最大数量。

**no ip igmp limit**

恢复默认配置

**default ip igmp limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	IGMP 组成员记录的最大数量。取值范围和具体设备有关。接口缺省值 1024，全局缺省值 65536。
	<b>except</b> <i>access-list</i>	access-list 中的组不参与计数。 access-list 为 IP 标准 ACL，取值范围：1-99、1300-1999、WORD

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 全局模式：限制整机 IGMP 组成员记录的数量。  
接口模式：限制包含该接口的 IGMP 组成员记录的数量。  
如果组成员记录超出了接口或全局的限制，此后接收到的 Report 报文将被忽略。

如果配置了 Except 例外列表，则可以正常受理指定范围内的 Report 报文，因此形成的组成员记录不参与计数。

接口和全局可以独立配置。如果全局配置的个数限制比接口小，则以全局配置为准。

【配置举例】 限制全局 IGMP 组成员记录 400，包含接口 E0/1 的组成员记录 300，但满足 ACL1 的组除外。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip igmp limit 400 except acl1
Ruijie(config)# interface eth 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp limit 300 except acl1
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口组成员记录的最大数量。  
2：使用 show running-config 命令，查看组成员记录的最大数量和接口组成员记录的最大数量。

【提示信息】 1：access-list 查找不到，则提示错误

```
% access-list acl1 not exist
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.11 ip igmp mroute-proxy

在接口上启动 Mroute-Proxy 功能。

**ip igmp mroute-proxy** *interface-type interface-number*

关闭 Mroute-Proxy 功能。

**no ip igmp mroute-proxy**

恢复默认配置

**default ip igmp mroute-proxy**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-type</i>	
	<i>interface-number</i>	接口名称（上联口）

【缺省配置】 未启用此功能。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp proxy-service** 命令，将上联口设置为 Proxy-Service 接口。  
使用 **ip igmp mroute-proxy** 命令，将下联口设置为 Mroute-Proxy 接口。  
由 Proxy-Service 接口向 Mroute-Proxy 接口转发 IGMP 查询报文。由 Mroute-Proxy 接口向 Proxy-Service 接口转发 IGMP Report 报文。

【配置举例】 在 E0/1 上启动 Proxy-service 功能，在 E0/2 上启动 Mroute-proxy 功能。

```
Ruijie(config)# interface eth 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp proxy-service
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# exit
Ruijie(config)# interface eth 0/2
Ruijie(config-if-Ethernet 0/2)# ip igmp mroute-proxy eth 0/1
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口是否启动组播代理功能。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口是否设置启动组播代理功能。

【提示信息】 1：当前接口的组播代理功能，已经启动，则提示错误。

```
Mroute proxy had configured
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.12 ip igmp proxy-service

在接口上启动 Proxy-Service 功能。

**ip igmp proxy-service**

在接口上关闭 Proxy-Service 功能。

**no ip igmp proxy-service**

恢复默认配置

**default ip igmp proxy-service**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

**【使用指导】** 使用 **ip igmp proxy-service** 命令，将上联口设置为 Proxy-Service 接口。  
使用 **ip igmp mroute-proxy** 命令，将下联口设置为 Mroute-Proxy 接口。  
由 Proxy-Service 接口向 Mroute-Proxy 接口转发 IGMP 查询报文。由 Mroute-Proxy 接口向 Proxy-Service 接口转发 IGMP Report 报文。  
设备最多只允许配置 32 个 Proxy-Service 接口。当 Proxy-Service 接口接收到 IGMP 查询报文后，根据 IGMP 组成员记录作出应答。  
如果对 Proxy-Service 接口执行了 **Switchport** 命令，则 Mroute-Proxy 接口上所配置的 **ip igmp mroute-proxy** 命令将被自动删除。

**【配置举例】** 在 E0/1 上启动 Proxy-Service 功能，在 E0/2 上启动 Mroute-Proxy 功能。

```
Ruijie(config)# interface eth 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp proxy-service
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# exit
Ruijie(config)# interface eth 0/2
Ruijie(config-if-Ethernet 0/2)# ip igmp mroute-proxy eth 0/1
```

**【检验方法】** 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口是否启动服务器代理功能。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口是否设置服务器代理功能。

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

2.13 ip igmp query-interval

配置普通成员查询间隔。  
**ip igmp query-interval seconds**  
恢复默认普通成员查询间隔 125。  
**no ip igmp query-interval**  
恢复默认配置  
**default ip igmp query-interval**

<b>【参数说明】</b>	参数	描述
	seconds	普通成员查询间隔。单位 S，取值范围 1 ~ 18000，缺省值 125

**【缺省配置】** 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 在接口 Ethernet 0 配置普通成员查询间隔为 120S。

```
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp query-interval 120
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口配置普通成员查询间隔。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口是否配置普通成员查询间隔。

【提示信息】 1：当配置的查询间隔时间小于最大响应时间时，则提示错误。

```
Query interval should be greater than Query Response Interval
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.14 ip igmp query-max-response-time

配置最大响应时间。

**ip igmp query-max-response-time** *seconds*

恢复配置最大响应时间 10S。

**no ip igmp query-max-response-time**

恢复默认配置

**default ip igmp query-max-response-time**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	最大响应时间。单位 S，取值范围 1 ~ 25，缺省值 10

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口在发出查询报文后，等待响应。超时则认为直连网段内不存在组成员，删除组信息。

【配置举例】 在接口 Ethernet 0 配置最大响应间隔为 20S。

```
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp query-max-response-time 20
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口最大响应时间。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口是否配置最大响应时间。

【提示信息】 1：当配置的最大响应间隔大于查询间隔时，则提示

```
% Query Response Interval should be less than Query Interval
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.15 ip igmp query-timeout

配置其它查询者存活时间。

**ip igmp query-timeout seconds**

恢复其它查询者存活时间是 255S。

**no ip igmp query-timeout**

恢复默认配置

**default ip igmp query-timeout**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	其它查询者存活时间，单位为 S，取值范围 60 ~ 300，缺省值 255

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口发出查询报文后，等待收到其他设备发出的查询报文。如果超时，则认为直连网段内只存在自己一个查询者。

【配置举例】 在接口 Ethernet 0/1 上配置其它查询者存活时间为 200S。

```
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp query-timeout 200
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看配置其它查询者存活时间。  
2：使用 show running-config 命令，查看接口是否配置其它查询者存活时间。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.16 ip igmp robustness-variable

设置查询者健壮系数。

**ip igmp robustness-variable** *number*

恢复查询者健壮系数 2。

**no ip igmp robustness-variable**

恢复默认配置

**default ip igmp robustness-variable**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	健壮系数，取值范围 2-7，缺省值 2

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 设置健壮系数为 3

```
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp robustness-variable 3
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp interface 命令，查看设置查询者健壮系数。  
2：使用 show running-config 命令，查看是否设置查询者健壮系数。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.17 ip igmp send-router-alert

配置发送 IGMP 报文时携带 Router\_Alert 选项。

**ip igmp send-router-alert**

配置发送 IGMP 报文时不携带 Router\_Alert 选项。

**no ip igmp send -router-alert**

恢复默认配置

**default ip igmp send -router-alert**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 发送的 IGMP 报文不携带 Router Alert 选项。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp send-router-alert**，配置发送 IGMP 报文时携带 Router Alert 选项。  
使用 **no ip igmp send-router-alert**，关闭发送 IGMP 报文时携带 Router Alert 选项。

【配置举例】 全局模式下配置此命令：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip igmp send-router-alert
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，查看是否配置了该命令。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.18 ip igmp ssm-map enable

启动 SSM-MAP 功能。



**ip igmp ssm-map enable**

关闭 SSM-MAP 功能。

**no ip igmp ssm-map enable**

恢复默认配置

**default ip igmp ssm-map enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭此功能

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp ssm-map enable** 命令，启动 SSM-MAP 功能。  
使用 **ip igmp ssm-map static** 命令，设置静态映射表项。  
接口运行 IGMP V3。当收到的 IGMP V1 或 IGMP V2 的 Report 报文时，添加静态映射的源地址。

【配置举例】 启用 SSM-MAP 功能，ACL11 的组映射源地址 192.168.2.2。

```
Ruijie(config)# ip igmp ssm-map enable
Ruijie(config)# ip igmp ssm-map static 11 192.168.2.2.
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp ssm-mapping 命令，查看是否启动 SSM-MAP 功能。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.19 ip igmp ssm-map static

配置静态映射表项。

**ip igmp ssm-map static** *access-list source-address*

删除静态映射表项。

**no ip igmp ssm-map static** *access-list source-address*

删除静态映射表项

**default ip igmp ssm-map static** *access-list source-address*

【参数说明】	参数	描述
	<i>access-list</i>	由 IP 标准 ACL 设置的组地址范围 取值范围：1-99、1300-1999、WORD
	<i>source-address</i>	源地址

【缺省配置】 无静态映射表项

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用 **ip igmp ssm-map enable** 命令，启动 SSM-MAP 功能。  
使用 **ip igmp ssm-map static** 命令，设置静态映射表项。  
接口运行 IGMP V3。当收到的 IGMP V1 或 IGMP V2 的 Report 报文时，添加静态映射的源地址。

【配置举例】 启用 IGMP SSM-MAP 功能，ACL11 的组映射源地址 192.168.2.2。

```
Ruijie(config)# ip igmp ssm-map enable
Ruijie(config)# ip igmp ssm-map static 11 192.168.2.2.
```

【检验方法】 1：使用 show ip igmp ssm-mapping 命令，查看是否配置静态映射表项。

【提示信息】 1: source-address 不是个单播地址，则提示错误。

```
% Invalid input, not a unicast IP address 224.1.1.1!
```

2：access-list 不存在，则提示错误。

```
% access-list 1 not exist
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.20 ip igmp static-group

接口静态加入组。

```
ip igmp static-group group-address
```

接口取消静态加入任何组。

```
no ip igmp static-group group-address
```

恢复默认配置

```
default ip igmp static-group group-address
```

【参数说明】	参数	描述
	<i>group-address</i>	组地址
【缺省配置】	接口未静态加入任何组。	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>该命令使接口不需要进行 IGMP 报文交互即可加入组。且无论接口直连网段上是否存在主机加入该组，该组的组成员记录中都包含此接口。</p> <p>由于接口静态加入组形成的组成员记录不能被 <b>clear ip igmp group</b> 命令删除，只能通过 <b>no ip igmp static-group</b> 命令删除。</p>	
【配置举例】	<pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface ethernet 0/1 Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp static-group 236.6.6.6</pre>	
【检验方法】	<p>1：使用 show running-config 命令，查看接口静态加入组信息。</p> <p>2：使用 show ip igmp interface 命令，查看静态组的个数。</p>	
【提示信息】	<p>1: 非组播组地址，则提示。</p> <pre>Not a IP multicast group address</pre> <p>2: 达到静态组播组容量限制，则提示：</p> <pre>IGMP static-group limit reached</pre>	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 2.21 ip igmp version

设置接口上运行的 IGMP 版本。

**ip igmp version { 1 | 2 | 3 }**

恢复默认 IGMP 版本为 2。

**no ip igmp version**

恢复默认配置

**default ip igmp version**

【参数说明】	参数	描述
	1	IGMP V1
	2	IGMP V2
	3	IGMP V3

【缺省配置】 IGMP V2

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令后，IGMP 会自动重启。

【配置举例】 接口 E0/1 运行 IGMP V3：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface ethernet 0/1
Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip igmp version 3
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，查看接口上运行的 IGMP 版本。  
2：使用 show ip igmp interface 命令，查看接口上运行的 IGMP 版本。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.22 show ip igmp groups

显示与设备直接相连的组和从 IGMP 学习到的组信息。

**show ip igmp groups** [ *interface-type interface-number* ] [ *group-address* ] [ **detail** ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>group-address</i>	组地址

<i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口名称
<b>detail</b>	显示详细信息

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带任何参数，则显示组地址、接口类型和接口上直连的所有组播组信息。  
如果带组地址显示特定组的信息。

【配置举例】 例 1：显示所有的组信息

```
Ruijie# show ip igmp groups
IGMP Connected Group Membership
Group Address Interface Uptime Expires Last Reporter
224.0.1.1 eth2 00:00:09 00:04:17 10.10.0.82
224.0.1.24 eth2 00:00:06 00:04:14 10.10.0.84
224.0.1.40 eth2 00:00:09 00:04:15 10.10.0.91
224.0.1.60 eth2 00:00:05 00:04:15 10.10.0.7
239.255.255.250 eth2 00:00:12 00:04:15 10.10.0.228
239.255.255.254 eth2 00:00:08 00:04:13 10.10.0.84
```

例 2：显示一个特定组的详细信息

```
Ruijie# show ip igmp groups 224.1.1.1 detail
Interface: eth1
Group: 224.1.1.1
Uptime: 00:00:42
Group mode: Include
Last reporter: 192.168.50.111
TIB-A Count: 2
TIB-B Count: 0
Group source list: (R - Remote, M - SSM Mapping)
Source Address Uptime v3 Exp Fwd Flags
192.168.55.55 00:00:42 00:03:38 Yes R
192.168.55.66 00:00:42 00:03:38 Yes R
```

字段解释：

字段	说明
Group Address	组地址
Interface	接口
Uptime	更新时间
Expires	超时还剩下时间

Last Reporter	最后一个发送 Reporter 成员的地址
TIB-A Count	Include 源结点个数
TIB-B Count	Exclude 源结点个数
Group source list	源地址链表信息
Source Address	源地址
Uptime	源更新时间
v3 Exp	源超时时间
Fwd Flags	源地址记录的方式

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.23 show ip igmp interface

查看接口的配置信息

**show ip igmp interface** [ *interface-type interface-number* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-type</i>	接口名称
	<i>interface-number</i>	

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带参数，则显示所有接口信息。

【配置举例】 查看所有接口的状态信息：

```
Ruijie# show ip igmp interface
Interface vlan 1(Index 4294967295)
IGMP Active, Non-Querier, Version 3 (default)
IGMP querying router is 0.0.0.0
IGMP query interval is 125 seconds
IGMP querier timeout is 255 seconds
IGMP max query response time is 10 seconds
Last member query response interval is 1000 milliseconds
Group Membership interval is 260 seconds
```

字段解释：

字段	说明
Interface	接口说明
IGMP Active	接口 IGMP 状态
IGMP querying router is x	IGMP 查询者路由器的地址
IGMP query interval is x seconds	IGMP 查询间隔
IGMP querier timeout is x seconds	IGMP 查询超时间隔
IGMP max query response time is x seconds	IGMP 最大查询响应时间
Last member query response interval is x milliseconds	最后请求的间隔
Group Membership interval is x seconds	发送组成员关系间隔

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.24 show ip igmp ssm-mapping

显示 SSM-MAP 信息

**show ip igmp ssm-mapping** [ *group-address* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>group-address</i>	组地址

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带参数，显示所有 SSM-MAP 信息。

【配置举例】 显示组 233.3.3.3 的 SSM-MAP 信息

```
Ruijie#show ip igmp ssm-mapping 233.3.3.3
Group address: 233.3.3.3
Database      : Static
Source list   : 192.3.3.3
               : 3.3.3.3
```

字段解释：

字段	说明
----	----

Group address	组地址
Database	数据状态
Source list	源地址链表

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 3 PIM-DM

### 3.1 clear ip pim dense-mode track

清除 PIM-DM 协议报文统计信息。

**clear ip pim dense-mode track**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

重新设置统计的开始时间点，并清除 PIM 报文的计数器。

【配置举例】

1：清除 PIM-DM 协议报文统计信息。

```
Ruijie# clear ip pim dense-mode track
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 3.2 ip pim dense-mode

在当前接口上启用 PIM-DM。

**ip pim dense-mode**

当前接口上禁用 PIM-DM。

**no ip pim dense-mode**

恢复默认配置

**default ip pim dense-mode**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】	PIM-DM 没有打开。
【命令模式】	接口配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	<p>在启动 PIM-DM 前,请在全局配置模式下启动组播路由转发功能,否则即使启动了 PIM-DM,也不能转发组播数据报文。</p> <p>在启动 PIM-DM 的同时,IGMP 在各个接口上分别自动启动,不需要手动配置。</p> <p>配置该命令的时候,如果出现 “Failed to enable PIM-DM on &lt;接口名&gt;, resource temporarily unavailable, please try again”,请再次尝试配置该命令。</p> <p>配置该命令的时候,如果出现 “PIM-DM Configure failed! VIF limit exceeded in NSM!!! ”,表示当前组播接口配置的数量已经达到设备可配置的组播接口上限。如果仍然需要在该接口下开启 PIM-DM 应用,请删除一些不必要的 PIM-DM 或 PIM-SM 或 DVMRP 接口。</p> <p>不建议在同一台设备上的不同接口配置不同的 v4 组播路由协议。</p> <p>如果接口类型为隧道类型,当前只有 4Over4 配置隧道、4Over4 GRE 隧道、4Over6 配置隧道、4Over6 GRE 隧道支持 IPv4 组播功能;在其它不支持组播的隧道接口上也可以启用组播功能,但不提示错误信息,也不进行组播报文的接收与发送。</p> <p>组播隧道只能建立在以太口上,不支持嵌套隧道,不支持组播数据的 QOS/ACL。</p>
【配置举例】	<p>1: 在接口 fastethernet 0/1 上启用 PIM-DM。</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip pim dense-mode</pre>
【检验方法】	1: 使用 <b>show running-config interface</b> [ <i>interface-type interface-number</i> ]命令,可以查看接口 PIM-DM 是否配置
【提示信息】	<p>1: 如果设备上没有启动组播路由,则提示警告</p> <p>WARNING: "ip multicast-routing" is not configured, PIM Dense-mode will not start-up.</p> <p>2: 如果设备上组播接口达到上限,则提示错误</p> <p>Operation failed: PIM-DM VIF limit exceeded</p>
【常见错误】	-
【平台说明】	-

### 3.3 ip pim dense-mode subvlan

在 supervlan 接口上开启 PIM-DM

**ip pim dense-mode subvlan [all | vid]**

当 supervlan 接口上开启 PIM-DM 不生效

**no ip pim dense-mode subvlan**

恢复默认配置

**default ip pim dense-mode subvlan**

【参数说明】

参数	描述
<b>all</b>	往所有 subvlan 发送
<b>vid</b>	往指定 subvlan 发送

【缺省配置】 Supervlan 接口上默认开启 PIM-DM 不生效

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通常情况下，supervlan 下有很多的子 subvlan，当 supervlan 接口上启动 PIM-DM，协议报文通信会往所有子 subvlan 复制一份报文发送，当 supervlan 下面的 subvlan 比较多时，PIM-DM 协议相关的组播报文往所有子 subvlan 复制报文发送，当超过设备处理能力时，会导致报文被丢弃，进而出现协议震荡。

大部分场景 supervlan 接口下并不需要开启 PIM-DM 协议，默认是关闭的，不发送/接收 PIM 报文，某些场景下需要在 supervlan 接口下运行 PIM-DM，可以通过命令配置打开，可以配置往单个 subvlan 或者所有 subvlan 发送，如果要配置往所有 subvlan 发送要注意，因为当 supervlan 下有很多 subvlan 的时候，有可能出现组播报文往所有 subvlan 发送造成处理瓶颈而导致邻居震荡。

【配置举例】 1：在 supervlan 接口 vlan 100 上配置 ip pim dense-mode subvlan 200 命令，PIM 报文往子 vlan 200 发送

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface vlan 100
Ruijie(config-if-vlan 100)# ip pim dense-mode subvlan 200
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config interface [ interface-type interface-number ]** 命令，可以查看接口 PIM-DM subvlan 是否配置

【提示信息】 1：如果在非 supervlan 接口上配置命令，则提示错误

%% this command can apply to supervlan switch virtual interface only.

2：如果配置指定的 subvlan id 和 SVI 口的 vlan id 一样，则提示错误

%% subvlan vid(%d) is equal to SVI vlan id, not support

- 【常见错误】    1：非 supervlan 上配置  
                  2：supervlan 上指定的 subvlan 与邻居无法互通
- 【平台说明】    -

### 3.4 ip pim mib dense-mode

MIB 功能从 PIM-SM 协议切换 PIM-DM 协议。

**ip pim mib dense-mode**

MIB 功能从 PIM-DM 协议切换 PIM-SM 协议。

**no ip pim mib dense-mode**

恢复默认配置

**default ip pim mib dense-mode**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【缺省配置】    MIB 功能是 PIM-SM 协议起作用。
- 【命令模式】    全局模式
- 【缺省级别】    14
- 【使用指导】    -
- 【配置举例】    1：MIB 功能从 PIM-SM 协议切换 PIM-DM 协议。
- ```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip pim mib dense-mode
```
- 【检验方法】    1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否重新设置 PIM-DM 的 MIB 功能。
- 【提示信息】    -
- 【常见错误】    -
- 【平台说明】    -

### 3.5 ip pim neighbor-filter

要打开接口上的邻居过滤，请使用 **ip pim neighbor-filter** 命令。如果设置了邻居过滤，只要某邻居被过滤访问列表拒绝，则 PIM-DM 将不会与该邻居建立邻接（Peering）关系，或者中止与该邻居已经建立的邻接关系。

**ip pim neighbor-filter** *access-list*

禁用邻居过滤功能。

**no ip pim neighbor-filter** *access-list*

恢复默认配置

**default ip pim neighbor-filter** *access-list*

|        |                                                                                                                               |                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                            | 描述                          |
|        | <i>access-list</i>                                                                                                            | 支持数字 ACL 范围为 1-99；也支持命名 ACL |
| 【缺省配置】 | 接口未启用邻居过滤功能。                                                                                                                  |                             |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                        |                             |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                            |                             |
| 【使用指导】 | 只有符合 ACL 过滤条件的邻居地址才能够作为当前接口的 PIM 邻居，被 ACL 过滤的邻居地址将无法作为当前接口的 PIM 邻居。                                                           |                             |
|        | 所谓的邻接（peering）关系，指的是 PIM 邻居之间的协议报文交互。如果中止了与某个 PIM 设备的邻接关系，则不会与该设备形成邻居关系，也不会接收来自该设备的 PIM 协议报文。                                 |                             |
| 【配置举例】 | 1：在接口 fastethernet 0/1 上配置邻居过滤。                                                                                               |                             |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip pim neighbor-filter 14</pre> |                             |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show running-config interface [ interface-type interface-number ]</b> 命令，可以查看是否设置邻居过滤                                 |                             |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                             |                             |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                             |                             |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                             |                             |

## 3.6 ip pim override-interval

配置 hello 消息的 override-interval 值。

**ip pim override-interval** *interval-milliseconds*

恢复 hello 消息的 override-interval 默认值。

**no ip pim override-interval**

恢复默认配置

**default ip pim override-interval**

|        |                                                                                                                                   |                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                | 描述                  |
|        | <i>interval-milliseconds</i>                                                                                                      | 取值范围<1-65535>，单位为毫秒 |
| 【缺省配置】 | 2500 毫秒。                                                                                                                          |                     |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                            |                     |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                |                     |
| 【使用指导】 | 配置接口的 override-interval 即配置接口的剪枝否决时间。                                                                                             |                     |
| 【配置举例】 | 1：配置接口的 override-interval 为 3000 毫秒。                                                                                              |                     |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip pim override-interval 3000</pre> |                     |
| 【检验方法】 | 1、使用 <b>show running-config interface</b> [ interface-type interface-number ]命令，可以查看是否重新配置 hello 消息的 override-interval 值          |                     |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                 |                     |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                 |                     |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                 |                     |

## 3.7 ip pim propagation-delay

配置 hello 消息的 propagation-delay 值。

**ip pim propagation-delay** *interval-milliseconds*

恢复 hello 消息的 propagation-delay 默认值。

**no ip pim propagation-delay**

恢复默认配置

**default ip pim propagation-delay**

|        |                                                                                                                                  |                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                               | 描述                  |
|        | <i>interval-milliseconds</i>                                                                                                     | 取值范围<1-32767>，单位为毫秒 |
| 【缺省配置】 | 500 毫秒。                                                                                                                          |                     |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                           |                     |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                               |                     |
| 【使用指导】 | 配置接口的 propagation-delay 即配置接口的传播延迟时间。                                                                                            |                     |
| 【配置举例】 | 1：配置接口的 propagation-delay 为 600 毫秒。                                                                                              |                     |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip pim propagation-delay 600</pre> |                     |
| 【检验方法】 | 1、使用 <b>show running-config interface</b> [ <i>interface-type interface-number</i> ]命令，可以查看是否重新配置 hello 消息的 propagation-delay 值  |                     |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                |                     |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                |                     |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                |                     |

### 3.8 ip pim query-interval

配置 hello 消息的 interval 值。

**ip pim query-interval** *interval-seconds*

恢复 hello 消息的 interval 默认值。

**no ip pim query-interval**

恢复默认配置

**default ip pim query-interval**

|        |                                                                                                                               |                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                            | 描述                  |
|        | <i>interval-seconds</i>                                                                                                       | 取值范围为<1-65535>，单位为秒 |
| 【缺省配置】 | 30 秒。                                                                                                                         |                     |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                          |                     |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                            |                     |
| 【使用指导】 | 如果设置了 hello interval，hello holdtime 值会更新为 hello interval 的 3.5 倍。                                                             |                     |
| 【配置举例】 | 1：配置接口的 propagation-delay 为 123 秒。                                                                                            |                     |
|        | <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip pim query-interval 123</pre> |                     |
| 【检验方法】 | 1、使用 <b>show running-config interface [ interface-type interface-number]</b> 命令，可以查看是否重新配置 hello interval 值                   |                     |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                             |                     |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                             |                     |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                             |                     |

### 3.9 ip pim state-refresh disable

在接口上禁止处理和转发 PIM-DM 状态刷新消息功能。

**ip pim state-refresh disable**

恢复 PIM-DM 状态刷新功能。

**no ip pim state-refresh disable**

恢复默认配置

**default ip pim state-refresh disable**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |



- 【缺省配置】 缺省处理和转发状态刷新消息。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 在关闭状态刷新功能时，将不会处理和转发状态刷新报文；在发送的 Hello 报文中将不包含状态刷新选项，在收到 Hello 报文时不会处理报文中的 SR Cap 字段。  
关闭状态刷新功能可能会导致已经收敛的 PIM-DM 组播转发树重新收敛，造成不必要的带宽浪费和组播路由表振荡，所以一般情况下最好都不要关闭状态刷新功能。
- 【配置举例】 -
- 【检验方法】 1：使用 **show running-config** 命令，可以查看是否启用禁止处理和转发 PIM-DM 状态刷新消息配置
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.10 ip pim state-refresh origination-interval

设置 PIM-DM 的状态刷新消息的发起时间间隔。

**ip pim state-refresh origination-interval *interval-seconds***

恢复发起时间间隔重新设置为默认值。

**no ip pim state-refresh origination-interval**

恢复默认配置

**default ip pim state-refresh origination-interval**

|        |                         |                  |
|--------|-------------------------|------------------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述               |
|        | <i>interval-seconds</i> | 取值范围<1-100>，单位为秒 |

- 【缺省配置】 60 秒。
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在接口 fastethernet 0/1 上配置状态刷新消息的发起时间间隔 65 秒。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1
Ruijie(config-if)# ip pim state-refresh origination-interval 65
```

【检验方法】 1：使用 **show running-config interface** [ *interface-type interface-number* ]命令，可以查看是否重新设置 PIM-DM 的状态刷新消息的发起时间间隔

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.11 show ip pim dense-mode interface

查看 PIM-DM 接口的信息。

**show ip pim dense-mode interface** [ *interface-type interface-number* ] [ **detail** ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述        |
|----------------------------------------|-----------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口号  |
| <b>detail</b>                          | 显示接口的详细信息 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看所有 PIM-DM 接口的信息

```
Ruijie# show ip pim dense-mode interface
Address      Interface      VIF      Ver/      Nbr
              Interface      Index    Mode      Count
10.10.10.10  FastEthernet 0/45    3        v2/D      1
50.50.50.50  VLAN 4        2        v2/D      1
```

字段解释：

| 字段      | 说明                |
|---------|-------------------|
| Address | PIM-DM 接口的主 IP 地址 |

|           |               |
|-----------|---------------|
| Interface | PIM-DM 接口的接口名 |
| VIF Index | VIF 标识 ( ID ) |
| Ver/Mode  | PIM 版本/模式     |
| Nbr Count | PIM-DM 接口的邻居数 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3.12 show ip pim dense-mode mroute

查看 PIM-DM 路由表信息。

**show ip pim dense-mode mroute** [ *group-or-source-address* [ *group-or-source-address* ] ] [ **summary** ]

| 参数                             | 描述                             |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>group-or-source-address</i> | 组地址或源地址                        |
| <i>group-or-source-address</i> | 组地址或源地址，两个地址不能同时都是组地址或者同时都是源地址 |
| <b>summary</b>                 | 显示路由表项的概要信息                    |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 PIM-DM 路由表信息

```
Ruijie# show ip pim dense-mode mroute
PIM-DM Multicast Routing Table
(1.1.1.111, 229.1.1.1)
MRT lifetime expires in 205 seconds
RPF Neighbor: 50.50.50.1, Nexthop:50.50.50.1,VLAN 4
Upstream IF: VLAN 4
Upstream State: Pruned, PLT:200
Assert State: NoInfo
Downstream IF List:
FastEthernet 0/45:
Downstream State: NoInfo
Assert State: Loser, AT:170
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.13 show ip pim dense-mode neighbor

查看 PIM-DM 邻居信息。

**show ip pim dense-mode neighbor** [ *interface-type interface-number* ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述       |
|----------------------------------------|----------|
| <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口号 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 PIM-DM 邻居信息

```
Ruijie# show ip pim dense-mode neighbor
```

| Neighbor-Address | Interface         | Uptime/Expires    | Ver |
|------------------|-------------------|-------------------|-----|
| 10.10.10.1       | FastEthernet 0/45 | 00:19:29/00:01:21 | v2  |
| 50.50.50.1       | VLAN 4            | 00:22:09/00:01:39 | v2  |

字段解释：

| 字段               | 说明           |
|------------------|--------------|
| Neighbor-Address | 邻居地址         |
| Interface        | 与邻居相连的接口     |
| Uptime/Expires   | 表项存活时间以及老化时间 |
| Ver              | PIM 版本       |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.14 show ip pim dense-mode nexthop

查看 PIM-DM 下一跳信息。

**show ip pim dense-mode nexthop**

## 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

## 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

## 【缺省级别】

14

## 【使用指导】

-

## 【配置举例】

1：查看 PIM-DM 下一跳信息

```
Ruijie# show ip pim dense-mode nexthop
```

| Destination | Nexthop<br>Num | Nexthop<br>Addr | Nexthop<br>Interface | Metric | Pref |
|-------------|----------------|-----------------|----------------------|--------|------|
| 1.1.1.111   | 1              | 50.50.50.1      | VLAN 4               | 0      | 1    |

字段解释：

| 字段                | 说明        |
|-------------------|-----------|
| Destination       | 组播源地址     |
| Nexthop Num       | 下一跳的数量    |
| Nexthop Addr      | 下一跳地址     |
| Nexthop Interface | 与下一跳相连的接口 |
| Metric            | 路由的度量     |
| Pref              | 路由的优先级    |

## 【提示信息】

-

## 【平台说明】

-

## 3.15 show ip pim dense-mode track

查看 PIM-DM 协议报文统计信息。

**show ip pim dense-mode track**

## 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

## 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

## 【缺省级别】

14

【使用指导】 查看从统计的开始时间点到现在所发送和接收的 PIM 报文个数。当系统启动时，会设置统计的开始时间点，每次调用 **clear ip pim dense-mode track** 时，会重新设置统计的开始时间点并清除 PIM 报文的计数器。

【配置举例】 1：查看 PIM-DM 协议报文统计信息

```
Ruijie# show ip pim dense-mode track
                PIM packet counters
Elapsed time since counters cleared: 00:04:03

```

|                       | Received | sent |
|-----------------------|----------|------|
| Valid PIMDM packets:  | 1        | 8    |
| Hello:                | 1        | 8    |
| Join/Prune:           | 0        | 0    |
| Graft:                | 0        | 0    |
| Graft-Ack:            | 0        | 0    |
| Assert:               | 0        | 0    |
| State-Refresh:        | 0        | 0    |
| PIM-SM-Register:      | 0        | 0    |
| PIM-SM-Register-Stop: | 0        | 0    |
| PIM-SM-BSM:           | 0        | 0    |
| PIM-SM-C-RP-ADV:      | 0        | 0    |
| Unknown Type:         | 0        |      |
| Errors:               |          |      |
| Malformed packets:    | 0        |      |
| Bad checksums:        | 0        |      |
| Unknown PIM version:  | 0        |      |
| Send errors:          | 0        |      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4 PIM SM

### 4.1 clear ip pim sparse-mode bsr rp-set \*

清除动态 RP 信息

**clear ip pim sparse-mode bsr rp-set \***

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | =  | =  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用此命令刷新 RP-Set。此命令不能删除静态 RP。

【配置举例】 1：清除 RP-set 信息。

```
Ruijie# clear ip pim sparse-mode bsr rp-set *
```

【提示信息】 1：成功清除 RP-set 信息，则提示。

```
RP is changed for group range 224.0.0.0/4. Perform RP change handler
```

【平台说明】 -

### 4.2 clear ip pim sparse-mode track

重新设置统计的开始时间点，并清除 PIM 报文的计数器。

**clear ip pim sparse-mode track**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | =  | =  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：清除 PIM 报文的计数器

```
Ruijie# clear ip pim sparse-mode track
```

【提示信息】 1：如果设备没有启动组播路由，则提示错误。

```
Not configured multicast routing
```

【平台说明】 -

4.3 ip pim accept-bsr list

限制合法的 BSR 范围。  
**ip pim accept-bsr list access-list**  
接受所有 BSM 报文。  
**no ip pim accept-bsr**  
恢复默认配置。  
**default ip pim accept-bsr**

|        |                         |                                                      |
|--------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述                                                   |
|        | <b>list access-list</b> | 引用 IP 标准 ACL 限定 BSR 地址范围<br>取值范围 1-99、1300-1999、Word |

【缺省配置】 无限制

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令后，PIM-SM 路由器只接收合法 BSR 发出的 BSM 报文。

【配置举例】 1：接收链表 1 的 BSR 报文

```
Ruijie(config)# ip pim accept-bsr list 1
```

【检验方法】 1：使用 show running 命令，可以查看是否接收 BSR 链表。

【提示信息】 1：如果没有找到 list 范围，则提示错误。

```
% access-list 1 not exist
```



【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.4 ip pim accept-crp list

限制合法的 C-RP 地址范围及其服务的组地址范围。

**ip pim accept-crp list *access-list***

BSR 接收所有 C-RP 的通告。

**no ip pim accept-crp**

恢复默认配置。

**default ip pim accept-crp**

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述                                                                 |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|        | <b>list <i>access-list</i></b> | 引用 IP 扩展 ACL 限定 C-RP 地址范围及其服务的组地址范围<br>取值范围：100-199、2000-2699、Word |

【缺省配置】 C-BSR 接受所有外部的候选 RP 通告

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 C-BSR 上配置此命令，当该 C-BSR 成为 BSR 时，能够对合法的 C-RP 地址范围及其所服务的组播组范围进行限制。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim accept-crp list 100

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否接收 CRP 链表。

【提示信息】 1：如果没有找到 list 范围，则提示错误。

% access-list 1 not exist

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 4.5 ip pim accept-crp-with-null-group

允许 BSR 接收 Prefix-Count 为 0 的 C-RP-ADV 报文。

**ip pim accept-crp-with-null-group**

关闭 BSR 接收 Prefix-Count 为 0 的 C-RP-ADV 报文。

**no ip pim accept-crp-with-null-group**

恢复默认配置。

**default ip pim accept-crp-with-null-group**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 BSR 不接收 Prefix-Count 为 0 的 C-RP-ADV 报文

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 C-BSR 上配置此命令，当该 C-BSR 成为 BSR 时，能够接收 Prefix-Count 为 0 的 C-RP-ADV 报文，并且认为该 C-RP 能够支持所有的组。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim accept-crp-with-null-group

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看该命令是否被设置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 4.6 ip pim accept-register list

限制注册报文的(S,G)地址范围。

**ip pim accept-register { list access-list [route-map map-name ] | route-map map-name [list access-list ] }**

RP 接受任何(S,G)的注册报文。

**no ip pim accept-register**

恢复默认配置。

**default ip pim accept-register**

| 【参数说明】 | 参数                               | 描述                                                      |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
|        | <b>list</b> <i>access-list</i>   | 引用 IP 扩展 ACL 限定(S,G)地址范围<br>取值范围：100-199、2000-2699、Word |
|        | <b>route-map</b> <i>map-name</i> | 使用 route map 限定(S,G)地址范围                                |

【缺省配置】 无限制，RP 接受所有(S,G)的注册报文

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在静态 RP 或 C-RP 上配置此命令，限制特定源地址组地址的注册报文

【配置举例】  

```
Ruijie (config)# ip pim accept-register list 100
Ruijie (config)# access-list 100 permit ip 192.168.195.0 0.0.0.255 225.1.1.1 0.0.0.255
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置注册报文源地址的范围。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.7 ip pim bsr-border

配置 BSR 边界。

**ip pim bsr-border**

无 BSR 边界。

**no ip pim bsr-border**

恢复默认配置。

**default ip pim bsr-border**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|--------|----|----|

|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

- 【缺省模式】 无 BSR 边界
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 为了限制 BSM 报文的泛洪，可以在接口上配置 BSR 边界，这样当这个接口收到 BSM 后会立即丢弃，BSM 也不会从这个接口转发。
- 【配置举例】 在 Gi 0/3 上配置 BSR 边界

Ruijie(config)# interface gi 0/3  
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim bsr-border
- 【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置 BSR 边界。  
2：使用 show ip pim spare-mode interface 命令，查看是否设置了 BSR 边界
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.8 ip pim bsr-candidate

配置 C-BSR。  
**ip pim bsr-candidate** *interface-type interface-number* [ *hash-mask-length* [ *priority-value* ] ]  
取消配置 C-BSR。  
**no ip pim bsr-candidate**  
恢复默认配置  
**default ip pim bsr-candidate**

| 【参数说明】 | 参数                                               | 描述                                           |
|--------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|        | <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> | 指定接口                                         |
|        | <i>hash-mask-length</i>                          | 可选，取值范围为<0-32>，为 RP 选举机制配置 hash 掩码长度，缺省值是 10 |

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| <i>priority-value</i> | 可选，取值范围为<0-255>，给候选 BSR 配置优先级参数，缺省值是 64 |
|-----------------------|-----------------------------------------|

【缺省配置】 无 C-BSR

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在一个 PIM-SM 域中，必须存在一个唯一的自举路由器 BSR。BSR 负责收集并发布 RP 信息。多个 C-BSR 通过自举报文选举产生唯一公认的 BSR。在得知 BSR 信息之前，C-BSR 认为自己是 BSR，它们定期在 PIM-SM 域中以组播地址 224.0.0.13 发送自举报文，该报文包含 BSR 的地址和优先级。

使用此命令可以让设备用分配给 BSR 的接口地址发送一个自举信息给所有的 PIM 邻居，每个邻居拿出原先的 BSR 信息同收到的自举信息比较，如果发现收到的自举报文更优，它就保存这个自举报文中的地址作为 BSR 地址，并转发自举信息；否则就丢弃信息。

当前 C-BSR 设备视自己为 BSR，直到它从另一个 C-BSR 中接收到一个更优的自举信息，被告知另一个 C-BSR 有一个更高的优先权值（或者一样的优先权值，但更高的 IP 地址）。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim bsr-candidate gi 0/3 30 192

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置 C-BSR。

【提示信息】 1：当前接口没有设置成 SM 模式，则提示错误。

Warning: PIMSM not configured on %s, BSR messages not originated.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.9 ip pim dr-priority

设置 DR 优先级。

**ip pim dr-priority *priority-value***

默认 DR 优先级为 1。

**no ip pim dr-priority**

恢复默认配置。

**default ip pim dr-priority**

|        |                       |                |
|--------|-----------------------|----------------|
| 【参数说明】 | 参数                    | 描述             |
|        | <i>priority-value</i> | 优先级，值越高，优先级越大。 |

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | 取值范围 0-4294967294，缺省值 1。 |
|--|--------------------------|

【缺省配置】 DR 优先级为 1

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当选择一个 DR 时，下面几种情况将被应用：

同一局域网络中的设备的 Hello 报文都有设置优先级参数，那么在选择 DR 时，先比较优先级，谁的优先级高，谁就成为 DR；若有多个设备拥有相同的优先级，那么，谁的 IP 地址高，谁就是 DR。

当同一局域网络中的某个设备在 Hello 消息报文中没有设置优先级参数时，那么这个局域网络中 DR 的选举中，谁 IP 地址高，谁就是 DR。

【配置举例】 Ruijie(config)# interface gi 0/3  
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/3)# ip pim dr-priority 10000

【检验方法】 使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，查看 interface 设置的 DR 优先级。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.10 ip pim ignore-rp-set-priority

在选择组对应的 RP 时，忽略 RP 的优先级。

**ip pim ignore-rp-set-priority**

优先选择优先级较高的 C-RP。

**no ip pim ignore-rp-set-priority**

恢复默认配置。

**default ip pim ignore-rp-set-priority**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 优先选择优先级较高的 RP

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim ignore-rp-set-priority

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置忽略 RP 的优先级。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.11 ip pim jp-timer

设置发送 Join/Prune 报文的时间周期。

**ip pim jp-timer seconds**

恢复发送 Join/Prune 报文的时间周期为 60 秒。

**no ip pim jp-timer**

恢复默认配置。

**default ip pim jp-timer**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                               |
|--------|---------|--------------------------------------------------|
|        | seconds | Join/Prune 报文的发送周期。<br>单位为秒，取值范围<1-65535>，缺省值 60 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

- 【配置举例】

Ruijie(config)# ip pim jp-timer 50
- 【检验方法】

1：使用 show running-config 命令，可以查看 Join/Prune 报文的时间周期。
- 【提示信息】
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

4.12 ip pim neighbor-filter

启用邻居过滤功能。  
**ip pim neighbor-filter** *access\_list*  
不限制邻居过滤功能。  
**no ip pim neighbor-filter** *access\_list*  
恢复默认配置。  
**default ip pim neighbor-filter** *access\_list*

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                     |
|--------|--------------------|----------------------------------------|
|        | <i>access_list</i> | 使用 IP 标准 ACL 限制邻居地址范围<br>取值范围 1-99、字符串 |

- 【缺省配置】

不限制
- 【命令模式】

接口模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

启用邻居过滤功能，可以加强 PIM 网络的安全性，限制邻居的合法地址范围。只要某邻居被过滤访问列表拒绝，则 PIM-SM 将不会与该邻居建立对等 ( Peering ) 关系，或者中止与该邻居已经建立的对等关系。
- 【配置举例】

Ruijie(config)# interface gi 0/3  
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim neighbor-filter 14  
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# exit  
Ruijie(config)# access-list 14 deny 192.168.1.5 0.0.0.255



【检验方法】 1：使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，查看接口配置邻居过滤功能。

【提示信息】 1：access\_list 不存在内，则提示错误。

```
% access-list 14 not exist
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 4.13 ip pim neighbor-tracking

禁止接口的加入抑制能力，实现邻居跟踪。

**ip pim neighbor-tracking**

接口的加入抑制能力。

**no ip pim neighbor-tracking**

恢复默认配置。

**default ip pim neighbor-tracking**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 启动接口的加入抑制能力

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 接口的加入抑制能力被启动时，当本路由器想往上游邻居发送 Join 报文时，如果收到邻居往上游路由器发送的 Join 报文，那么，本路由器的 Join 报文会被抑制即不会发出；但是如果接口的加入抑制能力被禁止，那么此时本路由器可以发送 Join 报文。当下游接收者的加入抑制能力都被禁止时，上游邻居就可以通过接收到的 Join 报文，进而确切知道下游邻居有几个接收者，即邻居跟踪。

【配置举例】 禁止接口的加入抑制能力

```
Ruijie(config)# interface gi 0/3
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim neighbor-tracking
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否已经设置抑制能力。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.14 ip pim override-interval

设置接口的 override-interval。

**ip pim override-interval** *milliseconds*

恢复接口的 override-interval 的默认值。

**no ip pim override-interval**

恢复默认配置。

**default ip pim override-interval**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                                                    |
|--------|---------------------|-------------------------------------------------------|
|        | <i>milliseconds</i> | override-interval 的值。<br>单位为 MS，取值范围 1-65535，缺省值 2500 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 修改传播延迟或是修改剪枝否决延迟，都会影响到 J/P-override-interval。  
协议上要求 J/P- override-interval 必须小于 Join-Prune 报文的 HoldTime，否则将有可能造成短暂的断流。  
这一点，需由网络管理者维护保证。

【配置举例】 配置接口的 override-interval 为 3000MS

```
Ruijie(config)# interface gi 0/3
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim override-interval 3000
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看设置 override-interval。  
2：使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，查看接口 override-interval。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.15 ip pim probe-interval

设置注册探测时间。

**ip pim probe-interval seconds**

恢复注册探测时间值。

**no ip pim probe-interval**

恢复默认配置。

**default ip pim probe-interval**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                  |
|--------|---------|-------------------------------------|
|        | seconds | 注册探测时间。<br>单位为 S，取值范围 1-65535，缺省值 5 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 注册探测时间，即在注册抑制时间超时前，允许源 DR 向 RP 发送空注册报文即 NULL-Register 的时间间隔。  
注册探测时间间隔不能超过注册抑制时间的一半，否则，配置不会成功。且会输出一个提醒即 Warning。  
而且 3\*注册抑制时间+注册探测时间不能超过 65535，否则，会输出一个提醒即 Warning。

【配置举例】 配置注册探测时间为 6S

```
Ruijie(config)# ip pim probe-interval 6
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看设置注册探测时间。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.16 ip pim propagation-delay

配置接口的传播延迟 propagation-delay。

**ip pim propagation-delay** *milliseconds*

恢复默认接口的传播延迟。

**no ip pim propagation-delay**

恢复默认配置。

**default ip pim propagation-delay**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                          |
|--------|---------------------|-----------------------------|
|        | <i>milliseconds</i> | 单位为 MS，取值范围 1-32767，缺省值 500 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 修改传播延迟或是修改剪枝否决延迟，都会影响到 J/P- override-interval。  
协议上要求 J/P- override-interval 必须小于 Join-Prune 报文的 HoldTime，否则将有可能造成短暂的断流。  
这一点，需由网络管理者维护保证。

【配置举例】 配置接口的 Propagation-Delay 为 600MS

```
Ruijie(config)# interface gi 0/3
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim propagation-delay 600
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看接口的传播延迟。  
2：使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，查看接口的传播延迟。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.17 ip pim query-interval

设置 Hello 报文发送周期。  
**ip pim query-interval** *seconds*  
恢复 Hello 报文发送周期。  
**no ip pim query-interval**  
恢复默认配置。  
**default ip pim query-interval**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                        |
|--------|----------------|-------------------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | Hello 报文发送周期<br>单位为 S，取值范围 1-65535，缺省值 30 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 每当 Hello 消息发送间隔被更新时，Hello 消息保持时间也会按照以下规则随之更新：Hello 消息保持时间被更新为 Hello 消息发送间隔的 3.5 倍；如果 Hello 消息发送间隔 \* 3.5 > 65535，并且 Hello 消息发送间隔被强制更新为 18725。

【配置举例】  
Ruijie(config)# interface gi 0/3  
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim query-interval 123

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看接口 Hello 报文发送周期。  
2：使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，查看接口 Hello 报文发送周期。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.18 ip pim register-checksum-wholepkt

配置注册报文的校验和必须计算整个报文。

**ip pim register-checksum-wholepkt** [ **group-list** *access-list* ]

注册报文的校验和计算 PIM 报文头部和注册报文头部，而非整个报文

**no ip pim register-checksum-wholepkt** [ **group-list** *access-list* ]

恢复默认配置。

**default ip pim register-checksum-wholepkt** [ **group-list** *access-list* ]

| 【参数说明】 | 参数                                   | 描述                                                                 |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|        | <b>group-list</b> <i>access-list</i> | 使用 ACL 限制适用此配置的组地址。<br>access-list：支持数字<1，99>、<1300，1999>，支持命名 ACL |

【缺省配置】 注册报文的校验和只计算报文头部和注册报文头部，而非整个报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 对注册报文校验和的计算方式为计算整个 pim 协议报文含其中封装的组播数据报文，而非单独的注册报文的 pim 头部。

如果携带参数 **group-list** *access-list*，则对所有组地址应用此配置。

如果使用这条命令的 no 或者 default 形式携带 group-list 关键字，并且携带的 ACL 列表为之前已经配置的 ACL 列表，则表示取消 group-list 关联的 ACL 列表限制，表示所有组的注册报文都需要计算整个报文的校验和。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim register-checksum-wholepkt group-list 99  
Ruijie(config)# access-list 99 permit 225.1.1.1 0.0.0.255

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看报文校验和长度。

【提示信息】 1：access-list 不存在，则提示错误。

```
% access-list 99 not exist
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.19 ip pim register-decapsulate-forward

允许 RP 对注册报文进行解封装并转发其中的组播数据报文。

**ip pim register-decapsulate-forward**

RP 不对注册报文进行解封装，不转发其中的组播数据报文。

**no ip pim register-decapsulate-forward**

恢复默认配置。

**default ip pim register-decapsulate-forward**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 RP 不对注册报文进行解封装，不转发其中的组播数据报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在静态 RP 或 C-RP 上配置此命令，对接收到的带组播数据报文的注册报文进行解封装并转发其中的组播数据报文。

由于是软件对注册报文进行解封装并转发其中的组播数据报文，因此如果需要解封装并转发的注册报文较多的情况下，配置了该功能，会导致 cpu 处理较繁忙；不建议配置该命令。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim register-decapsulate-forward

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置对报文解封装并转发。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.20 ip pim register-rate-limit

限制注册报文的速率。

**ip pim register-rate-limit rate**

不对注册报文限速。

**no ip pim register-rate-limit**

恢复默认配置。

**default ip pim register-rate-limit**

|        |      |                                         |
|--------|------|-----------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数   | 描述                                      |
|        | rate | 每 S 最多允许发送多少个 Register 报文，取值范围<1-65535> |

【缺省配置】 不对注册报文限速

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 它是对每个（S，G）状态的注册报文发送速度进行配置，并不是对整个系统的注册报文发送速度进行配置。启动此命令将降低源 DR 和 RP 的负担，不超过限制的注册报文才能被发送。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim register-rate-limit 3000

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否限制注册报文的速率。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.21 ip pim register-rp-reachability

发送注册报文时，检查 RP 是否可达。

**ip pim register-rp-reachability**

发送注册报文时，不检查 RP 是否可达。

**no ip pim register-rp-reachability**

恢复默认配置。

**default ip pim register-rp-reachability**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        |    |    |



|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

- 【缺省配置】 发送注册报文时，不检查 RP 是否可达。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 配置此命令后，会在发送注册报文前，判断 RP 是否可达。若可达则发送，若不可达则不发送。
- 【配置举例】 

Ruijie(config)# ip pim register-rp-reachability
- 【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否发送注册报文时，检查 RP 是否可达。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

4.22 ip pim register-source

指定注册报文中的源 IP 地址。

**ip pim register-source** { *local\_address* | *interface-type interface-number* }

注册报文中的源 IP 是使用与组播源连接的 DR 接口地址。

**no ip pim register-source**

恢复默认配置。

**default ip pim register-source**

| 【参数说明】 | 参数                                               | 描述                        |
|--------|--------------------------------------------------|---------------------------|
|        | <i>local_address</i>                             | 指定注册报文的源 IP 地址            |
|        | <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> | 指定这个接口的 IP 作为注册报文的源 IP 地址 |

- 【缺省配置】 注册报文中的源 IP 是使用与组播源连接的 DR 接口地址
- 【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置的地址必须是可达的。当 RP 发送出正确的 Register-Stop 信息时，它要作出相应的反应。所以推荐它是接口的回环地址，但也可以是其它的物理地址。  
此配置不要求 PIM 已经启动。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim register-source 192.168.195.80  
Ruijie(config)# ip pim register-source gi 0/3

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否指定注册报文中的源 IP 地址。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.23 ip pim register-suppression

设置注册报文抑制时间。  
**ip pim register-suppression seconds**  
不设置注册报文抑制时间。  
**no ip pim register-suppression**  
恢复默认配置。  
**default ip pim register-suppression**

| 【参数说明】 | 参数      | 描述                                  |
|--------|---------|-------------------------------------|
|        | seconds | 注册抑制时间<br>单位为 S，取值范围 1-65535，缺省值 60 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 DR 上配置此值将修改定义在 DR 上的注册报文抑制时间；如果 ip pim rp-register-kat 命令没有配置，在 RP 上定义此值将修改 RPkeepalive 的周期。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim register-suppression 100

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否设置注册报文抑制时间。

【提示信息】 1：2 倍探测时间大于注册报文抑制时间

WARNING: Register suppression interval MUST be larger than twice the register probe interval.  
Please set a larger one.

2：3 倍注册报文抑制时间加上探测时间大于 65535

WARNING: Register suppression interval is too large. It may cause (3\*RST+probe-interval) > 65535.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.24 ip pim rp-address

配置静态 RP。

**ip pim rp-address** *rp-address* [ *access\_list* ]

取消静态 RP。

**no ip pim rp-address** *rp-address* [ *access\_list* ]

恢复默认配置。

**default ip pim rp-address** *rp-address* [ *access\_list* ]

|        |                    |                                                                                 |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                                              |
|        | <i>rp-address</i>  | RP 的 IP 地址                                                                      |
|        | <i>access_list</i> | 引用 ACL 限定此 RP 服务的组地址范围。缺省时为所有组服务。<br>支持数字 ACL 范围为<1-99>、<1300-1999>； 也支持命名 ACL。 |

【缺省配置】 无静态 RP

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本系统实现支持配置组播静态 RP，它也支持静态 RP 和 BSR 机制同时进行。使用此命令需注意下面几点：

如果通过 BSR 机制和 RP 静态配置同时有效时，优先使用动态配置。

使用访问列表静态配置 RP 地址可以配置多个的组播组（使用 ACL）或者所有的组播组（不使用 ACL），但是一个 RP 静态地址不能被多次配置使用。

如果有多个静态 RP 服务于同一个组，地址高的静态 RP 将被优先选择采用。

只有在 ACL 中定义的允许过滤地址才是有效的组播组。ACL 缺省时，将被认为是允许所有的组播组 224/4。

配置完成后，静态的 RP 源地址将插入到基于组范围的静态 RP 组树结构中，每个组范围组播静态组维持一个静态 RP 组的链表结构，该链表按 IP 地址递减排序。当为一个组范围选择一个 RP，第一个元素，也就是 IP 地址最高的那个将首先被选上。

删除一个 RP 静态地址将向所有存在的组中删除这个地址，并从现有树结构地址中选择一个作为 RP 地址。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim rp-address 210.34.0.55 4  
Ruijie(config)# access-list 4 permit 225.1.1.1 0.0.0.255

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否配置静态 RP。

【提示信息】 1：RP 地址不是合法地址，则提示错误。

Illegal RP address, ignored

2：增加 RP 地址的个数已经到达上限，则提示错误。

Reach PIM-SM static RP configuration limit 65536

3：如果没有找到 list 范围，则提示错误。

% access-list 4 not exist

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.25 ip pim rp-candidate

配置 C-RP。

**ip pim rp-candidate** *interface-type interface-number* [ **priority** *priority-value* ] [ **interval** *seconds* ]  
[ **group-list** *access\_list* ]

未配置 C-RP。

**no ip pim rp-candidate** [ *interface-type interface-number* ]

恢复默认配置。

**default ip pim rp-candidate** [ *interface-type interface-number* ]

【参数说明】

| 参数                      | 描述                             |
|-------------------------|--------------------------------|
| <i>interface-type</i>   | 接口名称                           |
| <i>interface-number</i> | 以此接口地址为 C-RP 的地址。              |
| <i>priority-value</i>   | RP 优先级。<br>取值范围 0-255，缺省值 192。 |

|                    |                                                                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>seconds</i>     | 向 BSR 发送 C-RP 消息的周期。<br>取值范围为 <1-16383>，interval interval-seconds 缺省时，interval-seconds 是 60S。 |
| <i>access_list</i> | 引用 ACL 限定此 C-RP 服务的组地址范围。缺省服务于所有组。<br>支持数字 ACL 范围为 1-99；也支持命名 ACL；group-list access_list。     |

【缺省配置】 未配置 C-RP

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在 PIM-SM 协议中，路由组播数据创建的共享树 RPT 以汇聚点 RP 为树根，组成员为叶子。RP 是通过候选 RP 选举产生的。在 BSR 选举产生后，所有的 C-RP 定期向 BSR 单播 C-RP 消息，再由 BSR 向整个 PIM 域扩散。

若需要指定接口成为特定组范围的候选 RP，那么该命令可以带上 ACL 选项。需要注意的是组范围的计算只基于 Permit 的 ACE，不会对 Deny 的 ACE 进行综合计算的。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim rp-candidate gi 0/3 priority 200 group-list 3 interval 70  
Ruijie(config)# access-list 3 permit 225.1.1.1 0.0.0.255

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否配置 C-RP。

【提示信息】 1：接口没有开启组播功能，则提示错误。

Warning: PIMSM not configured on %s, Candidate-RP not advertised

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.26 ip pim rp-register-kat

设置 RP 上的 KAT 间隔。

**ip pim rp-register-kat seconds**

恢复默认 RP 上的 KAT 间隔。

**no ip pim rp-register-kat**

恢复默认配置。

**default ip pim rp-register-kat**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                         |
|--------|----------------|--------------------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | KAT 定时器的时间。<br>单位为 S，取值范围 1-65535，缺省值 210。 |

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie(config)# ip pim rp-register-kat 250

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看设置 RP 上的 KAT 间隔。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.27 ip pim sparse-mode

在接口上启动 PIM-SM。  
**ip pim sparse-mode**  
未启动 PIM-SM。  
**no ip pim sparse-mode**  
恢复缺省配置  
**default ip pim sparse-mode**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 未启动 PIM-SM

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在启动 PIM-SM 前，请在全局配置模式下启动组播路由转发功能，否则即使启动了 PIM-SM，也不能转发组播数据报文。

在启动 PIM-SM 的同时，IGMP 在各个接口上分别自动启动，不需要手动配置。

配置该命令的时候，如果会出现 “Failed to enable PIM-SM on <接口名>, resource temporarily unavailable, please try again” ，请再次尝试配置该命令。

配置该命令的时候，如果会出现 “PIM-SM Configure failed! VIF limit exceeded in NSM!!! ” ，表示当前允许的接口配置已经超过组播接口上限，请删除一些不必要的 PIM-DM 或 PIM-SM 或 DVMRP 接口。

不建议在同一台设备上的不同接口配置不同的 V4 组播路由协议。

如果接口类型为隧道类型，当前只有 4Over4 配置隧道、4Over4 GRE 隧道、4Over6 配置隧道、4Over6 GRE 隧道支持 IPv4 组播功能；在其它不支持组播的隧道接口上也可以启用组播功能，但不提示错误信息，也不进行组播报文的接收与发送。

组播隧道只能建立在以太口上，不支持嵌套隧道，不支持组播数据的 Qos/ACL。

【配置举例】 

```
Ruijie(config)# interface gi 0/3
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/3)# ip pim sparse-mode
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看设置接口是否设置 SM 模式。

【提示信息】 1：当接口不存在时，则提示错误。

```
ip pim sparse-mode (vif == NULL)
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.28 ip pim sparse-mode subvlan

在 supervlan 接口上开启 PIM-SM

**ip pim sparse-mode subvlan [all | vid]**

当 supervlan 接口上开启 PIM-SM 不生效

**no ip pim sparse-mode subvlan**

恢复默认配置

**default ip pim sparse-mode subvlan**

| 【参数说明】 | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr></table> | 参数 | 描述 |
|--------|------------------------------------------------|----|----|
| 参数     | 描述                                             |    |    |

|     |                |
|-----|----------------|
| all | 往所有 subvlan 发送 |
| vid | 往指定 subvlan 发送 |

- 【缺省配置】Supervlan 接口上默认开启 PIM-SM 不生效
- 【命令模式】接口配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

通常情况下，supervlan 下有很多的子 subvlan，当 supervlan 接口上启动 PIM-SM，协议报文通信会往所有子 subvlan 复制一份报文发送，当 supervlan 下面的 subvlan 比较多时，PIM-SM 协议相关的组播报文往所有子 subvlan 复制报文发送，当超过设备处理能力时，会导致报文被丢弃，进而出现协议震荡。

大部分场景 supervlan 接口下并不需要开启 PIM-SM 协议，默认是关闭的，不发送/接收 PIM 报文，某些场景下需要在 supervlan 接口下运行 PIM-SM，可以通过命令配置打开，可以配置往单个 subvlan 或者所有 subvlan 发送，如果要配置往所有 subvlan 发送要注意，因为当 supervlan 下有很多 subvlan 的时候，有可能出现组播报文往所有 subvlan 发送造成处理瓶颈而导致邻居震荡。
- 【配置举例】

1：在 supervlan 接口 vlan 100 上配置 ip pim sparse-mode subvlan 200 命令，PIM 报文往子 vlan 200 发送

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface vlan 100
Ruijie(config-if-vlan 100)# ip pim sparse-mode subvlan 200
```
- 【检验方法】

1：使用 **show running-config interface [ interface-type interface-number ]** 命令，可以查看接口 PIM-SM subvlan 是否配置
- 【提示信息】

1：如果在非 supervlan 接口上配置命令，则提示错误  
%% this command can apply to supervlan switch virtual interface only.

2：如果配置指定的 subvlan id 和 SVI 口的 vlan id 一样，则提示错误  
%% subvlan vid(%d) is equal to SVI vlan id, not support
- 【常见错误】

1：非 supervlan 上配置

2：supervlan 上指定的 subvlan 与邻居无法互通
- 【平台说明】-

4.29 ip pim spt-threshold

启动 SPT 切换功能。

**ip pim spt-threshold [ group-list access-list ]**

不启动 SPT 切换。



**no ip pim spt-threshold [ group-list access-list ]**

恢复默认配置

**default ip pim spt-threshold[ group-list access-list ]**

| 【参数说明】 | 参数                            | 描述                                                                               |
|--------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>group-list access-list</b> | 引用 ACL 限定允许 SPT 切换的组地址范围。<br>access-list :支持数字 ACL 范围为 1-99、1300-1999；也支持命名 ACL。 |

【缺省配置】 不启动 SPT 切换

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不携带参数 **group-list access-list**，允许所有组进行 SPT 切换。  
如果使用这条命令的 no 或者 default 形式携带 group-list 关键字，并且携带的 ACL 列表为之前已经配置的 ACL 列表，则表示取消 group-list 关联的 ACL 列表限制，允许所有的组从共享树切换到最短路径树。

【配置举例】  
Ruijie(config)# ip pim spt-threshold group-list 12  
Ruijie(config)# access-list 12 permit 225.1.1.1 0.0.0.255

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否启动 SPT 切换功能。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.30 ip pim ssm

启动 SSM，设置 SSM 组地址范围。

**ip pim ssm { default / range access\_list }**

关闭 SSM。

**no ip pim ssm**

恢复缺省配置。

**default ip pim ssm**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|--------|----|----|

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>default</b>           | SSM 缺省组地址范围：232.0.0.0/8                             |
| <b>range access_list</b> | 引用 ACL 限定 SSM 组地址范围。<br>支持数字 ACL 范围为 1-99；也支持命名 ACL |

【缺省配置】 关闭 SSM。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果需要在 PIM-SM 网络中实现 SSM 应用，必须配置此命令。

【配置举例】 例 1：启动 SSM，设置 SSM 组范围为 232/8。

```
Ruijie(config)# ip pim ssm default
```

例 2：启动 SSM，设置 SSM 组范围为 226/8。

```
Ruijie(config)# ip pim ssm range 10
```

```
Ruijie(config)# access-list 10 permit 226.0.0.1 0.0.0.255
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看是否启动 SSM 功能。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.31 ip pim triggered-hello-delay

配置接口的 triggered-hello-delay。

**ip pim triggered-hello-delay seconds**

恢复默认接口的 triggered-hello-delay。

**no ip pim triggered-hello-delay**

恢复缺省配置。

**default ip pim triggered-hello-delay**

| 【参数说明】  | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td>seconds</td><td>triggered-hello-delay 的值。</td></tr></table> | 参数 | 描述 | seconds | triggered-hello-delay 的值。 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|---------------------------|
| 参数      | 描述                                                                                                        |    |    |         |                           |
| seconds | triggered-hello-delay 的值。                                                                                 |    |    |         |                           |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | 单位为 S，取值范围 1-5，缺省值 5 |
|--|----------------------|

【缺省配置】 参数缺省值

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当接口刚启动时或是接口检测到新邻居时，此时会使用 triggered-hello-delay 来产生一个随机时间，在这个随机时间内，接口会往外发送 Hello 报文。

【配置举例】 配置接口的 triggered-hello-delay 值为 3S。

```
Ruijie(config)# interface gi 0/3
Ruijie(config-if- GigabitEthernet 0/3)# ip pim triggered-hello-delay 3
```

【检验方法】 1：使用 show running-config 命令，可以查看接口的 triggered-hello-delay 的值。  
2：使用 show ip pim sparse-mode interface [ interface-type interface-number ] [ detail ]命令，可以查看接口的 triggered-hello-delay 的值

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.32 show debugging

显示调试开关打开的情况。  
**show debugging**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie#show debugging  
ip packet debug:  
ip packet debug debugging is on, acl: 0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 4.33 show ip pim sparse-mode bsr-router

查看 BSR 信息。

**show ip pim sparse-mode bsr-router**

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie# show ip pim sparse-mode bsr-router  
PIMv2 Bootstrap information  
This system is the Bootstrap Router (BSR)  
BSR address: 192.168.127.1  
Uptime: 01d23h14m, BSR Priority: 64, Hash mask length: 10  
Next bootstrap message in 00:00:42  
Role: Candidate BSR Priority: 64, Hash mask length: 10  
State: Elected BSR  
Candidate RP: 30.30.100.200(GigabitEthernet 0/3)  
Advertisement interval 60 seconds  
00:00:32

字段解释：

| 字段           | 说明      |
|--------------|---------|
| BSR address  | BSR 地址  |
| Uptime       | 更新时间    |
| BSR Priority | BSR 优先级 |

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Hash mask length                 | 哈希掩码长度           |
| Next bootstrap message in x      | 下一次 bootstrap 时间 |
| Role                             | BSR 角色           |
| Priority                         | 优先级              |
| Hash mask length                 | 哈希掩码长度           |
| State                            | BSR 的状态          |
| Candidate RP                     | 候选 RP 地址         |
| Advertisement interval x seconds | 候选 RP 通告间隔       |
| Next Cand_RP_advertisement in x  | 下一次候选 RP 通告时间    |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.34 show ip pim sparse-mode interface

查看 PIM SM 接口信息。

**show ip pim sparse-mode interface** [ *interface-type interface-number* ] [ **detail** ]

| 参数                      | 描述             |
|-------------------------|----------------|
| <i>interface-type</i>   | 可选，指定接口        |
| <i>interface-number</i> | 缺省时，此命令是针对所有接口 |
| <b>detail</b>           | 可选，显示出更详细的接口信息 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie#show ip pim sparse-mode interface detail

GigabitEthernet 0/3 (vif 3):

Address 30.30.100.200, DR 30.30.100.200

Hello period 30 seconds, Next Hello in 11 seconds

Triggered Hello period 5 seconds

Neighbors:

2.2.2.2

字段解释：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Address                          | 接口地址                             |
| DR                               | 接口所在共享网段的 DR 地址                  |
| Hello period x seconds           | 接口上的 Hello 消息发送间隔是 x 秒           |
| Next Hello in x seconds          | x 秒后发送下一个 Hello 消息               |
| Triggered Hello period x seconds | 接口上的 Triggered-Hello-Delay 是 x 秒 |
| Neighbors:                       | 接口上的邻居：                          |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

4.35 show ip pim sparse-mode local-members

查看 PIM SM 接口上的本地 IGMP 信息。

**show ip pim sparse-mode local-members** [ *interface-type interface-number* ]

|        |                         |      |
|--------|-------------------------|------|
| 【参数说明】 | 参数                      | 描述   |
|        | <i>interface-type</i>   | 接口名称 |
|        | <i>interface-number</i> |      |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie#show ip pim sparse-mode local-members  
PIM Local membership information  
GigabitEthernet 0/3:  
(\*, 225.1.1.1) : Include  
Loopback 1:  
GigabitEthernet 0/5:

字段解释：

|                |            |
|----------------|------------|
| 字段             | 说明         |
| (*, 225.1.1.1) | 本地成员 XG 表项 |
| Include        | 表项模式       |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

4.36 show ip pim sparse-mode mroute

查看 PIM-SM 路由信息。

**show ip pim sparse-mode mroute** [ *group-or-source-address* [ *group-or-source-address* ] ] [ **proxy** ]

| 【参数说明】 | 参数                             | 描述                                |
|--------|--------------------------------|-----------------------------------|
|        | <i>group-or-source-address</i> | 组地址或源地址<br>两个地址不能同时都是组地址或者同时都是源地址 |
|        | <b>proxy</b>                   | 显示表项携带的 RPF Vector 信息             |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 每次只能指定一个组地址，或是一个源地址，或是一个组地址和一个源地址，或是不指定具体的组地址或源地址。不能同时指定两个组地址或是两个源地址。

【配置举例】 Ruijie#show ip pim sparse-mode mroute

【提示信息】 -

【平台说明】 -

4.37 show ip pim sparse-mode neighbor

查看邻居信息。

**show ip pim sparse-mode neighbor** [ **detail** ]

| 【参数说明】 | 参数            | 描述     |
|--------|---------------|--------|
|        | <b>detail</b> | 显示详细信息 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie#show ip pim sparse-mode neighbor

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.38 show ip pim sparse-mode nexthop

查看下一跳的相关信息，它包括了下一跳的接口号，地址，Metric 等。

**show ip pim sparse-mode nexthop**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie# show ip pim sparse-mode nexthop

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.39 show ip pim sparse-mode rp mapping

查看本机上所有的 RP 及其服务的组。

**show ip pim sparse-mode rp mapping**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        |    |    |



|                |            |
|----------------|------------|
| <i>mapping</i> | 所有组跟 rp 信息 |
|----------------|------------|

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie#show ip pim sparse-mode rp mapping  
PIM Group-to-RP Mappings  
Group(s): 224.0.0.0/4  
RP: 30.30.200.1  
Info source: 30.30.200.1, via bootstrap, priority 192  
Uptime: 00:00:51, expires: 00:01:39  
RP: 30.30.100.1  
Info source: 30.30.200.1, via bootstrap, priority 192  
Uptime: 00:19:14, expires: 00:01:38  
Group(s): 224.0.0.0/4, Static  
RP: 100.100.100.100  
Uptime: 00:45:35

字段解释：

| 字段            | 说明              |
|---------------|-----------------|
| Group(s)      | 组地址/掩码          |
| RP            | RP 地址           |
| Info source   | 信息源地址           |
| via bootstrap | 来自 bootstrap 报文 |
| priority      | 优先级             |
| Uptime        | 更新时间            |
| expires       | 超时时间            |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 4.40 show ip pim sparse-mode rp-hash

查看组地址对应的 RP 信息。  
**show ip pim sparse-mode rp-hash** *group-address*

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述      |
|--------|----------------------|---------|
|        | <i>group-address</i> | 被解析的组地址 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 Ruijie# show ip pim sparse-mode rp-hash 225.1.1.1

RP: 30.30.100.1

Info source: 30.30.100.1, via bootstrap

字段解释：

| 字段            | 说明              |
|---------------|-----------------|
| RP            | RP 地址           |
| Info source   | 发送信息源的地址        |
| via bootstrap | 来自 bootstrap 报文 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.41 show ip pim sparse-mode track

查看从统计的开始时间点到现在，发送和接收的 PIM 报文的个数。

**show ip pim sparse-mode track**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当系统启动时，会第一次设置统计的开始时间点，每次调用 clear ip pim sparse-mode track 时，会重新设置统计的开始时间点并清除 PIM 报文的计数器。

【配置举例】 Ruijie # show ip pim sparse-mode track  
PIM packet counters track

Elapsed time since counters cleared: 00:04:03

|                                            | received | sent |
|--------------------------------------------|----------|------|
| Valid PIMSM packets:                       | 0        | 8    |
| Hello:                                     | 0        | 8    |
| Join-Prune:                                | 0        | 0    |
| Register:                                  | 0        | 0    |
| Register-Stop:                             | 0        | 0    |
| Assert:                                    | 0        | 0    |
| BSM:                                       | 0        | 0    |
| C-RP-ADV:                                  | 0        | 0    |
| PIMDM-Graft:                               | 0        |      |
| PIMDM-Graft-Ack :                          | 0        |      |
| PIMDM-State-Refresh:                       | 0        |      |
| Unknown PIM Type:                          | 0        |      |
| Errors:                                    |          |      |
| Malformed packets:                         | 0        |      |
| Bad checksums:                             | 0        |      |
| Send errors:                               | 0        |      |
| Packets received with unknown PIM version: | 0        |      |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5 IGMP Snooping

### 5.1 clear ip igmp snooping gda-table

清除动态转发表项。

**clear ip igmp snooping gda-table**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 IGMP Snooping 转发表项中包含：VLAN 编号、组地址、路由连接口、成员口。  
VLAN 编号和组地址唯一标识了一个转发表项。  
一个转发表项中可以包含多个路由连接口（可能是动态路由连接口或静态路由连接口）。静态路由连接口不会老化。  
一个转发表项中可以包含多个成员口（可能是动态成员口或静态成员口）。静态成员口不会老化。使用 **clear ip igmp snooping gda-table** 命令不能删除静态成员口。

【配置举例】 Ruijie# clear ip igmp snooping gda-table

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 5.2 clear ip igmp snooping statistics

清除统计信息。

**clear ip igmp snooping statistics**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 通过该命令可清除 show ip igmp snooping statistics 命令显示的统计信息值
- 【配置举例】 `Ruijie# clear ip igmp snooping statistics`
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

5.3 deny

在 profile 中禁止指定范围的组。  
**deny**

- 【参数说明】
- | 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】 profile 缺省执行 **deny**。
- 【命令模式】 profile 模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 profile 是一种针对组的“过滤器”，供其它功能引用。配置步骤：
- 1，使用 **ip igmp profile** 命令创建一个 profile，并进入 profile 模式。
  - 2，使用 **range** 命令定义一个组范围。
  - 3，使用 **permit** 命令允许此范围内的组通过过滤器、使用 **deny** 命令将此范围内的组过滤掉。缺省 **deny**。
- 【配置举例】 1：配置 profile 1，禁止组 224.2.2.2 ~ 224.2.2.244。
- ```
Ruijie(config)# ip igmp profile 1
Ruijie(config-profile)# range 224.2.2.2 224.2.2.244
Ruijie(config-profile)# deny
```
- 【检验方法】 通过 show ip igmp profile 查看配置是否成功
- 【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.4 ip igmp profile

创建一个 profile，进入 profile 模式。

**ip igmp profile** *profile-number*

删除此 profile。

**no ip igmp profile** *profile-number*

恢复此 profile 缺省配置

**default ip igmp profile** *profile-number*

【参数说明】	参数	描述
	<i>profile-number</i>	profile 的编号，范围 1-1024

【缺省配置】 未创建任何 profile

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 profile 是一种针对组的“过滤器”，供其它功能引用。配置步骤：

- 1、使用 **ip igmp profile** 命令创建一个 profile，并进入 profile 模式。
- 2、使用 **range** 命令定义一个组范围。
- 3、使用 **permit** 命令允许此范围内的组通过过滤器，使用 **deny** 命令将此范围内的组过滤掉。缺省 **deny**。
- 4、如果过滤动作为 deny，且未配置任何组范围，相当于没有 deny 任何组，效果为 permit 所有组
- 5、如果过滤动作为 permit，且未配置任何组范围，相当于没有 permit 任何组，效果为 deny 所有组

【配置举例】 1：配置 profile 1，允许组 224.2.2.2 ~ 224.2.2.244。

```
Ruijie(config)# ip igmp profile 1
Ruijie(config-profile)# range 224.2.2.2 224.2.2.244
Ruijie(config-profile)# permit
```

【检验方法】 通过 show ip igmp profile 查看配置是否成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.5 ip igmp snooping

全局启动 IGMP Snooping 并设置 IVGL 运行模式。

**ip igmp snooping ivgl**

全局启动 IGMP Snooping 并设置 SVGL 运行模式。

**ip igmp snooping svgl**

全局启动 IGMP Snooping 并设置 IVGL-SVGL 运行模式。

**ip igmp snooping ivgl-svgl**

关闭 IGMP Snooping。

**no ip igmp snooping**

恢复 IGMP Snooping 缺省配置

**default ip igmp snooping**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 IGMP Snooping

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

- 在 IVGL 模式下,各 VLAN 间的组播流是相互独立的。主机只能朝与自己处于同一个 VLAN 的路由连接口请求接收组播流;设备在接收到任何一个 VLAN 的组播流时,只能往相同 VLAN 内的成员口转发。
- 在 SVGL 模式下,各 VLAN 的主机共享同一组播流,主机可以跨 VLAN 申请组播流。必须指定一个 Shared VLAN (缺省为 VLAN1),仅 Shared VLAN 的组播流,可以被转发给该组地址对应的所有成员口,这些成员口可能属于各个 VLAN。必须用 Profile 划分一个组地址范围给 SVGL,仅此范围内的组播流可以跨 VLAN 转发,此范围外的所有组播流将被丢弃。
- 在 IVGL-SVGL 模式下,IVGL、SVGL 两种模式并存。必须用 Profile 划分一个组地址范围给 SVGL,在此范围内的组播流适用 SVGL 模式,此范围外的组播流适用 IVGL 模式。

 SVGL 模式、IVGL-SVGL 模式与 IP 组播功能相冲突。

- i** PIM Snooping 必须依赖于 IGMP Snooping 的 IVGL 或 IVGL-SVGL 模式。在使用 **no ip igmp snooping** 命令关闭 IGMP Snooping 时，如果 PIM Snooping 正在工作，会关闭不成功，并提示必须先关闭 PIM Snooping。

**【配置举例】** 1：启动 IGMP Snooping IVGL 模式。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping ivgl
```

2：启动 IGMP Snooping SVGL 模式，shared VLAN 为 VLAN1，SVGL 组范围为 profile 1。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl
```

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl profile 1
```

3：启动 IGMP Snooping IVGL-SVGL 模式，shared VLAN 为 VLAN1，SVGL 组范围为 profile 1。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping ivgl-svgl
```

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl profile 1
```

**【检验方法】** 通过 show ip igmp snooping 命令查看当前的 IGMP Snooping 状态

**【提示信息】** 1：如果设备不支持 IVGL 模式，则提示错误。

```
% Error: It's invalid to configure IVGL mode in this product.
```

2：如果设备配置了二层组播静态流向控制，则提示先关闭二层组播静态流向控制。

```
% Error: IGMP Snooping conflicts with ip multicast static rule, please disable ip multicast static rule and try again.
```

3：如果设备不支持 SVGL 模式，则提示错误。

```
% Error: It's invalid to configure SVGL mode in this product.
```

4：如果设备启用了 IPv4 三层组播路由功能，不支持配置 SVGL 模式，则提示冲突信息。

```
% Error: You must disable ip multicast-routing first.
```

5：如果设备启用了 PIM Snooping，不支持配置 SVGL 模式，则提示冲突信息。

```
% PIM Snooping depends on IGMP Snooping(IVGL) to work, please disable PIM Snooping first.
```

6：启用 SVGL 模式时，未配置 SVGL Profile。

```
% Warning: Please remember to configure SVGL profile
```

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -



## 5.6 ip igmp snooping dyn-mr-aging-time

配置动态路由口的老化时间。

**ip igmp snooping dyn-mr-aging-time** *seconds*

删除动态路由口老化时间配置。

**no ip igmp snooping dyn-mr-aging-time**

恢复动态路由口老化时间缺省配置。

**default ip igmp snooping dyn-mr-aging-time**

### 【参数说明】

参数	描述
<i>seconds</i>	动态路由口的老化时间，单位为秒，取值范围 1-3600

### 【缺省配置】

300 秒

### 【命令模式】

全局模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

如果某动态路由连接接口在其老化时间超时前没有收到 IGMP 普遍组查询报文或 PIM Hello 报文，设备将把该端口从路由连接接口列表中删除。

在启用动态学习路由连接接口功能的情况下，可以通过此命令调整动态路由口的老化时间。如果设置的老化时间过短可能会导致路由连接接口频繁的添加和删除。

### 【配置举例】

1：配置动态路由口老化时间为 100s。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping dyn-mr-aging-time 100
```

### 【检验方法】

通过 show ip igmp snooping 命令查看当前配置参数

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 5.7 ip igmp snooping fast-leave enable

启用端口快速离开功能。

**ip igmp snooping fast-leave enable**

关闭端口快速离开功能。

**no ip igmp snooping fast-leave enable**

恢复快速离开功能缺省配置

**default ip igmp snooping fast-leave enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭此功能	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	启用端口快速离开功能后，当设备某端口收到 Leave 报文时，直接从对应的转发表项的成员口中删除该端口。此后，当设备收到对应的特定组查询报文时，设备不再向该端口转发。其中，Leave 报文包括 IGMPv2 的 Leave 报文以及 IGMPv3 中 include 类型并且不带任何源地址的 Report 报文。 端口快速离开功能仅适用于设备一个端口下只连接一台主机的情况，可以节约带宽和资源。	
【配置举例】	1：启用端口快速离开功能 Ruijie(config)# ip igmp snooping fast-leave	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping 命令查看当前配置参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

5.8 ip igmp snooping filter

限制端口能够加入的组。

**ip igmp snooping filter profile-number**

限制 VLAN 能够加入的组。

**ip igmp snooping vlan *vlan-id* filter *profile-number***

取消接口下组限制。

**no ip igmp snooping filter**

取消 VLAN 下组限制。

**no ip igmp snooping vlan *vlan-id* filter**

恢复接口下组限制缺省配置。

**default ip igmp snooping filter**

恢复 VLAN 组限制缺省配置

**default ip igmp snooping vlan *vlan-id* filter**

【参数说明】

参数	描述
<i>profile-number</i>	profile 的编号，取值范围 1-1024

【缺省配置】 允许端口和 VLAN 加入任意组

【命令模式】 全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须先创建 profile，才能在 **ip igmp snooping filter** 命令中引用此 profile。  
配置此命令后，当该端口收到 Report 报文时，设备就会查找这个端口所要加入的组播地址是否在 profile 允许的组范围之内。若是则允许加入组。否则不允许加入组。

【配置举例】 1：引用 profile 1 限制端口能够加入的组。

```
Ruijie(config)# interface Ethernet 0/1
Ruijie(config-if)# ip igmp snooping filter 1
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 或者 show ip igmp snooping vlan 命令查看全局模式配置参数

```
Ruijie#show ip igmp snooping vlan 1
IGMP Snooping running mode: IVGL
IGMP Snooping L2-entry-limit: 65536
Source port check: Disable
Source ip check: Disable
IGMP Fast-Leave: Disable
IGMP Report suppress: Disable
IGMP Globle Querier: Disable
IGMP Preview: Disable
IGMP Tunnel: Disable
IGMP Preview group aging time : 60(Seconds)
```

```
Dynamic Mroute Aging Time : 300(Seconds)
Dynamic Host Aging Time : 260(Seconds)

vlan 1
-----
IGMP Snooping state: Enable
Multicast router learning mode: pim-dvmrp
IGMP Fast-Leave: Disabled
IGMP VLAN querier: Disable
IGMP VLAN Mode: STATIC
```

通过 show ip igmp snoopinginterface 命令查看接口模式配置参数

```
Ruijie#show ip igmp snooping interfaces gi 0/1
```

Interface	Filter profile number	max-group
GigabitEthernet 0/1	1	

【提示信息】 1：如果配置的 profile 不存在，则提示。

```
% Error: Configure vlan filter fail
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 5.9 ip igmp snooping host-aging-time

配置 IGMP 动态成员端口老化时间。

**ip igmp snooping host-aging-time seconds**

删除 IGMP 动态成员端口老化时间配置。

**no ip igmp snooping host-aging-time**

恢复 IGMP 动态成员端口老化时间缺省值。

**default ip igmp snooping host-aging-time**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	老化时间。单位为秒，取值范围 1-65535。

【缺省配置】 260 秒

- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 动态成员端口老化时间是指当设备的某端口收到主机发送的加入某 IP 组播组的 IGMP 加入报文时, 为这个动态成员端口设置的老化时间。  
在收到 IGMP 加入报文后, 会重置这个动态成员端口的老化定时器, 定时器时间为 host-aging-time。如果定时器超时, 则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机, 组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 的成员口中删除。配置完该命令, 后面收到的 IGMP 加入报文时设置的动态成员端口老化定时器的值为 host-aging-time。该配置在下次收到加入报文时生效, 当前已启动的成员口的定时器不会被更新。
- 【配置举例】 1: 配置 IGMP 动态端口老化时间为 30s 。  

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping host-aging-time 30
```
- 【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 5.10 ip igmp snooping l2-entry-limit

配置全局能够加入的组播组个数的最大值。

**ip igmp snooping l2-entry-limit** *number*

删除全局加入组最大个数限制

**no ip igmp snooping l2-entry-limit**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping l2-entry-limit**

- |        |               |                           |
|--------|---------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数            | 描述                        |
|        | <i>number</i> | 组播组个数的最大值。取值范围 0 – 65536。 |
- 【缺省配置】 65536
- 【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 全局组播组个数限制是对所有 VLAN 的所有接口下能够加入的组播组个数的限制（包含静态配置和动态学习的组播组），当组播组个数超过最大值后，不能够再学习新的组记录，也不能够进行新的静态组播组成员口的配置。

【配置举例】 1：配置全局组播组个数限制为 2000。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping l2-entry-limit 2000
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 命令查看配置参数

```
B#show ip igmp snooping
IGMP Snooping running mode: IVGL
IGMP Snooping L2-entry-limit: 2000
Source port check: Disable
Source ip check: Disable
IGMP Fast-Leave: Disable
IGMP Report suppress: Disable
IGMP Globle Querier: Disable
IGMP Preview: Disable
IGMP Tunnel: Disable
IGMP Preview group aging time : 60(Seconds)
Dynamic Mroute Aging Time : 300(Seconds)
Dynamic Host Aging Time : 260(Seconds)
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.11 ip igmp snooping limit-ipmc

为特定 VLAN 指定组地址和源地址。

**ip igmp snooping limit-ipmc vlan** *vid address group-address server source-address*

取消配置。

**no ip igmp snooping limit-ipmc vlan** *vid address group-address*

恢复缺省配置

**default ip igmp snooping limit-ipmc vlan** *vid address group-address*

【参数说明】	参数	描述
	<i>vid</i>	vlan id
	<i>group-address</i>	组地址
	<i>source-address</i>	源地址

【缺省配置】 源 IP 检查功能仅检查源地址。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 源 IP 检查功能用来限制组播流的源地址。一旦启用此功能，所有非法源地址的组播流都将被丢弃。

 源 IP 检查功能与 IP 组播路由功能冲突。

配置源 IP 检查功能的步骤：

- 1，启用源 IP 检查功能，并指定源地址。
- 2，( 可选 ) 为特定 VLAN 指定组地址和源地址。

【配置举例】 1：启用源 IP 检查，仅允许接收 192.168.1.10 发出的组播报文，且 VLAN203、VLAN104 仅允许接收 ( 192.168.1.10，229.1.1.1 ) 报文。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip igmp snooping source-check default-server 192.168.1.10
Ruijie(config)# ip igmp snooping limit-ipmc vlan 203 address 229.1.1.1 server 192.168.1.10
Ruijie(config)# ip igmp snooping limit-ipmc vlan 204 address 229.1.1.1 server 192.168.1.10
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】 通过 show running-config 查看配置是否成功

【提示信息】 1：设置的源 IP 地址同默认源 IP 检查的地址相同，则提示错误。

```
% Error: Please reset the limit ipmc ip address,because it's equal to the default source ip
```

2：需要开启默认源 IP 检查功能。

```
% Warning: Remember to configure source-ip check ability!
```

【常见错误】 1：未启用源 IP 检查功能。

2：ip igmp snooping limit-ipmc 中指定的源地址与 ip igmp snooping source-check default-server 中指定的源地址相同。

【平台说明】 -

5.12 ip igmp snooping max-groups

配置接口能够动态的加入的组的个数的最大值。

**ip igmp snooping max-groups** *number*

取消配置

**no ip igmp snooping max-groups**

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping max-groups**

【参数说明】	参数	描述								
	<i>number</i>	组的个数的最大值。取值范围 0 – 1024								
【缺省配置】	接口下无限制									
【命令模式】	接口模式									
【缺省级别】	14									
【使用指导】	如果配置此命令，则在该接口上，当组动态学习到的组记录个数超过最大值时，设备将不再学习 IGMP Report 报文创建新的转发表项。									
	接口下的组播组个数统计是基于接口所属的 VLAN 进行统计，如接口同时属于 3 个 VLAN，在每个 VLAN 上都接收到组播组 224.1.1.1 的请求，即同时在 3 个 VLAN 上都接收到组播组 224.1.1.1 的点播请求，此时该接口的组统计个数为 3 个，不是 1 个。									
【配置举例】	1：配置 E0/1 上只能动态加入 100 个组。									
	<pre>Ruijie(config)# interface Ethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip igmp snooping max-group 100</pre>									
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping interfaces 命令查看配置参数									
	<pre>Ruijie#show ip igmp snooping interfaces gigabitEthernet 0/1</pre> <table><tr><td>Interface</td><td>Filter profile number</td><td>max-group</td></tr><tr><td>-----</td><td>-----</td><td>-----</td></tr><tr><td>GigabitEthernet 0/1</td><td></td><td>300</td></tr></table>		Interface	Filter profile number	max-group	-----	-----	-----	GigabitEthernet 0/1	
Interface	Filter profile number	max-group								
-----	-----	-----								
GigabitEthernet 0/1		300								
【提示信息】										
【常见错误】	-									



【平台说明】 -

5.13 ip igmp snooping mrouter learn pim-dvmrp

启用动态学习路由连接接口功能。  
**ip igmp snooping [ vlan vid ] mrouter learn pim-dvmrp**

关闭动态学习路由连接接口功能。  
**no ip igmp snooping [ vlan vid ] mrouter learn pim-dvmrp**

恢复动态学习路由连接接口缺省配置。  
**default ip igmp snooping [ vlan vid ] mrouter learn pim-dvmrp**

【参数说明】	参数	描述
	vlan vid	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。


【缺省配置】 启用此功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 路由连接接口是开启 IGMP Snooping 的组播设备上与开启组播路由协议的组播邻居设备直接相连的端口。缺省情况下，启用动态学习路由连接接口功能，设备自动侦听 IGMP Query/DVMRP/PIM Hello 报文，动态识别路由连接接口。

- 启用动态学习路由连接接口功能（缺省启用），可以获得动态路由连接接口。
- 配置 **ip igmp snooping vlan mrouter interface** 命令，可以获得静态路由连接接口。
- 配置 **no ip igmp snooping mrouter learn pim-dvmrp** 命令，所有 VLAN 关闭动态学习路由连接接口功能。
- 配置 **no ip igmp snooping vlan vid mrouter learn pim-dvmrp** 命令，仅单个 VLAN 关闭动态学习路由连接接口功能。

 启用源端口检查功能时，只有从路由连接接口进入的组播流才是合法的，组播设备把数据流转发向已注册的端口；而从非路由连接接口进入的组播流被视为是非法的，将被丢弃。

【配置举例】 1：仅在 VLAN1 上启动动态学习路由连接接口的功能。

```
Ruijie(config)# no ip igmp snooping mrouter learn pim-dvmrp
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter learn pim-dvmrp
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 命令查看参数

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

5.14 ip igmp snooping preview

启动组播预览功能。  
**ip igmp snooping preview** *profile-number*

关闭组播预览功能。  
**no ip igmp snooping preview**

恢复缺省配置  
**default ip igmp snooping preview**

【参数说明】	参数	描述
	<i>profile-number</i>	profile 的编号，取值范围 1-1024
【缺省配置】	关闭此功能	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	启动组播预览功能后 ,可以在没有组播权限(被 IGMP Snooping filter 过滤掉)的情况下 ,预览组播流。引用 Profile 定义允许用户预览的组范围。 通常，将组播预览功能配合 IGMP Snooping filter 或可控组播一起使用。	
【配置举例】	1：组播预览功能(引用 profile 1)与 IGMP Snooping filter(引用 profile 2)配合使用。 Ruijie(config)# ip igmp snooping preview 1 Ruijie(config-if)# int Ethernet 0/1 Ruijie(config-if)# ip igmp snooping filter 2	
【检验方法】	通过 show running-config 查看配置是否成功	
【提示信息】	1：如果配置的 profile 不存在，则提示错误信息 % Error: The profile doesn't exist, Please configure it first of all	

【常见错误】 1：未对组播组通过 IGMP Snooping filter 或可控组播的方式进行权限控制

【平台说明】 -

## 5.15 ip igmp snooping preview interval

配置组播预览时间。

**ip igmp snooping preview interval** *seconds*

取消配置

**no ip igmp snooping preview interval**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping preview interval**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	预览时间，单位为秒，取值范围 1-300。

【缺省配置】 60 秒

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：启用组播预览功能，预览时间 100 秒。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping preview 1
Ruijie(config)# ip igmp snooping preview interval 100
```

【检验方法】 通过 show running-config 查看配置是否成功

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.16 ip igmp snooping querier

启用 IGMP Snooping 查询器功能。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier**

关闭 IGMP Snooping 查询器功能。

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier**

恢复缺省配置

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier**

【参数说明】	参数	描述
	vlan vid	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
【缺省配置】	关闭此功能	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	当全局启动查询器功能后，再在 VLAN 上启用查询器功能，VLAN 上的查询器功能才能生效。 如果在全局上关闭了查询器功能，所有 VLAN 上的查询器功能将全部关闭。	
【配置举例】	1：在 VLAN2 上启用查询器功能。 Ruijie(config)# ip igmp snooping querier Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 2 querier	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息	
【提示信息】	1：配置全局查询器之前，配置 VLAN 的查询器功能，则提示错误信息 % Command did not take effect due to reason: IGMP switch querier is globally disabled	
【常见错误】	1：全局查询器功能未开启前，先启用 VLAN 的查询器功能，此时无法配置 VLAN 查询器功能。	
【平台说明】	-	

## 5.17 ip igmp snooping querier address

配置 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier address a.b.c.d**

删除配置。

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier address**

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier address**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>vlan vid</b>	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
<b>a.b.c.d</b>	源 IP 地址

### 【缺省配置】

-

### 【命令模式】

全局配置模式

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

启动查询器功能后，必须为查询器指定一个源 IP 地址，否则查询器功能不生效。  
如果 VLAN 上指定了查询器的源 IP 地址，优先使用 VLAN 上的配置。

### 【配置举例】

1：配置 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址为 1.1.1.1。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping querier address 1.1.1.1
```

2：配置 VLAN3 上的 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址为 1.1.1.1。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 3 querier address 1.1.1.1
```

### 【检验方法】

通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息

### 【提示信息】

-

### 【常见错误】

-

### 【平台说明】

-

## 5.18 ip igmp snooping querier max-response-time

配置 IGMP Snooping 查询器的最大响应时间。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier max-response-time seconds**

删除配置。

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier max-response-time**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier max-response-time**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>vlan vid</b>	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
<b>seconds</b>	最大响应时间。单位为秒，取值范围 1-25。

【缺省配置】 10 秒

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果 VLAN 上指定了查询器最大响应时间，优先使用 VLAN 上的配置。

【配置举例】 1：配置查询器最大响应时间为 15 秒。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping querier max-response-time 15
```

2：配置 VLAN3 的查询器最大响应时间为 15 秒。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 3 querier max-response-time 15
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.19 ip igmp snooping querier query-interval

配置 IGMP Snooping 查询器的查询间隔。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier query-interval seconds**

删除配置

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier query-interval**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier query-interval**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>vlan vid</b>	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
<b>seconds</b>	查询间隔。单位为秒，取值范围 1-18000。

【缺省配置】 60 秒

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果 VLAN 上指定了查询间隔，优先使用 VLAN 上的配置。

【配置举例】 1：配置查询间隔。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping querier query-interval 100
```

2：为单个 VLAN 配置查询间隔。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 3 querier query-interval 100
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.20 ip igmp snooping querier timer expiry

配置 IGMP Snooping 查询器的超时时间。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier timer expiry seconds**

删除配置。

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier timer expiry**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier timer expiry**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>vlan vid</b>	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
<b>seconds</b>	超时时间。单位为秒，取值范围 60-300。

【缺省配置】 125 秒

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 启用了查询器功能后，也可能在选举中落败。如果落败者在“查询器超时时间”内没有收到当前查询器发出的查询报文，则认为当前查询器失效，发起下一轮选举。

如果相应 VLAN 上已经配置了查询器超时时间，优先使用 VLAN 上的配置值。

【配置举例】 1：配置查询器超时时间为 60 秒。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping querier timer expiry 60
```

2：配置 VLAN3 的查询器超时时间为 60 秒。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 3 querier timer expiry 60
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



5.21 ip igmp snooping querier version

配置 IGMP Snooping 查询器运行 IGMPv1。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier version 1**

配置 IGMP Snooping 查询器运行 IGMPv2。

**ip igmp snooping [ vlan vid ] querier version 2**

**删除查询器版本号配置**

**no ip igmp snooping [ vlan vid ] querier version**

恢复缺省配置

**default ip igmp snooping [ vlan vid ] querier version**

【参数说明】	参数	描述
	vlan vid	指定 vlan。缺省则适用于所有 vlan。
【缺省配置】	IGMP Snooping 查询器运行 IGMPv2。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	查询器支持 IGMPv1、IGMPv2。	
	如果 VLAN 上已经配置了查询器运行的 IGMP 版本，优先使用 VLAN 上的配置。	
【配置举例】	1：设置查询器运行 IGMPv1。	
	Ruijie(config)# ip igmp snooping querier version 1	
	2：设置 VLAN3 的查询器运行 IGMPv1。	
【检验方法】	Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 3 querier version 1	
	通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息	
	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 5.22 ip igmp snooping query-max-response-time

配置查询报文最大响应时间。

**ip igmp snooping query-max-response-time** *seconds*

删除配置

**no ip igmp snooping query-max-response-time**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping query-max-response-time**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	查询报文最大响应时间，单位为秒，取值范围 1-65535。
【缺省配置】	10 秒	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	在收到 IGMP 普通查询报文后，组播设备会重置所有动态成员口的老化定时器，定时器时间为 query-max-response-time。如果定时器超时，则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机，组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 的成员口中删除。	
	在收到 IGMP 特定组查询报文后，组播设备会重置该特定组的所有动态成员口的老化定时器，定时器时间为 query-max-response-time。如果定时器超时，则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机，组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 的成员口中删除。	
	该配置在下一次收到查询报文时生效，当前已启动的定时器不会被更新。对于 IGMPv3 的特定组源查询报文，不做定时器的更新处理。	
【配置举例】	1：配置查询报文最大响应时间为 100s。	
	Ruijie(config)# ip igmp snooping query-max-response-time 100	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping querier 或 show ip igmp snooping querier detail 命令查看查询器的状态和参数信息	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

5.23 ip igmp snooping source-check default-server

启用源 IP 检查功能，并指定源地址。  
**ip igmp snooping source-check default-server** *source-address*

关闭源 IP 检查功能。  
**no ip igmp sooping souce-check**

恢复缺省配置  
**default ip igmp sooping souce-check**


【参数说明】	参数	描述
	<i>source-address</i>	源 IP 地址

【缺省配置】 关闭此功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 源 IP 检查功能用来限制组播流的源地址。一旦启用此功能，所有非法源地址的组播流都将被丢弃。

 源 IP 检查功能与 IP 组播功能冲突。

配置源 IP 检查功能的步骤：  
1，启用源 IP 检查功能，并指定源地址。  
2，( 可选 ) 为特定 VLAN 指定组地址和源地址。

【配置举例】 1：启用源 IP 检查，仅允许接收 192.168.1.10 发出的组播报文，且 VLAN203、VLAN104 仅允许接收 ( 192.168.1.10，229.1.1.1 ) 报文。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip igmp snooping source-check default-server 192.168.1.10
Ruijie(config)# ip igmp snooping limit-ipmc vlan 203 address 229.1.1.1 server 192.168.1.10
Ruijie(config)# ip igmp snooping limit-ipmc vlan 204 address 229.1.1.1 server 192.168.1.10
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数

【提示信息】 1：设置的默认源 IP 地址同 limit-ipmc 的源 IP 地址相同，则提示错误。  
% Error: The default-server address is conflict!

2：如果三层组播路由已启用，则提示冲突信息

```
% Error: You must disable multicast-routing first
```

3：如果设备不支持源 IP 检查功能，则提示

```
% Error: Switch does not support source-ip check!
```

【常见错误】 1： **ip igmp snooping source-check default-server** 中指定的源地址与 **ip igmp snooping limit-ipmc** 中指定的源地址相同。

【平台说明】 -

5.24 ip igmp snooping source-check port

启用源端口检查功能。

**ip igmp snooping source-check port**

关闭源端口检查功能。

**no ip igmp snooping source-check port**

恢复缺省配置

**default ip igmp snooping source-check port**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭此功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 源端口检查功能用来限定组播流只能由路由连接口进入。一旦启用此功能，所有的组播流都必须来自路由连接口，否则将被丢弃。如果某 VLAN 内不存在路由连接口，那么报文将被直接丢弃。

关闭源端口检查功能时，从任何端口进入的组播流均是合法的，将被转发给对应的成员口。

启用源端口检查功能时，只有从路由连接口进入的组播流才是合法的，将被转发给对应的成员口；而非路由连接口进入的组播流被视为是非法的，将被丢弃。

【配置举例】 1：启用源端口检查功能。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping source-check port
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数

【提示信息】 1：如果设备不支持源端口检查功能，则提示  
% Error: Source-port check is invalid in this product

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.25 ip igmp snooping suppression enable

启用 Report 报文的抑制功能。

**ip igmp snooping suppression enable**

关闭 Report 报文的抑制功能。

**no ip igmp snooping suppression enable**

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping suppression enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭此功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当启用 Report 报文抑制功能后，在一个查询间隔内只会把第一个收到的特定 vlan 和组的 Report 报文转发给路由连接口，后继的 Report 报文将不继续向路由连接口转发，这样可以减少网络中的报文数量。  
只能抑制 IGMPv1/v2 的 Report 报文，对 IGMPv3 的 Report 报文无效。

【配置举例】 1：启用 Report 报文的抑制功能。  
Ruijie(config)# ip igmp snooping suppression enable

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.26 ip igmp snooping svgl profile

指定运行在 SVGL 模式下的组范围。

**ip igmp snooping svgl profile** *profile-number*

取消配置。

**no ip igmp snooping svgl profile**

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping svgl profile**

【参数说明】	参数	描述
	<i>profile-number</i>	profile 的编号，取值范围 1-1024

【缺省配置】 未指定 SVGL 的组范围

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果 IGMP Snooping 的运行模式为 SVGL 或 IVGL-SVGL，则必须配置此命令。  
先在一个 profile 中定义需要运行在 SVGL 模式下的组范围，再在此命令中引用此 profile。

【配置举例】 1：配置运行在 SVGL 模式下的组范围为 profile 2。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl profile 2
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.27 ip igmp snooping svgl subvlan

指定运行在 SVGL 模式下的子 VLAN。

**ip igmp snooping svgl subvlan** [ *vid-range* ]

取消配置。

**no ip igmp snooping svgl subvlan** [ *vid-range* ]

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping svgl subvlan** [ *vid-range* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>vid-range</i>	VLAN ID 或者 VLAN ID 范围。 缺省则除 Shared VLAN 外，所有 VLAN 都是子 VLAN。

【缺省配置】 默认所有 VLAN 都是 SVGL 子 VLAN

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当 IGMP Snooping 的运行模式为 SVGL 或 IVGL-SVGL 时，可以配置此命令。

【配置举例】 1：指定共享 VLAN 为 VLAN3，子 VLAN 为 VLAN 2、5、6、7。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl vlan 3
Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl subvlan 2,5-7
```

【检验方法】 通过 show running-config 查看配置是否成功

【提示信息】 1：配置的子 VLAN 个数超过系统最大限制 127 个，则提示错误信息

```
% Error: Reach max subvlan entries than what allowed
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.28 ip igmp snooping svgl vlan

指定运行在 SVGL 模式下的共享 VLAN ( 即 Shared VLAN )。

**ip igmp snooping svgl vlan vid**

删除 SVGL VLAN 配置

**no ip igmp snooping svgl vlan**

恢复缺省值。

**default ip igmp snooping svgl vlan**

【参数说明】	参数	描述
	vid	VLAN 编号
【缺省配置】	Vlan1 为共享 Vlan	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	当 IGMP Snooping 的运行模式为 SVGL 或 IVGL-SVGL 时，可以配置此命令。	
【配置举例】	1：指定共享 VLAN 为 VLAN3，子 VLAN 为 VLAN 2、5、6、7。	
	Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl vlan 3 Ruijie(config)# ip igmp snooping svgl subvlan 2,5-7	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

5.29 ip igmp snooping tunnel

启用 QinQ 透传 IGMP 报文的功能。

**ip igmp snooping tunnel**

关闭 QinQ 透传 IGMP 报文的功能。

**no ip igmp snooping tunnel**



恢复缺省配置

**default ip igmp snooping tunnel**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭此功能。	
【缺省级别】	14	
【命令模式】	全局模式	
【使用指导】	当设备开启了 IGMP Snooping 并配置了 dot1q-tunnel 端口之后,对于从 dot1q-tunnel 端口收到的 IGMP 报文,IGMP Snooping 可以有以下的两种处理方式:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>方式一: QinQ 透传 IGMP 报文。组播表项建立在 IGMP 报文所在的 VLAN 上,并在 IGMP 报文所在的 VLAN 转发 IGMP 报文。比如:假设设备开启 IGMP Snooping,设备的端口 A 为 dot1q-tunnel 端口,端口 A 的缺省 VLAN 为 VLAN 1,且端口 A 允许 VLAN 1 和 VLAN 10 的报文通过。当向端口 A 发送 VLAN 10 的 IGMP report 报文时,IGMP Snooping 将建立 VLAN 10 的组播表项,并将 IGMP report 报文转发到 VLAN 10 的路由连接口上。</li><li>方式二: 将组播表项建立在 dot1q-tunnel 端口的缺省 VLAN 上。为 IGMP 报文添加一层 dot1q-tunnel 端口缺省 VLAN 的 VLAN Tag 之后,再将其在 dot1q-tunnel 端口的缺省 VLAN 内转发。比如:假设设备开启 IGMP Snooping,设备的端口 A 为 dot1q-tunnel 端口,端口 A 的缺省 VLAN 为 VLAN 1,且端口 A 允许 VLAN 1 和 VLAN 10 的报文通过。当向端口 A 发送 VLAN 10 的 IGMP report 报文时,IGMP Snooping 将建立 VLAN 1 的组播表项,并为 IGMP report 报文添加一层 VLAN 1 的 VLAN Tag 之后,再将其转发到 VLAN 1 的路由连接口上。</li></ul> 缺省情况下,工作于方式二。	
【配置举例】	1: 启用 QinQ 透传 IGMP 报文的功能。	
	<pre>Ruijie(config)# ip igmp snooping tunnel</pre>	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 5.30 ip igmp snooping vlan

在 VLAN 上启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。

**ip igmp snooping vlan vid**

在 VLAN 上关闭 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。

**no ip igmp snooping vlan vid**

恢复缺省配置

**default ip igmp snooping vlan vid**

【参数说明】	参数	描述
	vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
【缺省配置】	如果全局启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )，则所有 VLAN 均启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。 如果全局未启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )，则所有 VLAN 均未启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	在全局启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 ) 的情况下，使用 <b>no ip igmp snooping vlan vid</b> 命令，可以在除指定 VLAN 外的其他 VLAN 上启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。	
	<div> PIM Snooping 必须依赖于 IGMP Snooping，在使用 <b>no ip igmp snooping vlan</b> 关闭 VLAN 上的 IGMP Snooping 功能时，如果该 VLAN 上启用了 PIM Snooping，则会关闭不成功，并提示先关闭 PIM Snooping。</div>	
【配置举例】	1：全局启动 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )，在 vlan 2 上关闭 IGMP Snooping ( IVGL 模式 )。 <pre>Ruijie(config)# ip igmp snooping ivgl Ruijie(config)# no ip igmp snooping vlan 2</pre>	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping vlan 查看配置的参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 5.31 ip igmp snooping vlan mrouter interface

配置静态路由连接口。

**ip igmp snooping vlan *vid* mrouter interface *interface-type* *interface-number***

取消配置。

**no ip igmp snooping vlan *vid* mrouter interface *interface-type* *interface-number***

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping vlan *vid* mrouter interface *interface-type* *interface-number***

【参数说明】	参数	描述
	<i>vid</i>	VLAN 编号，取值范围 1-4094。
	<i>interface-type interface-number</i>	接口名称。
【缺省配置】	无静态路由连接口	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	启用动态学习路由连接口功能（缺省启用），可以获得动态路由连接口。	
	配置 <b>ip igmp snooping vlan mrouter interface</b> 命令，可以获得静态路由连接口。	
	静态路由连接口不会老化。	
	如果将某端口配置为静态路由连接口，则设备上收到的所有组播流都可以通过该端口被转发出去。	
	启用源端口检查功能时，只有从路由连接口进入的组播流才是合法的，设备把组播流转发给已注册的端口；而从非路由连接口进入的组播流被视为是非法的，将被丢弃。	
【配置举例】	1：配置静态路由连接口。	
	<pre>Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter interface fastEthernet 0/1</pre>	
【检验方法】	通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数	
【提示信息】	1：配置静态路由连接口失败，则提示信息	
	<pre>% Error: Configure this interface static multicast route failure</pre>	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 5.32 ip igmp snooping vlan static interface

配置静态成员口。

**ip igmp snooping vlan** *vid* **static** *group-address* **interface** *interface-type* *interface-number*

取消配置。

**no ip igmp snooping vlan** *vid* **static** *group-address* **interface** *interface-type* *interface-number*

恢复缺省配置。

**default ip igmp snooping vlan** *vid* **static** *group-address* **interface** *interface-type* *interface-number*

### 【参数说明】

参数	描述
<i>vid</i>	VLAN 编号，取值范围 1-4094。
<i>group-address</i>	组地址。
<i>interface-type interface-number</i>	接口名称。

【缺省配置】 无静态成员口

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 IGMP Snooping 转发表项中包含：VLAN 编号、组地址、路由连接口、成员口。  
VLAN 编号和组地址唯一标识了一个转发表项。  
一个转发表项中可以包含多个路由连接口（可能是动态路由连接口或静态路由连接口）。静态路由连接口不会老化。  
一个转发表项中可以包含多个成员口（可能是动态成员口或静态成员口）。静态成员口不会老化。使用 **clear ip igmp snooping gda-table** 命令不能删除静态成员口。

【配置举例】 1：配置 GigabitEthernet 0/1 为 vlan 1 组 224.1.1.1 的静态成员口。

```
Ruijie(config)# ip igmp snooping vlan 1 static 224.1.1.1 interface GigabitEthernet 0/1
```

【检验方法】 通过 show ip igmp snooping 查看配置的参数

【提示信息】 1：配置静态路由连接口失败，则提示信息

```
% Error: Configure static multicast group in this port fail
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.33 permit

在 profile 中允许指定范围的组。

**permit**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

profile 缺省执行 **deny**

【命令模式】

profile 模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

profile 是一种针对组的“过滤器”，供其它功能引用。配置步骤：

1，使用 **ip igmp profile** 命令创建一个 profile，并进入 profile 模式。

2，使用 **range** 命令定义一个组范围。

3，使用 **permit** 命令允许此范围内的组通过过滤器、使用 **deny** 命令将此范围内的组过滤掉。缺省 **deny**。

【配置举例】

1：配置 profile 1，允许组 224.2.2.2~224.2.2.244。

```
Ruijie(config)# ip igmp profile 1
Ruijie(config-profile)# range 224.2.2.2 224.2.2.244
Ruijie(config-profile)# permit
```

【检验方法】

通过 show ip igmp profile 查看配置是否成功

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 5.34 range

在 profile 中定义一个组范围。

**range** *low-ip-address* [ *high-ip-address* ]

删除指定的组范围。

**no range** *low-ip-address* [ *high-ip-address* ]

## 【参数说明】

参数	描述
<i>low-ip-address</i>	指定范围的起始地址
<i>high-ip-address</i>	指定范围的结束地址。缺省则仅指定一个地址。

## 【缺省配置】

未定义组范围

## 【命令模式】

profile 配置模式

## 【缺省级别】

14

## 【使用指导】

profile 是一种针对组的“过滤器”，供其它功能引用。配置步骤：

- 1，使用 **ip igmp profile** 命令创建一个 profile，并进入 profile 模式。
- 2，使用 **range** 命令定义一个组范围。
- 3，使用 **permit** 命令允许此范围内的组通过过滤器、使用 **deny** 命令将此范围内的组过滤掉。缺省 **deny**。

## 【配置举例】

1：配置 profile 1，允许组 224.2.2.2 ~ 224.2.2.244。

```
Ruijie(config)# ip igmp profile 1
Ruijie(config-profile)# range 224.2.2.2 224.2.2.244
Ruijie(config-profile)# permit
```

## 【检验方法】

通过 show ip igmp profile 查看配置是否成功

## 【提示信息】

-

## 【常见错误】

-

## 【平台说明】

-

## 5.35 show ip igmp profile

显示 profile 的配置信息

**show ip igmp profile** [ *profile-number* ]

## 【参数说明】

参数	描述
<i>profile-number</i>	profile 的编号，取值范围 1-1024。 缺省则显示所有 profile 的配置信息。

- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 通过该命令可查看已经配置的 profile 信息
- 【配置举例】 1：查看已配置的 profile 信息

Ruijie#show ip igmp profile  
PROFILE 1  
DENY  
RANGE 224. 1. 1. 1, 225. 1. 1. 1
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

5.36 show ip igmp snooping

显示 IGMP Snooping 的各项信息。

**show ip igmp snooping [ vlan vid ]**

显示 IGMP Snooping 的转发表。

**show ip igmp snooping gda-table**

显示 IGMP Snooping 端口过滤器的配置。

**show ip igmp snooping interfaces [interface-type interface-number]**

显示 IGMP Snooping 的路由连接口。

**show ip igmp snooping mrouter**

显示 IGMP Snooping 的统计信息。

**show ip igmp snooping statistics [ vlan vid ]**

显示 IGMP Snooping 接口查询信息

**show ip igmp snooping querier [detail | vlan vid]**

【参数说明】

参数	描述
<b>vlan vid</b>	指定 VLAN。缺省则显示所有 VLAN 的信息。
<i>interface-type interface-number</i>	接口名称。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可查看全局或指定 VLAN 的 IGMP Snooping 状态和参数信息

【配置举例】 1：查看全局 IGMP Snooping 信息

```
Ruijie#show ip igmp snooping
IGMP Snooping running mode: IVGL
IGMP Snooping L2-entry-limit: 65536
Source port check: Disable
Source ip check: Disable
IGMP Fast-Leave: Disable
IGMP Report suppress: Disable
IGMP Globle Querier: Disable
IGMP Preview: Disable
IGMP Tunnel: Disable
IGMP Snooping version: 2IGMP Preview group aging time : 60(Seconds)
Dynamic Mroute Aging Time : 300(Seconds)
Dynamic Host Aging Time : 260(Seconds)
```

2：查看 VLAN1 IGMP Snooping 信息

```
Ruijie#show ip igmp snooping vlan 1
IGMP Snooping running mode: IVGL
IGMP Snooping L2-entry-limit: 65536
Global IGMPv2 Fast-Leave :Disable
Global multicast router learning mode :Enable
Query Max Response Time: 10 (Seconds)
Dynamic Mroute Aging Time : 300(Seconds)
Dynamic Host Aging Time : 260(Seconds)

vlan 1
-----
IGMP Snooping state: Enable
Multicast router learning mode: pim-dvmrp
IGMP Fast-Leave: Disable
IGMP VLAN querier: Disable
IGMP VLAN Mode: STATIC
```

【提示信息】 -



【平台说明】 -

本分册介绍安全命令参考相关内容，包括以下章节：

1. AAA
  2. RADIUS
  3. TACACS+
  4. 802.1x
  5. Web 认证配置命令
  6. SCC
  7. 全局 IP+MAC 绑定
  8. PASSWORD-POLICY
  9. 端口安全
  10. STORM-CONTROL
  11. SSH
  12. URPF
  13. CPP
  14. DHCP Snooping
  15. ARP Check
  16. DAI
  17. IP Source Guard
  18. NFPP
  19. DOS 保护
-

# 1 AAA

## 1.1 aaa accounting commands

对登录到 NAS 上的用户所执行的命令活动进行记账，管理用户活动。

**aaa accounting commands** *level* { **default** | *list-name* } **start-stop** *method1* [ *method2...* ]

取消命令记账功能。

**no aaa accounting commands** *level* { **default** | *list-name* }

【参数说明】

参数	描述
<i>level</i>	要进行记账的命令级别，范围 0~15，决定哪个级别的命令执行时，需要记录信息。
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为命令记账的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个命令记账的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须 “ <b>none</b> 、 <b>group</b> ” 所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法：
<b>none</b>	不进行记账
<b>group</b>	使用服务器组进行记账，目前支持 TACACS+服务器组

【缺省配置】 记账功能关闭

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 只有在用户通过了登录认证后，才会启用命令记账功能，如果用户登录时未进行认证或认证采用的方法为 none，则不会进行命令记账。启用记账功能后，在用户每次执行指定级别的命令后，将所执行的命令信息，发送给安全服务器。

配置了命令记账方法后，必须将其应用在需要进行命令记账的终端线路上，否则将不生效。

【配置举例】 1：下面的示例使用 TACACS+对用户执行的命令请求进行记账，要求记账的命令级别为 15 级：

```
Ruijie(config)# aaa accounting commands 15 default start-stop group tacacs+
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的命令记账方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此记账类型，则提示错误。

```
The accounting does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.2 aaa accounting exec

对用户登录 NAS 的访问活动进行记账，管理用户活动。

```
aaa accounting exec { default | list-name } start-stop method1 [ method2...]
```

取消 Exec 记账功能。

```
no aaa accounting exec { default | list-name }
```

【参数说明】	参数	描述
	default	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Exec 记账的默认方法。
	list-name	定义一个 Exec 记账的方法列表，可以是任何字符串。
	method	必须 “none、group” 所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
	none	不进行记账
	group	使用服务器组进行记账，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

【缺省配置】 关闭记账功能

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 只有在用户通过了登录认证后，才会启用 Exec 记账功能，如果用户登录时未进行认证或认证采用的方法为 none，则不会进行 Exec 记账。

启用记账功能后，在用户登录到 NAS 的 CLI 界面时候，发送记账开始（Start）信息给安全服务器，在用户退出登录的时候，发送记账结束（Stop）信息给安全服务器。如果一个用户在登录时没有发出 Start 信息，在退出登录时也不会发出 Stop 信息。

配置了 Exec 记账方法后，必须将其应用在需要进行命令记账的终端线路上，否则将不生效。

【配置举例】 1：下面的示例使用 RADIUS 对用户登录 NAS 的活动进行记账，并在开始和结束时发送记账报文：

```
Ruijie(config)# aaa accounting exec default start-stop group radius
```

- 【检验方法】使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 Exec 记账方法列表信息。
- 【提示信息】

1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。  
%Group XXX is not existed

2：如果 group 类型不支持此记账类型，则提示错误。  
The accounting does not support this type of group

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.3 aaa accounting network

出于网络费用的统计或管理用户活动，需要对用户的访问活动进行记账。

**aaa accounting network { default | list-name } start-stop method1 [ method2...]**

取消网络记账功能。

**no aaa accounting network { default | list-name }**

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Network 记账的默认方法。
<i>list-name</i>	记账方法列表名。
<b>start-stop</b>	在用户访问活动开始和结束时均发送记账报文，开始记账报文无论是否成功启用记账，都允许用户开始进行网络访问。
<i>method</i>	必须下表所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>none</b>	不进行记账
<b>group</b>	使用服务器组进行记账，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

- 【缺省配置】关闭记账功能
- 【命令模式】全局模式。
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】RGOS 通过给安全服务器发送记录属性对来用户活动进行记账。使用关键字 **start-stop**，制定用户记账选项。
- 【配置举例】1：下面的示例使用 RADIUS 对用户的网络服务请求进行记账，并在开始和结束时发送记账报文：

```
Ruijie(config)# aaa accounting network default start-stop group radius
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的网络记账方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此记账类型，则提示错误。

```
The accounting does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 aaa accounting update

启用记账更新功能，用于使能全局记账更新。

**aaa accounting update**

关闭记账更新功能。

**no aaa accounting update**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 记账更新功能缺省关闭。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果没有启用 AAA 安全服务，则不能使用记账更新。如果已经启用 AAA 安全服务，则该命令用设置记账更新功能。

【配置举例】 1：下面的示例演示设置记账更新使能。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa accounting update
```

- 【检验方法】 使用 **show aaa accounting update** 命令可以查看记账更新功能是否开启。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.5 aaa accounting update periodic

设置已经启用记账更新功能的记账更新间隔。

**aaa accounting update periodic** *interval*

配置默认的记账更新间隔。

**no aaa accounting update periodic**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interval</i>	记账更新间隔，以分钟为单位，最小为 1 分钟。

- 【缺省配置】 5 分钟。
- 【命令模式】 全局模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果没有启用 AAA 安全服务，则不能使用记账更新。如果已经启用 AAA 安全服务，则该命令用设置记账更新间隔。
- 【配置举例】 1：下面的示例演示设置每隔 1 分钟记账更新。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
Ruijie(config)# aaa accounting update
Ruijie(config)# aaa accounting update periodic 1
```
- 【检验方法】 使用 **show aaa accounting update** 命令可以查看记账更新间隔的配置信息。
- 【提示信息】 1：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.6 aaa authentication dot1x

要使用 AAA 进行 802.1X 用户认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication dot1x** 配置 802.1X 用户认证的方法列表。

```
aaa authentication dot1x { default | list-name } method1 [ method2...]
```

删除 802.1X 用户认证的方法列表。

```
no aaa authentication dot1x { default | list-name }
```

### 【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 802.1X 用户认证的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个 802.1X 用户认证的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是“local、none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行认证
<b>none</b>	不进行认证
<b>group</b>	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 服务器组

### 【缺省配置】

-

### 【命令模式】

全局模式。

### 【缺省级别】

14

### 【使用指导】

如果设备启用 AAA 802.1X 安全服务，用户就必须使用 AAA 进行 802.1X 用户认证协商。您必须使用 **aaa authentication dot1x** 命令配置默认的或可选的方法列表用于 802.1X 用户认证。只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

### 【配置举例】

下面的示例定义一个名为 rds\_d1x 的 AAA 802.1X 用户认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证。

```
Ruijie(config)# aaa authentication dot1x rds_dlx group radius local
```

### 【检验方法】

使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 802.1X 认证方法列表信息。

### 【提示信息】

1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```



3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.7 aaa authentication enable

要使用 AAA 进行 Enable 认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication enable** 配置 Enable 认证的方法列表。

**aaa authentication enable default** *method1* [*method2...*]

删除认证的方法列表。

**no aaa authentication enable default**

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Enable 认证的默认方法。Enable 认证是基于全局的认证，目前只支持设置默认的认证方法列表。
<i>method</i>	必须是“local、none、group、enable”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行认证
<b>none</b>	不进行认证
<b>group</b>	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组
<b>enable</b>	使用 enable 方法进行认证

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果设备启用 AAA Enable 认证服务，用户就必须使用 AAA 进行 Enable 认证协商。您必须使用 **aaa authentication enable** 命令配置默认的方法列表用于 Enable 认证。  
只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行身份认证。  
Enable 认证方法列表配置以后，Enable 认证功能自动生效。

【配置举例】 :1：下面的示例定义 AAA Enable 身份认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行身份认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行身份认证。

```
Ruijie(config)# aaa authentication enable default group radius local
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 Enable 认证方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.8 aaa authentication login

要使用 AAA 进行 Login（登录）认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication login** 配置 Login 认证的方法列表。

```
aaa authentication login { default | list-name } method1 [ method2...]
```

删除认证的方法列表。

```
no aaa authentication login { default | list-name }
```

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Login 认证的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个 Login 认证的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是“local、none、group、subs”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行身份认证
<b>none</b>	不进行身份认证
<b>group</b>	使用服务器组进行身份认证，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组
<b>subs</b>	使用 subs 数据库进行认证。

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果设备启用 AAA 登录认证安全服务，用户就必须使用 AAA 进行 Login 认证协商。您必须使用 **aaa authentication login** 命令配置默认的或可选的方法列表用于 Login 认证。

只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行身份认证。

设置了 Login 认证方法后，必须将其应用在需要进行 Login 认证的终端线路上，否则将不生效。

【配置举例】 1：下面的示例定义一个名为 list-1 的 AAA Login 认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证。

```
Ruijie(config)# aaa authentication login list-1 group radius local
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 Login 认证方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.9 aaa authentication ppp

要使用 AAA 进行 PPP 用户认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication ppp** 配置 PPP 用户认证的方法列表。

```
aaa authentication ppp { default | list-name } method1 [ method2...]
```

删除认证的方法列表。

```
no aaa authentication ppp { default | list-name }
```

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 PPP 用户认证的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个 PPP 用户认证的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是“local、none、group、subs”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行认证
<b>none</b>	不进行身份认证
<b>group</b>	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 服务器组
<b>subs</b>	使用 subs 数据库进行认证。

- 【缺省配置】-
- 【命令模式】全局模式。
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

如果设备启用 AAA PPP 安全服务，用户就必须使用 AAA 进行 PPP 用户认证协商。您必须使用 **aaa authentication ppp** 命令配置默认的或可选的方法列表用于 PPP 用户认证。

只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。
- 【配置举例】

:1：下面的示例定义一个名为 rds\_ppp 的 AAA PPP 认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证。

```
Ruijie(config)# aaa authentication ppp rds_ppp group radius local
```
- 【检验方法】使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 PPP 认证方法列表信息。
- 【提示信息】

1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.10 aaa authentication sslvpn

要使用 AAA 进行 sslvpn 用户认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication sslvpn** 配置 sslvpn 用户认证的方法列表。

**aaa authentication sslvpn { default | list-name } method1 [ method2...]**

删除 sslvpn 用户认证的方法列表。

**no aaa authentication sslvpn { default | list-name }**

【参数说明】	参数	描述
	default	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 sslvpn 用户认证的默认方法。
	list-name	定义一个 sslvpn 用户认证的方法列表，可以是任何字符串。

<i>method</i>	必须是“local、none、group、subs”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行认证
<b>none</b>	不进行认证
<b>group</b>	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 服务器组
<b>subs</b>	使用 subs 数据库进行认证。

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果设备启用 sslvpn 服务，用户就必须使用 AAA 进行 sslvpn 用户认证协商。您必须使用 **aaa authentication sslvpn** 命令配置默认的或可选的方法列表用于 sslvpn 用户认证。  
只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

【配置举例】 1：下面的示例定义一个名为 rds\_sslvpn 的 AAA sslvpn 用户认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证。

```
Ruijie(config)# aaa authentication sslvpn rds_sslvpn group radius local
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 sslvpn 认证方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.11 aaa authentication web-auth

要使用 AAA 进行二代 Web 认证，请执行全局配置命令 **aaa authentication web-auth** 配置设备二代 Web 认证的方法列表。

**aaa authentication web-auth { default | list-name } method1 [ method2...]**

删除认证的方法列表。

**no aaa authentication web-auth { default | list-name }**

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为设备二代 Web 认证的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个设备二代 Web 认证的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是“local、none、group、subs”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行认证
<b>none</b>	不进行身份认证
<b>group</b>	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 服务器组
<b>subs</b>	使用 subs 数据库进行认证。

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

如果设备启用 AAA 设备二代 Web 安全服务，用户就必须使用 AAA 进行设备二代 Web 用户认证协商。您必须使用 **aaa authentication web-auth** 命令配置默认的或可选的方法列表用于设备二代 Web 用户认证。只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

【配置举例】

1：下面的示例定义一个名为 rds\_web 的 AAA 设备二代 Web 认证方法列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果在一定时限内没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则直接放行，认证通过。

```
Ruijie(config)# aaa authentication web-auth rds_web group radius none
```

【检验方法】

使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 web-auth 认证方法列表信息。

【提示信息】

1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此认证类型，则提示错误。

```
The authentication does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】

-

【平台说明】 -

## 1.12 aaa authorization commands

对于已登录到 NAS 的 CLI 界面上的用户，要使用 AAA 命令授权功能对用户执行的命令进行授权，允许或禁止某个用户执行具体的命令。请执行全局配置命令 **aaa authorization commands**。

**aaa authorization commands** *level* { **default** | *list-name* } *method1* [ *method2*...]

关闭 AAA 命令授权功能。

**no aaa authorization commands** *level* { **default** | *list-name* }

【参数说明】

参数	描述
<i>level</i>	要进行授权的命令级别，范围 0~15，决定哪个级别的命令需要授权通过后才能执行。
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为命令授权的默认方法
<i>list-name</i>	定义一个命令授权的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是“none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>none</b>	不进行授权
<b>group</b>	使用服务器组进行授权，目前支持 TACACS+服务器组

【缺省配置】 关闭 AAA 命令授权功能。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 支持对用户可执行的命令进行授权，当用户输入并试图执行某条命令时，AAA 将该命令发送到安全服务器上，如果安全服务器允许执行该命令，则该命令被执行，否则该命令不执行，并会给出执行命令被拒绝的提示。

配置命令授权的时候需要指定命令的级别，这个级别是命令的默认级别（例如，某命令对于 14 级以上用户可见，则该命令的默认级别就是 14 级的）。

配置了命令授权方法后，必须将其应用在需要进行命令授权的终端线路上，否则将不生效。

【配置举例】 1：下面的示例使用 TACACS+服务器对 15 级命令进行授权：

```
Ruijie(config)# aaa authorization commands 15 default group tacacs+
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的命令授权方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此授权类型，则提示错误。

```
The authorization does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.13 aaa authorization config-commands

要使用 AAA 对配置模式（包括全局配置模式及其子模式）下的命令进行授权，执行全局配置命令 **aaa authorization config-commands**。

**aaa authorization config-commands**

关闭 AAA 对配置模式下的命令进行授权的功能。

**no aaa authorization config-commands**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 AAA 对配置模式下的命令进行授权的功能。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果只对非配置模式（如特权模式）下的命令进行授权，可以使用该命令的 **no** 模式关闭配置模式的授权功能，则配置模式及其子模式下的命令不需要进行命令授权就可以执行。

【配置举例】 1：下面的示例打开对配置模式下命令的授权功能：

```
Ruijie(config)# aaa authorization config-commands
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -



【平台说明】 -

1.14 aaa authorization console

要使用 AAA 对通过控制台登录的用户，所执行的命令进行授权，执行全局配置命令 **aaa authorization console**。

**aaa authorization console**

关闭 AAA 对通过控制台登录的用户所执行命令的授权功能。

**no aaa authorization console**

【参数说明】	参数	描述
	-	

【缺省配置】 关闭 AAA 对通过控制台登录的用户所执行命令的授权功能。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 支持区分通过控制台登录和其他终端登录的用户，可以设置控制台登录的用户，是否需要进行命令授权。如果关闭了控制台的命令授权功能，则已经应用到控制台线路的命令授权方法列表将不生效。

【配置举例】 1：下面的示例配置控制台登录用户的命令授权功能：

```
Ruijie(config)# aaa authorization console
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.15 aaa authorization exec

要使用 AAA 对登录到 NAS 的 CLI 界面的用户进行 Exec 授权，赋予其权限级别，执行全局配置命令 **aaa authorization exec**。

```
aaa authorization exec { default | list-name } method1 [ method2...]
```

关闭 AAA Exec 的授权功能。

```
no aaa authorization exec { default | list-name }
```

**【参数说明】**

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Exec 授权的默认方法。
<i>list-name</i>	定义一个 Exec 授权的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须是 “local、none、group” 所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
<b>local</b>	使用本地用户名数据库进行授权
<b>none</b>	不进行授权
<b>group</b>	使用服务器组进行授权，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

**【缺省配置】** 关闭 AAA Exec 授权功能。

**【命令模式】** 全局模式。

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** RGOS 支持对登录到 NAS 的 CLI 界面的用户进行授权，赋予其 CLI 权限级别（0~15 级）。目前对于通过了 Login 认证的用户，才进行 Exec 授权。如果 Exec 授权失败，则无法进入 CLI 界面。  
配置了 Exec 授权方法后，必须将其应用在需要进行 Exec 授权的终端线路上，否则将不生效。

**【配置举例】** 1：下面的示例使用 RADIUS 服务器进行 Exec 授权：

```
Ruijie(config)# aaa authorization exec default group radius
```

**【检验方法】** 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 Exec 授权方法列表信息。

**【提示信息】** 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此授权类型，则提示错误。

```
The authorization does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

## 1.16 aaa authorization network

要使用 AAA 对访问网络用户的服务请求（包括 PPP、SLIP 等协议）进行授权，执行全局配置命令 **aaa authorization network**。

```
aaa authorization network { default | list-name } method1 [ method2... ]
```

关闭 AAA 的授权功能。

```
no aaa authorization network { default | list-name }
```

【参数说明】	参数	描述
	<b>default</b>	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Network 授权的默认方法。
	<i>method</i>	必须是“none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
	<b>none</b>	不进行网络授权
	<b>group</b>	使用服务器组进行授权，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

【缺省配置】 关闭 AAA Network 授权功能。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 RGOS 支持对所有网络有关的服务请求如 PPP、SLIP 等协议进行授权。如果配置了授权，则对所有的认证用户或接口自动进行授权。

可以指定三种不同的授权方法，与身份认证一样，只有当前的授权方法没有响应，才能继续使用后面的方法进行授权，如果当前授权方法失败，则不再使用其他后继的授权方法。

RADIUS 或 TACACS+服务器是通过返回一系列的属性对来完成对认证用户的授权。所以网络授权是建立在认证的基础上的，只有认证通过了才有可能获取网络授权。

【配置举例】 1：下面的示例使用 RADIUS 服务器对网络服务进行授权：

```
Ruijie(config)# aaa authorization network default group radius
```

【检验方法】 使用 **show aaa method-list** 命令可以查看已配置的 Network 授权方法列表信息。

【提示信息】 1：如果设备上没有定义指定的 group，则提示错误。

```
%Group XXX is not existed
```

2：如果 group 类型不支持此授权类型，则提示错误。

```
The authorization does not support this type of group
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.17 aaa domain

进入域配置模式，配置域的属性。

**aaa domain { default | domain-name }**

取消该命令。

**no aaa domain { default | domain-name }**

【参数说明】

参数	描述
<b>default</b>	使用该参数，进行缺省域的配置
<i>domain-name</i>	指定域的名称

【缺省配置】 没有配置任何域。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 指定基于域名的 AAA 服务配置。default 为缺省域配置，也就是如果用户没有携带域信息，网络设备所使用的方法列表。domain-name 为指定域名配置，如果用户携带该域名，则指定使用这个域所关联的方法列表。目前系统支持最多配置 32 个域。

【配置举例】 1：下面的示例演示设置域名配置：

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)#
```

【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令查看域配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.18 aaa domain enable

基于域名的 AAA 服务总开关，默认情况下为关闭状态。当打开该开关的时候，所有 AAA 服务优先使用基于域名的 AAA 服务配置。

**aaa domain enable**

关闭该开关。

**no aaa domain enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 基于域名的 AAA 服务开关关闭。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 进行基于域名的 AAA 服务配置，需要打开这个配置开关。

【配置举例】 1：打开基于域名的 AAA 服务开关：

```
Ruijie(config)# aaa domain enable
```

【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令查看域配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.19 aaa local authentication attempts

配置 login 登录用户尝试登录失败次数。

**aaa local authentication attempts max-attempts**

【参数说明】

参数	描述
<i>max-attempts</i> :	最大尝试失败次数，取值范围 1~2147483647。

- 【缺省配置】 缺省值为 3 次。
- 【命令模式】 全局模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令配置 Login 登录用户尝试登录失败次数。
- 【配置举例】 1：配置 Login 登录用户尝试登录失败次数为 6 次  

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# aaa local authentication attempts 6
```
- 【检验方法】 使用 **show aaa logout** 命令查看锁定配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.20 aaa local authentication logout-time

配置 login 登录用户尝试超过配置登录失败次数后被锁定的时间长度。  
**aaa local authentication logout-time** *logout-time*

- 【参数说明】

参数	描述
<i>logout-time</i>	锁定时间（单位：分钟），取值范围 1~2147483647
- 【缺省配置】 缺省值为 15 分钟。
- 【命令模式】 全局模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 配置 Login 登录用户尝试超过配置登录失败次数后被锁定的时间长度。
- 【配置举例】 1：配置 Login 登录用户尝试超过配置登录失败次数后被锁定的时间长度为 5 分钟  

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# aaa local authentication logout-time 5
```

【检验方法】 使用 **show aaa logout** 命令查看锁定配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.21 aaa log enable

要打印 AAA 用户认证通过的 syslog，请执行 **aaa log enable** 命令打开开关。

**aaa log enable**

不打印 AAA 用户认证通过的 syslog。

**no aaa log enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 打印 AAA 用户认证通过的 syslog。

【命令模式】 全局模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 大量用户上线时打印 AAA 用户认证通过的 syslog，可能会造成刷屏或设备性能下降，因此可以通过配置本命令来关闭打印功能。

【配置举例】 1：下面的示例关闭打印 aaa 用户认证通过的 syslog。

```
Ruijie(config)# no aaa log enable
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 命令查看打印 aaa 用户认证通过 syslog 功能是否使能。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.22 aaa new-model

要使用 RGOS 的 AAA 安全服务功能，请执行全局配置命令 **aaa new-model** 使能 AAA。

**aaa new-model**

关闭 AAA 安全服务。

**no aaa new-model**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭 AAA 安全服务。

【命令模式】

全局模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

该命令是 AAA 的使能命令，如果您要使用 AAA 安全服务，就必须使用 **aaa new-model** 使能 AAA 安全服务。如果没有启用 AAA，则所有 AAA 命令将是不可配置的。

【配置举例】

1：下面的示例使能 AAA 安全服务。

```
Ruijie(config)# aaa new-model
```

【检验方法】

使用 **show running-config** 命令查看 AAA 安全服务是否使能。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 1.23 access-limit

设置域的用户数量限制，只对 IEEE802.1x 用户有效。

**access-limit** *num*

取消对域用户数量的限制。

**no access-limit**



【参数说明】	参数	描述
	<i>num</i>	域用户的数量限制，只限制 IEEE802.1x 用户
【缺省配置】	缺省情况下不限制用户数量。	
【命令模式】	域配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	使用该命令对域的用户数量进行限制。	
【配置举例】	1：下面的示例演示设置域名为 ruijie.com 的域的用户数量为 20。 <pre>Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com Ruijie(config-aaa-domain)# access-limit 20</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show aaa domain</b> 命令可以查看域的用户数量限制配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.24 accounting network

在域配置模式下配置 Network 记账列表。

**accounting network { default | list-name }**

取消命令。

**no accounting network**

【参数说明】	参数	描述
	<b>default</b>	使用该参数，指定使用缺省配置方法列表
	<i>list-name</i>	指定方法列表名称
【缺省配置】	在没有指定方法列表时，如果有用户发起请求，网络设备会尝试给该用户指定 default 方法列表。	
【命令模式】	域配置模式。	

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】为域指定使用的 Network 记账方法列表。
- 【配置举例】

1：下面的示例演示设置域指定 Network 记账方法列表：

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# accounting network default
```
- 【检验方法】使用 **show aaa domain** 命令可以查看域指定的 Network 记账方法列表配置信息。
- 【提示信息】

1：如果指定的方法列表名超过长度限制，则提示错误。

```
Method list name is too long
```

2：如果指定的方法列表尚未配置，则提示错误。

```
%WARNING: method list named XXX for this type is not existed
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.25 authentication dot1x

在域配置模式下配置 IEEE802.1x 认证列表。  
**authentication dot1x { default | list-name }**

取消命令。  
**no authentication dot1x**

【参数说明】	参数	描述
	<b>default</b>	使用该参数，指定使用缺省配置方法列表
	<i>list-name</i>	指定方法列表名称

- 【缺省配置】在没有指定方法列表时，如果有用户发起请求，网络设备会尝试给该用户指定 default 方法列表。
- 【命令模式】域配置模式。
- 【缺省级别】14

- 【使用指导】 为域指定一个 802.1x 认证方法列表。
- 【配置举例】 1：下面的示例演示设置域指定 802.1x 认证方法列表：
- ```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# authentication dot1x default
```
- 【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令可以查看域指定的 802.1x 认证方法列表配置信息。
- 【提示信息】 1：如果指定的方法列表名超过长度限制，则提示错误。
- ```
Method list name is too long
```
- 2：如果指定的方法列表尚未配置，则提示错误。
- ```
%WARNING: method list named XXX for this type is not existed
```
- 3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.26 authorization network

在域配置模式下配置 Network 授权列表。

**authorization network { default | list-name }**

取消命令。

**no authorization network**

|        |                  |                    |
|--------|------------------|--------------------|
| 【参数说明】 | 参数               | 描述                 |
|        | <b>default</b>   | 使用该参数，指定使用缺省配置方法列表 |
|        | <i>list-name</i> | 指定方法列表名称           |

- 【缺省配置】 在没有指定方法列表时，如果有用户发起请求，网络设备会尝试给该用户指定 default 方法列表。
- 【命令模式】 域配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的示例演示设置域指定 Network 授权方法列表：

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# authorization network default
```

【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令可以查看域指定的 Network 授权方法列表配置信息。

【提示信息】 1：如果指定的方法列表名超过长度限制，则提示错误。

```
Method list name is too long
```

2：如果指定的方法列表尚未配置，则提示错误。

```
%WARNING: method list named XXX for this type is not existed
```

3：如果重复配置此命令，则新配置覆盖原有配置。

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.27 clear aaa local user logout

清除被锁定的用户列表。

```
clear aaa local user logout { all | user-name word }
```

| 【参数说明】 | 参数             | 描述         |
|--------|----------------|------------|
|        | all            | 表示所有被锁定的用户 |
|        | user-name word | 指定被锁定用户 ID |

【命令模式】 特权模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 清除被锁定的用户列表，可以全部清除也可以指定用户清除。

【配置举例】 1：清除所有被锁定的用户。

```
Ruijie# clear aaa local user logout all
```

【提示信息】 1：如果清除指定某一个用户时并且该用户存在，则提示信息。

```
User XXX unlocked
```

【平台说明】 -

## 1.28 show aaa accounting update

显示记账更新相关的信息。

**show aaa accounting update**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

显示记账更新相关的信息，包括记账更新开关是否打开以及记账更新间隔信息。

【配置举例】

1：显示记账更新相关信息

```
Ruijie# show aaa accounting update
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.29 show aaa domain

显示当前所有配置域信息。

**show aaa domain [ default | domain-name ]**

【参数说明】

| 参数                 | 描述               |
|--------------------|------------------|
| <b>default</b>     | 使用该参数，指定显示默认的域信息 |
| <i>domain-name</i> | 显示指定域名的域信息       |

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

如果不指定域名，则显示所有的域信息。

【配置举例】

1：下面的示例显示指定域名为 domain.com 的域信息。

```
Ruijie# show aaa domain domain.com
```

```
=====Domain domain.com=====
State: Active
Username format: Without-domain
Access limit: No limit
802.1X Access statistic: 0

Selected method list:
  authentication dot1x default
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.30 show aaa group

显示 AAA 配置的所有服务器组。

**show aaa group**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令显示 AAA 所有已配置的服务器组。

【配置举例】 1：显示 AAA 所有已配置的服务器组

```
Ruijie# show aaa group
Type      Reference  Name
-----
radius    1          radius
tacacs+   1          tacacs+
radius    1          dot1x_group
radius    1          login_group
radius    1          enable_group
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.31 show aaa logout

显示当前 login 的锁定配置参数。

**show aaa logout**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令显示当前 login 的锁定配置参数。

【配置举例】 1：显示当前 login 的锁定配置

```
Ruijie# show aaa logout
Lock tries:      3
Lock timeout:   15 minutes
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.32 show aaa method-list

显示 AAA 所有的方法列表。

**show aaa method-list**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令显示 AAA 所有的方法列表。

【配置举例】 1：下面的示例显示 AAA 方法列表。

```
Ruijie# show aaa method-list
Authentication method-list
aaa authentication login default group radius
aaa authentication ppp default group radius
aaa authentication dot1x default group radius
aaa authentication dot1x san-f local group angel group rain none
aaa authentication enable default group radius
Accounting method-list
aaa accounting network default start-stop group radius
Authorization method-list
aaa authorizing network default group radius
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.33 show aaa user

显示 aaa 用户相关信息。  
**show aaa user { all | logout | by-id session-id | by-name user-name }**

【参数说明】

| 参数                       | 描述                         |
|--------------------------|----------------------------|
| <b>all</b>               | 查看所有 AAA 用户信息              |
| <b>logout</b>            | 查看当前被锁定的 AAA 用户列表信息        |
| <b>by-id session-id</b>  | 查看指定 session id 的 AAA 用户信息 |
| <b>by-name user-name</b> | 查看指定用户名的 AAA 用户信息          |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示 AAA 用户相关信息。

【配置举例】 1：下面的示例显示 AAA 用户相关信息

```
Ruijie#show aaa user all
-----
      Id ----- Name
2345687901      wwxy
```



```
-----
Ruijie# show aaa user by-id 2345687901
-----
      Id ----- Name
2345687901      wwxy
-----

Ruijie# show aaa user by-name wwxy
-----
      Id ----- Name
2345687901      wwxy
-----

Ruijie# show aaa user logout

Name                                     Tries      Lock      Timeout (min)
-----
Ruijie#
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.34 state

设置域是否有效。  
**state { block | active }**

恢复成默认配置。  
**no state**

| 【参数说明】 | 参数            | 描述     |
|--------|---------------|--------|
|        | <b>block</b>  | 配置的域有效 |
|        | <b>active</b> | 配置的域无效 |

【缺省配置】 缺省情况下为域有效。

【命令模式】 域配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 指定配置的域是否有效。

【配置举例】 1：下面的示例演示设置域无效。

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# state block
```

【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令可以查看域是否有效。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.35 username-format

在域配置模式下配置 NAS 与服务器交互时用户名中是否携带域信息。

```
username-format { without-domain | with-domain }
```

恢复成默认配置。

```
no username-format
```

| 【参数说明】 | 参数             | 描述     |
|--------|----------------|--------|
|        | without-domain | 剥离域信息  |
|        | with-domain    | 不剥离域信息 |

【缺省配置】 缺省情况下不剥离域信息。

【命令模式】 域配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 在域配置模式下，配置 NAS 针对指定域与服务器交互时，用户名中是否携带域信息。

【配置举例】 1：下面的示例演示设置剥离域信息：

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# username-domain without-domain
```

【检验方法】 使用 **show aaa domain** 命令可以查看域的是否携带域名的信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2 RADIUS

### 2.1 aaa group server radius

进入 AAA 服务器组配置模式。  
**aaa group server radius** *name*

删除服务器组。  
**no aaa group server radius** *name*

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                                                    |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
|        | <i>name</i> | 服务器组的取名 ,目前不能为关键字“radius” ,“tacacs+” ,因为这是 RADIUS 和 TACACS+默认的服务器组名称。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置 RADIUS 类型的 AAA 服务器组。

【配置举例】 1：下面示例配置了一个 RADIUS 类型的 AAA 服务器组，组名为 ss。

```
Ruijie(config)# aaa group server radius ss
Ruijie(config-gs-radius)# end
Ruijie# show aaa group
Type      Reference  Name
-----
radius    1         radius
tacacs+   1         tacacs+
radius    1         ss
```

【检验方法】 使用命令 **show running-config** 可以查看 radius 报文的源地址接口配置信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.2 ip oob

为 AAA 服务器组选择 mgmt 口。

**ip oob [ via mgmt-name ]**

删除 AAA 服务器组选择 mgmt 口。

**no ip oob**

|        |                  |          |
|--------|------------------|----------|
| 【参数说明】 | 参数               | 描述       |
|        | <i>mgmt_name</i> | mgmt 口名字 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 服务器组配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令前，必须通过命令 **aaa group server radius** 进入 radius 组配置模式。  
为指定服务器组选择 mgmt 口。  
没指定哪个 mgmt 口时，默认为 mgmt0 口

【配置举例】 1：下面示例为服务器组 ss 选择 mgmt 口为 mgmt 1。

```
Ruijie(config)# aaa group server radius ss
Ruijie(config-gs-radius)# server 192.168.4.14
Ruijie(config-gs-radius)# server 192.168.4.15
Ruijie(config-gs-radius)# ip oob via mgmt 1
Ruijie(config-gs-radius)# end
```

【检验方法】 使用 **show radius group** 命令查看 RADIUS 类型服务器组的 oob 配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.3 ip radius source-interface

指定 RADIUS 报文的源地址。

**ip radius source-interface** *interface-name*

删除指定的 RADIUS 报文源地址。

**no radius source-interface** *interface-name*

|        |                                                                                                                                         |                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                      | 描述              |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                   | radius 报文的源地址接口 |
| 【缺省配置】 | 缺省 radius 报文的源地址由网络层设置                                                                                                                  |                 |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                                    |                 |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                      |                 |
| 【使用指导】 | 为了减少在 radius 服务器上维护大量的 nas 信息的工作量，可以通过该命令来设置 radius 报文的源地址。该命令将把指定接口的第一个 ip 地址作为 radius 报文的源地址，该命令在三层设备使用。                              |                 |
| 【配置举例】 | 1：指定 radius 报文从 FastEthernet 0/0 接口获取 ip 地址来作为 radius 报文的源地址：<br><pre>Ruijie(config)# ip radius source-interface fastEthernet 0/0</pre> |                 |
| 【检验方法】 | 使用命令 <b>show running-config</b> 可以查看 radius 报文的源地址接口配置信息                                                                                |                 |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                       |                 |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                       |                 |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                       |                 |

## 2.4 radius set qos cos

设置 radius 下发的 qos 值为接口 cos 值

**radius set qos cos**

恢复默认 radius 下发的 qos 值

**no radius set qos cos**

|        |                                               |    |
|--------|-----------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                            | 描述 |
|        | -                                             | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省 qos 配置为 dscp 值                             |    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                          |    |
| 【缺省级别】 | 14                                            |    |
| 【使用指导】 | -                                             |    |
| 【配置举例】 | 1： 设置 radius 下发的 qos 值为接口 cos 值。              |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# radius set qos cos</pre> |    |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show running-config</b> 查看 qos 值的配置信息   |    |
| 【提示信息】 | -                                             |    |
| 【常见错误】 | -                                             |    |
| 【平台说明】 | -                                             |    |

## 2.5 radius support cui

设置 radius 支持 cui 属性

**radius support cui**

关闭 radius 支持 cui 属性的功能

**no radius support cui**

|        |              |    |
|--------|--------------|----|
| 【参数说明】 | 参数           | 描述 |
|        | -            | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省不支持 cui 属性 |    |
| 【命令模式】 | 全局模式         |    |
| 【缺省级别】 | 14           |    |

- 【使用指导】 使用该命令可以根据需要配置 radius 是否支持 cui 属性
- 【配置举例】 1：配置 radius 支持 cui 属性。  
Ruijie(config)# radius support cui
- 【检验方法】 使用 **show running-config** 查看 radius 支持 cui 属性的支持情况
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.6 radius vendor-specific extend

设置 radius 解析报文不区分私有厂商 id  
**radius vendor-specific extend**

恢复为只识别我司私有厂商 id  
**no radius vendor-specific extend**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

- 【缺省配置】 只识别我司私有厂商 id
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用该命令可对所有厂商 id 的属性按照配置是由类型识别。
- 【配置举例】 1：配置 radius 解析私有属性不区分私有厂商 id。  
Ruijie(config)# radius vendor-specific extend
- 【检验方法】 使用 **show running-config** 查看该命令配置是否生效。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -



【平台说明】 -

## 2.7 radius-server account update retransmit

配置认证用户的记账更新报文进行重传的功能。

**radius-server account update retransmit**

恢复默认记账更新报文进行重传的配置。

**no radius-server account update retransmit**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 缺省配置不重传记账更新报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置认证用户的记账更新报文进行重传的功能，默认不重传。该配置不影响其他类型的用户。

【配置举例】 1：配置认证用户的记账更新报文进行重传的功能。

```
Ruijie(config)#radius-server account update retransmit
```

【检验方法】 使用命令 **show running-config** 查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.8 radius-server attribute 31

指定 RADIUS Calling-Station-ID 属性（基于 MAC）的格式。

**radius-server attribute 31 mac format { ietf | normal | unformatted }**

恢复默认 RADIUS Calling-Station-ID 属性（基于 MAC）的格式

**no radius-server attribute 31 mac format**

|        |                                                                                                                           |                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                        | 描述                                                          |
|        | <b>ietf</b>                                                                                                               | 指定 ETF（RFC3580）规定的标准格式，使用 '-' 作为分隔符。例如：00-D0-F8-33-22-AC。   |
|        | <b>normal</b>                                                                                                             | 指定常用的表示 MAC 地址的格式（点分十六进制格式），使用 '.' 作为分隔符。例如：00d0.f833.22ac。 |
|        | <b>unformatted</b>                                                                                                        | 指定无格式，没有任何分隔符，默认使用这个格式。例如：00d0f83322ac。                     |
| 【缺省配置】 | 使用 unformatted 格式                                                                                                         |                                                             |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                                      |                                                             |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                        |                                                             |
| 【使用指导】 | 部分 RADIUS 安全服务器（主要用于 802.1x 认证）可能只识别 IETF 的格式，这种情况下需要将 Calling-Station-ID 属性设置为 IETF 格式类型。                                |                                                             |
| 【配置举例】 | 1：下面的示例定义 RADIUS Calling-Station-ID 属性为 IETF 格式。<br><pre>Ruijie(config)# radius-server attribute 31 mac format ietf</pre> |                                                             |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show running-config</b> 查看 radius 组装 mac 的格式设置信息。                                                                   |                                                             |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                         |                                                             |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                         |                                                             |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                         |                                                             |

## 2.9 radius-server dead-criteria

配置设备判定 RADIUS 安全服务器不可达的标准。

**radius-server dead-criteria { time seconds [ tries number ] | tries number }**

恢复设备判断 RADIUS 安全服务器不可达的标准为默认值

**no radius-server dead-criteria { time seconds [ tries number ] | tries number }**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|

|                            |                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>time</b> <i>seconds</i> | 配置时间条件参数。设备在指定的时间内没有收到来自 RADIUS 安全服务器的正确响应报文，则认为该 RADIUS 安全服务器满足不可达的时长条件。可设置的值的范围为 1-120 秒。               |
| <b>tries</b> <i>number</i> | 配置请求连续超时次数条件参数。当设备向同一个 RADIUS 安全服务器发送的请求报文连续超时次数达到所设定的次数，则认为该 RADIUS 安全服务器满足不可达的连续超时次数条件。可设置的值的范围为 1-100。 |

【缺省配置】 **time** *seconds* 的默认值为 60 秒。  
**tries** *number* 的默认值为 10 次。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果一台 RADIUS 安全服务器同时满足时间条件和请求连续超时次数条件，则设备认为该 RADIUS 安全服务器不可达。使用该命令，用户可以对时间条件和请求连续超时次数条件的参数进行调整。

【配置举例】 1：下面的示例指定时长为 120 秒，连续超时次数为 20 次。

```
Ruijie(config)# radius-server dead-criteria time 120 tries 20
```

【检验方法】 使用 **show radius parameter** 可以查看设备判定 RADIUS 安全服务器不可达的标准的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 radius-server deadtime

配置设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求报文的时间长度。

**radius-server deadtime** *minutes*

恢复设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求报文的时间长度为默认值。

**no radius-server deadtime**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                                                                    |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
|        | <i>minutes</i> | 配置设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求的时间，单位为分钟。可设置的值的范围为 1-1440 分钟（24 小时）。 |

- 【缺省配置】 *minutes* 的默认值为 0 分钟（即使 RADIUS 安全服务器不可达，设备仍然往该 RADIUS 服务器发送请求）
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果设备对一台 RADIUS 安全服务器启用了主动探测功能，那么 **radius-server deadtime** 的时间参数对该 RADIUS 安全服务器不起作用；否则，该 RADIUS 安全服务器，将在处于不可达状态的时间超过 **radius-server deadtime** 指定的时间时，被设备自动恢复为可达状态。
- 【配置举例】 1：下面的示例指定停止发送时长为 1 分钟。
- ```
Ruijie(config)# radius-server deadtime 1
```
- 【检验方法】 使用 **show radius parameter** 可以查看设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求报文的时间长度的配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 2.11 radius-server host

指定 RADIUS 安全服务器主机。

```
radius-server host [ oob [ via mgmt-name ] ] { ipv4-address } [ auth-port port-number ] [ acct-port port-number ] [ test username name [ idle-time time ] [ ignore-auth-port ] [ ignore-acct-port ] ] [ key [ 0 | 7 ] text-string ]
```

删除指定的 RADIUS 安全服务器主机。

```
no radius-server host { ipv4-address }
```

### 【参数说明】

参数	描述
<b>oob</b> [ <b>via</b> <i>mgmt-name</i> ]	oob 认证，即向此服务器发送报文时源接口为 mgmt 口。 配置 oob，默认为 mgmt0 口。via 指定具体的 mgmt 口。
<i>ipv4-address</i>	RADIUS 安全服务器主机的 IPv4 地址。
<b>auth-port</b> <i>port-number</i>	RADIUS 身份认证的 UDP 端口，取值范围 0 - 65535，如果设置为 0，则该主机不进行身份认证。
<b>acct-port</b> <i>port-number</i>	RADIUS 记帐的 UDP 端口，取值范围 0 - 65535，如果设置为 0，则该主机不进行记帐。

<b>test username</b> <i>name</i>	开启对该 RADIUS 安全服务器的主动探测功能，并指定主动探测所使用的用户名。
<b>idle-time</b> <i>time</i>	配置设备向处于可达状态的 RADIUS 安全服务器发送测试报文的时间间隔。默认值为 60 分钟，可配置的范围为 1-1440 分钟（24 小时）。
<b>ignore-auth-port</b>	关闭对 RADIUS 安全服务器的认证端口的检测，默认开启。
<b>ignore-acct-port</b>	关闭对 RADIUS 安全服务器的记账端口的检测，默认开启。
<b>key</b> [ 0   7 ] <i>text-string</i>	配置用于该服务器的共享密钥，未配置则使用全局配置。配置的密钥可以指定加密类型，0 为无加密，7 简单加密，默认为 0。

【缺省配置】 没有指定的 RADIUS 主机

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了使用 RADIUS 实现 AAA 安全服务，必须定义 RADIUS 安全服务器。您可以使用 **radius-server host** 命令定义一个或多个 RADIUS 安全服务器。如果没有把 RADIUS 安全服务器配置在某个 RADIUS 服务器组中，则设备向应用服务器发送 radius 报文时使用全局路由表。

【配置举例】 1：下面的示例定义一个 IPv4 环境下的 RADIUS 安全服务器主机。

```
Ruijie(config)# radius-server host 192.168.12.1
```

2：下面的示例定义一个 IPv4 环境下的 RADIUS 安全服务器主机，开启主动探测功能，检测间隔周期为 60 分钟，关闭对记账 UDP 口的检测。

```
Ruijie(config)# radius-server host 192.168.100.1 test username test idle-time 60 ignore-acct-port
```

【检验方法】 使用 **show radius server** 可以查看 RADIUS 安全服务器的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.12 radius-server key

定义网络访问服务器（路由设备）与 RADIUS 安全服务器进行通信的共享口令。

**radius-server key** [ 0 | 7 ] *text-string*

取消指定的共享口令。

**no radius-server key**

【参数说明】	参数	描述
	<i>text-string</i>	共享口令的文本
	<b>0   7</b>	口令的加密类型，0 无加密，7 简单加密。
【缺省配置】	没有指定共享口令。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	共享口令是设备和 RADIUS 安全服务器进行正确通信的基础。为了使设备和 RADIUS 安全服务器能进行通信，必须在设备和 RADIUS 安全服务器上定义相同的共享口令。	
【配置举例】	1：下面的示例定义 RADIUS 安全服务器的共享口令为 aaa。	
	<pre>Ruijie(config)# radius-server key aaa</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show radius server</b> 可以查看 RADIUS 安全服务器的共享口令的配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 2.13 radius-server retransmit

配置设备在认为 RADIUS 安全服务器没有反应以前重发报文的次数。

**radius-server retransmit** *retries*

恢复默认重发次数。

**no radius-server retransmit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>retries</i>	RADIUS 尝试重发次数，取值范围是 1-100。
【缺省配置】	默认重发次数为 3。	
【命令模式】	全局模式	

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】AAA 在使用下一个方法对用户进行认证的前提是当前认证的安全服务器没有反应。设备判断安全服务器没有反应的标准是安全服务器在设备重发指定次数 RADIUS 报文期间均没有应答，每次重发之间有超时间隔。
- 【配置举例】1：下面的示例指定重发次数为 4。

Ruijie(config)# radius-server retransmit 4
- 【检验方法】使用命令 **show radius parameter** 可以查看 radius 的重传次数配置信息。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

2.14 radius-server source-port

- 配置设备发送 RADIUS 报文的源端口。  
**radius-server source-port port**
- 恢复默认值。  
**no radius-server source-port**
- 【参数说明】

参数	描述
port	要设置的端口。可设置的值范围为 1-65535。
- 【缺省配置】随机端口
- 【命令模式】全局模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】设备发送 RADIUS 报文的源端口默认情况下是随机的。如果需要指定源端口，使用该命令配置。
- 【配置举例】1：下面的示例将发送 radius 报文的源端口定义为 10000。

Ruijie(config)# radius-server source-port 10000
- 【检验方法】使用 **show running-config** 可以查看设备 radius 报文的源端口配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.15 radius-server timeout

配置设备重发 RADIUS 报文等待安全服务器应答的时间。

**radius-server timeout** *seconds*

恢复默认值。

**no radius-server timeout**

【参数说明】

参数	描述
<i>seconds</i>	超时时间（单位为秒）。可设置的值范围为 1-1000 秒。

【缺省配置】 默认为 5 秒

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令配置设备重发 RADIUS 报文等待安全服务器应答的时间。

【配置举例】 1：下面的示例将超时时间定义为 10 秒。

```
Ruijie(config)# radius-server timeout 10
```

【检验方法】 使用 **show radius parameter** 可以查看设备重发 RADIUS 报文等待安全服务器应答的时间的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 2.16 server auth-port acct-port

添加 AAA 服务器组的服务器，**no** 形式删除。

**server** { *ipv4-addr* } [ **auth-port** *port1* ] [ **acct-port** *port2* ]

**no server** { *ipv4-addr* } [ **auth-port** *port1* ] [ **acct-port** *port2* ]

### 【参数说明】

参数	描述
<i>ip-addr</i>	服务器 ip 地址
<i>port1</i>	服务器认证端口
<i>port2</i>	服务器记账端口

【缺省配置】 无服务器配置

【命令模式】 服务器组配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 往指定服务器中添加服务器，不指定端口时使用默认值。

【配置举例】 1：下面示例为服务器组 **ss** 添加服务器 192.168.4.12 并制定其记账端口为 5 和认证端口为 6。

```
Ruijie(config)# aaa group server radius ss
Ruijie(config-gs-radius)# server 192.168.4.12 acct-port 5 auth-port 6
Ruijie(config-gs-radius)# end
Ruijie# show aaa group
```

Type	Reference	Name
radius	1	radius
tacacs+	1	tacacs+
radius	1	ss

【检验方法】 使用 **show radius group** 命令查看 RADIUS 类型服务器组的服务器信息。

【提示信息】 -

### 【相关命令】

命令	描述
<b>aaa group server</b>	配置 aaa 服务器组
<b>show aaa group</b>	显示 aaa 服务器组

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.17

2.18 show radius acct statistics

显示 RADIUS 计费相关统计信息。

**show radius acct statistics**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 全局模式、特权模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 RADIUS 计费相关统计信息。

```
Ruijie#show radius acct statistics
Accounting Servers:

Server Index..... 1
Server Address..... 192.168.1.1
Server Port..... 1813
Msg Round Trip Time..... 0 (msec)
First Requests..... 1
Retry Requests..... 1
Accounting Responses..... 0
Malformed Msgs..... 0
Bad Authenticator Msgs..... 0
Pending Requests..... 1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.19 show radius auth statistics

显示 RADIUS 认证相关统计信息。

**show radius auth statistics**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	全局模式、特权模式、接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：显示 RADIUS 认证相关统计信息。	
	<pre>Ruijie#show radius auth statistics Authentication Servers:  Server Index..... 1 Server Address..... 192.168.1.1 Server Port..... 1812 Msg Round Trip Time..... 0 (msec) First Requests..... 0 Retry Requests..... 0 Accept Responses..... 0 Reject Responses..... 0 Challenge Responses..... 0 Malformed Msgs..... 0 Bad Authenticator Msgs..... 0 Pending Requests..... 0 Timeout Requests..... 0 Unknowntype Msgs..... 0 Other Drops..... 0</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 2.20 show radius group

显示 RADIUS 服务器组的配置。

**show radius group**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 全局模式、特权模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 RADIUS 服务器组的配置。

```
Ruijie#show radius group
=====Radius group radius=====
Vrf:not-set
Server:192.168.1.1
  Server key:ruijie
  Authentication port:1812
  Accounting port:1813
  State:Active
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.21 show radius parameter

显示 RADIUS 服务器全局参数。

**show radius parameter**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 全局模式、特权模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 RADIUS 服务器全局参数。

```
Ruijie# show radius parameter
Server Timeout: 5 Seconds
Server Deadtime: 0 Minutes
Server Retries: 3
Server Dead Criteria:
Time: 10 Seconds
Tries: 10
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.22 show radius server

显示 RADIUS 服务器配置情况。

**show radius server**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 全局模式、特权模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 RADIUS 服务器配置情况。

```
Ruijie# show radius server
Server IP: 192.168.4.12
Accounting Port: 23
Authen Port: 77
Test Username: test
Test Idle Time: 10 Minutes
Test Ports: Authen
Server State: Active
```

```
Current duration 765s, previous duration 0s
Dead: total time 0s, count 0
Statistics:
Authen: request 15, timeouts 1
Author: request 0, timeouts 0
Account: request 0, timeouts 0

Server IP:      192.168.4.13
Accounting Port: 45
Authen Port:    74
Test Username:  <Not Configured>
Test Idle Time: 60 Minutes
Test Ports:     Authen and Accounting
Server State:   Active
Current duration 765s, previous duration 0s
Dead: total time 0s, count 0
Statistics:
Authen: request 0, timeouts 0
Author: request 0, timeouts 0
Account: request 20, timeouts 0
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.23 show radius vendor-specific

显示 RADIUS 私有属性类型配置。  
**show radius vendor-specific**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 全局模式、特权模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 RADIUS 私有属性类型配置。

```
Ruijie#show radius vendor-specific
id      vendor-specific      type-value
-----
1       max-down-rate         1
2       port-priority        2
3       user-ip              3
4       vlan-id              4
5       last-supPLICANT-vers 5
        ion
6       net-ip               6
7       user-name            7
8       password             8
9       file-directory        9
10      file-count            10
11      file-name-0           11
12      file-name-1           12
13      file-name-2           13
14      file-name-3           14
15      file-name-4           15
16      max-up-rate           16
17      current-supPLICANT-v 17
        ersion
18      flux-max-high32       18
19      flux-max-low32        19
20      proxy-avoid           20
21      dialup-avoid          21
22      ip-privilege          22
23      login-privilege       42
27      ipv4-multicast-addre 87
        ss
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3 TACACS+

#### 3.1 aaa group server tacacs+

此命令配置 TACACS+服务器组，将不同的 TACACS+服务器划分到不同的组。

**aaa group server tacacs+ group-name**

删除服务器组。

**no aaa group server tacacs+ group-name**

【参数说明】	参数	描述
	group-name	TACACS+服务器组名，组名称不可为"radius"和"tacacs+"（不包括引号），这两个名字为内置组名字
【缺省配置】	没有配置 TACACS+服务器组	
【命令模式】	全局模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	通过对 TACACS+服务器进行分组，认证、授权、计帐可以使用不同的服务器组来完成。	
【配置举例】	1：下面的示例配置一个名字为 tac1 的 TACACS+服务器组，并且在该组中配置一个 1.1.1.1 的 TACACS+服务器地址：	
	<pre>Ruijie(config)# aaa group server tacacs+ tac1 Ruijie(config-gs-tacacs+)#server 1.1.1.1</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show running-config</b> 命令可以查看已配置的 TACACS+服务器组信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	



### 3.2 ip oob

此命令配置 TACACS+服务器组使用的 mgmt 口。

**ip oob** [ *via mgmt\_name* ]

删除 TACACS+服务器组选择 mgmt

**no ip oob**

【参数说明】	参数	描述
	<i>mgmt_name</i>	VRF 名字

【缺省配置】 -

【命令模式】 TACACS+服务器组配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令前，必须通过命令 **aaa group server tacacs+** 进入 TACACS+组配置模式。  
没指定哪个 mgmt 口时，默认为 mgmt0 口

【配置举例】 1：为 TACACS+服务器组 ss 选择管理口为 mgmt 1 口。

```
Ruijie(config)# aaa group server tacacs+ ss
Ruijie(config-gs-tacacs+)# server 1.1.1.1
Ruijie(config-gs-tacacs+)# ip oob via mgmt 1
```

【检验方法】 使用命令 **show running-config** 可以查看服务器组的 ip oob 配置信息。

【提示信息】

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.3 ip tacacs source-interface

指定 TACACS+报文的源地址。

**ip tacacs source-interface** *interface-name*

删除指定的 TACACS+报文源地址。

**no tacacs source-interface** *interface-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	tacacs+报文的源地址接口

【缺省配置】 缺省 tacacs+报文的源地址由网络层设置

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了减少在 tacacs+服务器上维护大量的 nas 信息的工作量，可以通过该命令来设置 tacacs+报文的源地址。该命令将把指定接口的第一个 ip 地址作为 tacacs+报文的源地址，该命令在三层设备使用。

【配置举例】 1：指定 tacacs+报文从 gigabitEthernet 0/0 接口获取 ip 地址来作为源地址。

```
Ruijie(config)# ip tacacs source-interface gigabitEthernet 0/0
```

【检验方法】 使用命令 **show running-config** 可以查看 tacacs+报文的源地址接口配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.4 server

添加 TACACS+服务器组的服务器。

**server** {*ipv4-address*}

删除添加的服务器。

**no server** {*ipv4-address*}

【参数说明】	参数	描述
	<i>ipv4-address</i>	服务器 IPv4 地址

【缺省配置】 无服务器配置。

【命令模式】 TACACS+服务器组配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置此命令前，必须通过命令 **aaa group server tacacs+** 进入 TACACS+组配置模式。  
TACACS+服务器组中配置的服务器地址，必须在全局配置模式下，通过 **tacacs-server host** 命令配置此服务器。  
如果一个服务器组内引用了多个服务器时，当一个服务器没有响应时，设备会继续向组内的下一个服务器发送 TACACS+请求。

【配置举例】 1：下面的示例配置一个名字为 tac1 的 TACACS+服务器组，并且在该组中配置一个 1.1.1.1 的 TACACS+服务器地址。

```
Ruijie(config)# aaa group server tacacs+ tac1
Ruijie(config-gs-tacacs+)# server 1.1.1.1
```

【检验方法】 使用命令 **show running-config** 可以查看服务器组的 server 配置信息。

【提示信息】 1：如果指定的 server 尚未配置，则提示错误。  
Warning: Server 1.1.1.1 is not defined.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

3.5 show tacacs

显示和各 TACACS+服务器的交互运行情况。  
**show tacacs**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令显示和各 TACACS+服务器的交互运行情况。

【配置举例】 1：下面的示例显示已经配置的 TACACS+服务器的相关信息。

```
Ruijie# show tacacs
Tacacs+ Server : 172.19.192.80/49
```

```

Socket Opens: 0
Socket Closes: 0
Total Packets Sent: 0
Total Packets Recv: 0
Reference Count: 0

```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.6 tacacs-server host

此命令配置 TACACS+服务器的相关信息。

**tacacs-server host** [ **oob** [ **via** *mgmt-name* ] ] { *ipv4-address* } [ **port** *integer* ] [ **timeout** *integer* ] [ **key** [ **0** | **7** ] *text-string* ]

删除 TACACS+服务器。

**no tacacs-server host** { *ipv4-address* }

【参数说明】

参数	描述
<i>ipv4-address</i>	TACACS+服务器的 IPv4 地址。
<b>oob</b> [ <b>via</b> <i>mgmt-name</i> ]	TACACS+通信使用的源接口为 mgmt 口，默认为使用非 mgmt 口进行通信。配置 oob，via 用于指定具体的 mgmt 口，没有指定默认为默认为 mgmt0 口。
<b>port</b> <i>integer</i>	TACACS+通信使用的 TCP 端口，默认为 TCP 端口 49，可配置范围为 1 ~ 65535。
<b>timeout</b> <i>integer</i>	与该 TACACS+服务器通信的超时时间，默认使用全局配置的超时时间。可配置范围为 1 ~ 1000。
<b>key</b> <i>string</i>	配置用于该服务器的共享密钥，未配置则使用全局配置。配置的密钥可以指定加密类型，0 为无加密，7 简单加密，默认为 0。

【缺省配置】 没有指定的 TACACS+主机

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了使用 TACACS+实现 AAA 安全服务，必须定义 TACACS+服务器。您可以使用 **tacacs-server host** 命令定义一个或多个 TACACS+服务器。

【配置举例】 1：下面的示例定义一个 IPv4 环境下的 TACACS+服务器。

```
Ruijie(config)# tacacs-server host 192.168.12.1
```

【检验方法】 使用 **show radius server** 可以查看 TACACS+服务器的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.7 tacacs-server key

定义网络访问服务器（路由设备）与 TACACS+服务器进行通信的共享密钥。

**tacacs-server key [ 0 | 7 ] text-string**

取消指定的共享密钥。

**no tacacs-server key**

【参数说明】	参数	描述
	<i>text-string</i>	共享口令的文本。
	<b>0   7</b>	口令的加密类型，0 无加密，7 简单加密。

【缺省配置】 没有指定共享密钥。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置全局使用的共享密钥。当我们需要为每个服务器指定不同的密钥时，我们使用 **tacacs-server host** 命令中的 **key** 选项实现。

【配置举例】 1：下面的示例定义 TACACS+服务器的共享口令为 aaa。

```
Ruijie(config)# tacacs-server key aaa
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 可以查看 TACACS+服务器的共享口令的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.8 tacacs-server timeout

配置设备与 TACACS+服务器通信时，等待服务器的全局超时时间。

**tacacs-server timeout** *seconds*

恢复默认值。

**no tacacs-server timeout**

【参数说明】

参数	描述
<i>seconds</i>	超时时间（单位为秒）。可设置的值范围为 1-1000 秒。

【缺省配置】 默认为 5 秒

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置全局的服务器响应超时时间。当我们需要为每个服务器指定不同的超时时间时，使用 **tacacs-server host** 命令中的 **timeout** 选项实现。

【配置举例】 1：下面的示例将超时时间定义为 10 秒。

```
Ruijie(config)# tacacs-server timeout 10
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 可以查看 TACACS+报文超时时间的配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4 802.1x

### 1.1 aaa authorization ip-auth-mode

配置全局 ip 授权模式。

**aaa authorization ip-auth-mode { disable | supplicant | radius-server | dhcp-server | mixed }**

【参数说明】	参数	描述
	disable	关闭授权
	supplicant	Supplicant 提供 ip 地址实现绑定
	radius-server	Radius 服务器下发 ip 地址绑定
	dhcp-server	dhcp 分配 ip 地址绑定
	mixed	混合模式绑定 ip
【缺省配置】	关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	supplicant 授权模式仅支持锐捷 supplicant。 radius-server 授权模式需要服务器支持通过 framed-ip 属性下发 ip 地址。 dhcp-server 授权模式需要设备同时开启 dhcp snooping 或者开启 dhcp relay。 同时存在多种授权模式时可以使用 mixed 授权模式。	
【配置举例】	1：配置 supplicant 授权 ip。 Ruijie(config)# aaa authorization ip-auth-mode supplicant	
【检验方法】	1：使用 <b>show running-config</b> 查看配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	对于交换机设备，ip 授权会占用硬件资源，网络中的用户规模以及多种安全功能共用，都有可能导致硬件资源不够，最终的表现就是用户无法使用网络。	
【平台说明】	-	

## 1.2 clear dot1x user all

删除设备上所有的 dot1x 用户。

**clear dot1x user all**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	-	
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用该命令可以将设备上所有的 dot1x 认证用户删除。	
【配置举例】	1：删除所有的 dot1x 认证用户。	
	Ruijie#clear dot1x user all	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.3 clear dot1x user id

根据 dot1x 用户的 session id 来删除相应的用户。

**clear dot1x user id session-id**

【参数说明】	参数	描述
	session-id	dot1x 认证用户的 session id
【缺省配置】	-	
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	15	



【使用指导】 需要将特定的 session id 的 dot1x 认证用户删除时，可以使用此命令。

【配置举例】 1：删除 session id 为 12345678 的 dot1x 认证用户。

```
Ruijie#clear dot1x user id 12345678
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.4 clear dot1x user mac

根据 dot1x 用户的 mac 来删除相应的用户。

**clear dot1x user mac** *mac-addr*

【参数说明】

参数	描述
<i>mac-addr</i>	dot1x 认证用户的 MAC 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 需要将特定的 mac 地址的的 dot1x 认证用户删除时，可以使用此命令。

【配置举例】 1：删除 mac 地址为 0012.3456.789A 的 dot1x 认证用户。

```
Ruijie#clear dot1x user mac 0012.3456.789A
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.5 clear dot1x user name

根据 dot1x 用户的用户名来删除相应的用户。

**clear dot1x user name** *name-str*

【参数说明】	参数	描述
	<i>name-str</i>	dot1x 认证用户的用户名
【缺省配置】	-	
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	需要将特定的用户名的的 dot1x 认证用户删除时，可以使用此命令。	
【配置举例】	1：删除用户名为 dot1x-user 的 dot1x 认证用户。	
	<pre>Ruijie#clear dot1x user name dot1x-user</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.6 dot1x accounting

配置认证方法列表。

**dot1x accounting** *list-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>list-name</i>	记账方法列表
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	如果 aaa 的 dot1x 记账方法不是默认的，需要使用此命令来配置相应的记账方法。	
【配置举例】	1：配置可认证主机列表。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x accounting dot1x-acct</pre>	
【提示信息】	-	

【平台说明】 -

1.7 dot1x auth-address-table address

配置可认证主机列表。

**dot1x auth-address-table address** *mac-addr* **interface** *interface*

【参数说明】	参数	描述
	<i>mac-addr</i>	可认证的接入终端的 mac 地址
	<i>interface</i>	接入终端所在的端口

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 限定指定端口只有指定的 mac 地址的终端才可以进行 802.1x 认证。

【配置举例】 1：配置可认证主机列表。  
`Ruijie(config)# dot1x auth-address-table 00d0.f800.0cb2 interface fastethernet 0/1`

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.8 dot1x authentication

配置认证方法列表。

**dot1x authentication** *list-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>list-name</i>	认证方法列表

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式

- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 如果 aaa 的 dot1x 认证方法不是默认的，需要使用此命令来配置相应的认证方法。
- 【配置举例】 1：配置可认证主机列表。  
Ruijie(config)# dot1x authentication dot1x-authen
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

1.9 dot1x auth-mode

- 配置认证模式。  
**dot1x auth-mode { eap | chap | pap }**
- 【参数说明】
- | 参数 | 描述     |
|----|--------|
|    | 默认 eap |
- 【缺省配置】 eap 模式
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 15
- 【使用指导】 认证模式的选择取决于 supplicant 和认证服务器的支持情况。
- 【配置举例】 1：配置 chap 认证模式。  
Ruijie(config)# dot1x auth-mode eap
- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

1.10 dot1x auto-req

- 配置设备主动发起 802.1x 认证。

**dot1x auto-req**

关闭主动认证

**no dot1x auto-req**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

N18K 设备默认关闭，其他缺省开启

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

部署 MAB 环境必须开启该功能，终端使用操作系统自带认证客户端可以选择打开该功能。

【配置举例】

1：配置主动认证。

```
Ruijie(config)# dot1x auto-req
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.11 dot1x auto-req packet-num

配置设备主动发起认证请求报文的个数。

**dot1x auto-req packet-num num**

【参数说明】

参数	描述
<i>num</i>	主动认证发送的报文个数，默认值是 0，表示一直发送，配置范围 0-1000000

【缺省配置】

0

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

-

【配置举例】 1：配置主动认证报文请求的个数。

```
Ruijie(config)# dot1x auto-req packet-num 100
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.12 dot1x auto-req req-interval

配置设备主动发起认证请求报文的间隔。

**dot1x auto-req req-interval time**

【参数说明】	参数	描述
	time	主动认证发送的报文间隔，默认值是 30 秒，配置范围 10-3600

【缺省配置】	0
--------	---

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置主动认证报文请求间隔。

```
Ruijie(config)# dot1x auto-req req-interval 50
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.13 dot1x auto-req user-detect

配置主动认证检测是否有用户在认证。

**dot1x auto-req user-detect**

关闭主动认证检测是否有用户在认证。

**no dot1x auto-req user-detect**

【参数说明】	参数	描述
		默认关闭
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	端口下单用户时建议打开该功能，可以减小对服务器造成的认证压力。	
【配置举例】	1：配置主动认证检测是否有用户在认证。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x auto-req user-detect</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.14 dot1x client-probe enable

配置锐捷客户端在线检测。

**dot1x client-probe enable**

关闭锐捷客户端在线检测。

**no dot1x client-probe enable**

【参数说明】	参数	描述
		默认关闭
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用锐捷 supplicant 时建议打开该功能。	
【配置举例】	1：配置锐捷客户端在线检测。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x client-probe enable</pre>	

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.15 dot1x critical

配置服务器失效旁路认证。

**dot1x critical**

关闭服务器失效旁路认证。

**no dot1x critical**

【参数说明】

参数	描述

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

RADIUS 需要同时配置检测服务器可达的帐号和判断服务器不可达的标准。

【配置举例】

1：配置服务器失效旁路认证。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/5)#dot1x critical
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.16 dot1x critical recovery action reinitialize

配置服务器失效旁路认证恢复处理。

**dot1x critical recovery action reinitialize**

关闭服务器失效旁路认证恢复处理。

**no dot1x critical recovery action reinitialize**



【参数说明】	参数	描述
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	需要在 RADIUS 服务器恢复可达的时候，重新验证服务器不可达期间授权的用户是否有合法身份，可以使用此命令。	
【配置举例】	1：配置服务器失效旁路认证恢复处理。	
	Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/5)#dot1x critical recovery action reinitialize	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.17 dot1x dbg-filter

针对特定的 mac 地址打印调试信息。

**dot1x dbg-filter H.H.H**

清除调试过滤器信息。

**no dot1x dbg-filter H.H.H**

【参数说明】	参数	描述
	H.H.H	需要输出调试信息的用户的 Mac 地址
【缺省配置】	所有认证用户的调试信息均打印	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	网络中有大量用户且需要在当前网络中定位故障时，可以通过该命令对个别用户打印调试信息，避免设备打印太多调试信息。	
【配置举例】	1：配置特定的 mac 地址打印调试信息。	

```
Ruijie(config)# dot1x dbg-filter 00d0.f800.0001
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.18 dot1x default

恢复 dot1x 的默认配置。  
**dot1x default**

【参数说明】	参数	描述

【缺省配置】

【命令模式】 全局模式模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 配置了大量的 dot1x 命令之后，为了快速重新配置，可以从使用此命令

【配置举例】 1：恢复 dot1x 莫、默认配置。

```
Ruijie(config)# dot1x default
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.19 dot1x mac-auth-bypass

配置单 MAB 认证。  
**dot1x mac-auth-bypass**

关闭单 MAB 认证。  
**no dot1x mac-auth-bypass**

【参数说明】	参数	描述
		默认关闭
【缺省配置】	缺省单 mab 功能关闭	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	端口下联单个哑终端时使用该功能。	
【配置举例】	1：配置单 MAB 认证。	
	Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# dot1x mac-auth-bypass	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.20 dot1x mac-auth-bypass multi-user

配置多 MAB 认证。		
<b>dot1x mac-auth-bypass multi-user</b>		
关闭多 MAB 认证。		
<b>no dot1x mac-auth-bypass multi-user</b>		
【参数说明】	参数	描述
		默认关闭
【缺省配置】	缺省多 MAB 功能关闭	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	端口下联多个哑终端时使用该功能。	
【配置举例】	1：配置多 MAB 认证。	
	Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# dot1x mac-auth-bypass multi-user	

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.21 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

配置 MAB 认证超时时间。

**dot1x mac-auth-bypass timeout-activity** *time*

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	MAB 用户可在线时间，单位秒，默认 0，表示可以一直在线。配置范围 1-65535

【缺省配置】 0 秒

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 限制哑终端可访问网络时间可配置该参数。

【配置举例】 1：配置 MAB 认证超时时间。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# dot1x mac-auth-bypass timeout-activity 3600
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.22 dot1x mac-auth-bypass violation

配置 MAB 违例。

**dot1x mac-auth-bypass violation**

关闭 MAB 违例

**no dot1x mac-auth-bypass violation**

【参数说明】	参数	描述

【缺省配置】	缺省关闭
【命令模式】	接口模式
【缺省级别】	15
【使用指导】	限制一个端口下哑终端为 1 个时可配置该功能，仅适用于单 MAB 环境。
【配置举例】	<div>1：配置 MAB 违例。 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# dot1x mac-auth-bypass violation</div>
【提示信息】	-
【平台说明】	-

1.23 dot1x max-req

	<div>配置 request/challenge 报文重传次数。 <b>dot1x max-req num</b></div>	
【参数说明】	参数	描述
	num	request/challenge 报文重传次数，默认 3，配置范围 1-10
【缺省配置】	3	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用默认值即可。	
【配置举例】	<div>1：配置 request/challenge 报文重传次数。 Ruijie(config)# dot1x max-req 2</div>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.24 dot1x multi-account enable

配置支持一个 mac 使用多账号认证。

**dot1x multi-account enable**

关闭支持一个 mac 使用多账号认证

**no dot1x multi-account enable**

【参数说明】	参数	描述
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	终端在认证过程或者重认证过程中会切换用户名的，需要配置该命令。典型的，在 windows 的域认证中存在这种应用。	
【配置举例】	1：配置支持一个 mac 使用多账号认证。	
	Ruijie(config)# dot1x multi-account enable	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.25 dot1x multi-mab quiet-period

配置多 MAB 认证失败后的静默时间。

**dot1x multi-mab quiet-period time**

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	多 MAB 认证失败后的静默时间，单位秒，默认 0，表示不静默。配置范围 0-65535，配置为 0 表示不静默
【缺省配置】	0 秒	

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用默认值即可。

【配置举例】 1：配置多 MAB 认证失败后的静默时间。

```
Ruijie(config)# dot1x multi-mab quiet-period 2
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.26 dot1x private-supPLICANT-only

配置过滤非锐捷客户端功能。

**dot1x private-supPLICANT-only**

关闭过滤非锐捷客户端功能

**no dot1x private-supPLICANT-only**

【参数说明】

参数	描述

【缺省配置】 缺省关闭

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 部署环境中如果要求必须使用锐捷 supplicant 软件认证，则可以配置该功能。

【配置举例】 1：配置过滤非锐捷客户端功能。

```
Ruijie(config)# dot1x private-supPLICANT-only
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.27 dot1x probe-timer alive

配置锐捷客户端检测时长。

**dot1x probe-timer alive** *time*

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	客户端检测时长，单位秒，默认 250。配置范围 1-65535
【缺省配置】	250	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	终端认证上线后，在检测时长内设备没收到终端的任何探测报文响应，则认为终端下线，建议使用默认值即可。	
【配置举例】	1：配置锐捷客户端检测时长。	
	Ruijie(config)# dot1x probe-timer alive 120	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.28 dot1x probe-timer interval

配置锐捷客户端检测周期。

**dot1x probe-timer interval** *time*

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	客户端检测周期，单位秒，默认 20。配置范围 1-65535
【缺省配置】	20 秒	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用默认值即可。	



【配置举例】 1：配置锐捷客户端检测周期。

```
Ruijie(config)# dot1x probe-timer interval 30
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.29 dot1x pseudo source-mac

配置使用虚拟 mac 作为设备发出的 802.1x 报文的源 mac 地址。

**dot1x pseudo source-mac**

关闭使用虚拟 mac 作为设备发出的 802.1x 报文的源 mac 地址

**no dot1x pseudo source-mac**

【参数说明】

参数	描述
	默认关闭

【缺省配置】 缺省关闭

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 默认情况下,设备使用设备本机的 mac 地址作为 802.1x 认证时的 eap 报文源 mac 地址。锐捷 supplicant 的部分版本,会根据 eap 报文的源 mac 地址来判断接入设备是否为锐捷设备,并实施一些私有特性,和这些 supplicant 配合做 802.1x 认证时,如果要使用相关私有特性,可以开启虚拟源 mac 地址功能。

【配置举例】 1：配置使用虚拟 mac 作为设备发出的 802.1x 报文的源 mac 地址。

```
Ruijie(config)# dot1x pseudo source-mac
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.30 dot1x re-authentication

配置重认证功能。

**dot1x re-authentication**

关闭重认证功能

**no dot1x re-authentication**

【参数说明】	参数	描述
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	重认证功能会给服务器造成压力，在用户量大的环境中，建议关闭该功能。	
【配置举例】	1：配置重认证功能。	
	Ruijie(config)# dot1x re-authentication	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

1.31 dot1x reauth-max

配置 request/id 报文重传次数。

**dot1x reauth-max num**

【参数说明】	参数	描述
	num	request/id 报文重传次数，默认 3，配置范围 1-10
【缺省配置】	交互设备默认为 3	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用默认值即可。	

【配置举例】 1：配置 request/id 报文重传次数。

```
Ruijie(config)# dot1x reauth-max 2
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.32 dot1x redirect

配置二代 su 升级功能。

**dot1x redirect**

关闭二代 su 升级功能

**no dot1x redirect**

【参数说明】

参数	描述
	默认关闭

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

通过浏览器重定向到指定的资源网站下载 supplicant 软件，需要配置好重定向参数，具体参考 web 认证配置手册的说明。

【配置举例】

1：配置二代 su 升级功能。

```
Ruijie(config)# dot1x redirect
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.33 dot1x timeout quiet-period

配置认证失败后的静默时间。

**dot1x timeout quiet-period time**

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	认证失败后的静默时间，单位秒，默认 10，配置范围 0-65535
【缺省配置】	10	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用默认值即可。	
【配置举例】	1：配置认证失败后的静默时间。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x timeout quiet-period 60</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.34 dot1x timeout re-authperiod

配置重认证间隔。

**dot1x timeout re-authperiod *time***

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	重认证间隔，单位秒，默认 3600，配置范围 1-65535
【缺省配置】	3600 秒	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用默认值即可。	
【配置举例】	1：配置重认证间隔。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x timeout re-authperiod 2400</pre>	
【提示信息】	-	

【平台说明】 -

## 1.35 dot1x timeout server-timeout

配置服务器超时时间。

**dot1x timeout server-timeout time**

【参数说明】	参数	描述
	time	服务器超时时间，单位秒，默认 5，配置范围 1-65535

【缺省配置】	5 秒
--------	-----

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 必须保证 802.1x 的服务器超时值大于 radius 的超时值，默认情况下，802.1x 的超时值是小于 radius 的超时值的，因此实际使用中主要是将 radius 的服务器超时值调小，具体可参考 radius 的配置手册。

【配置举例】 1：配置服务器超时时间。

```
Ruijie(config)# dot1x timeout server-timeout 10
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.36 dot1x timeout supp-timeout

配置 request/challenge 报文重传间隔。

**dot1x timeout supp-timeout time**

【参数说明】	参数	描述
	time	request/challenge 报文重传间隔，单位秒，默认 3，配置范围 1-65535

【缺省配置】	3 秒
--------	-----

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用默认值即可。

【配置举例】 1：配置 request/challenge 报文重传间隔。

```
Ruijie(config)# dot1x timeout supp-timeout 10
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.37 dot1x timeout tx-period

配置 request/id 报文重传间隔。

**dot1x timeout tx-period *time***

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	request/id 报文重传间隔，单位秒，默认 3，配置范围 1-65535

【缺省配置】 交换设备默认为 3 秒

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用默认值即可。

【配置举例】 1：配置服务器超时时间。

```
Ruijie(config)# dot1x timeout tx-period 5
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.38 dot1x user-name compatible

兼容 H3C 的 802.1x 认证客户端和认证服务器功能。

**dot1x user-name compatible**

关闭兼容 H3C 的 802.1x 认证客户端和认证服务器功能。

**no dot1x user-name compatible**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	
【使用指导】	使用 H3C 的认证客户端和认证服务器进行 802.1x 认证情况时，或者使用 H3C 认证服务器进行 MAB 认证的情况，需要开启此命令。	
【配置举例】	1：开启兼容 H3C 的 802.1x 认证客户端和认证服务器。	
	<pre>Ruijie(config)# dot1x user-name compatible</pre>	
【提示信息】	-	
【平台说明】	-	

## 1.39 dot1x valid-ip-acct enable

配置用户获取 IP 之后发起记账的功能。

**dot1x valid-ip-acct enable**

关闭用户获取 IP 之后发起记账的功能。

**no dot1x valid-ip-acct enable**

【参数说明】	参数	描述
		默认关闭
【缺省配置】	缺省关闭	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	15	

【使用指导】 服务器要求认证用户必须在记账报文中携带 IP 地址的可以配置此功能。

【配置举例】 1：用户获取 IP 之后发起记账。  
Ruijie(config)# dot1x valid-ip-acct enable

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.40 dot1x valid-ip-acct timeout

配置用户认证通过之后，允许等待该用户获取 IP 的时间。

**dot1x valid-ip-acct timeout *time***

恢复默认值。

**no dot1x valid-ip-acct timeout**

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	超时时间，默认为 5 分钟

【缺省配置】 默认为 5 分钟

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 开启了用户获取 IP 之后才能开始记账的情况下，为避免客户端长时间不获取 IP 而不发起记账，可以根据需要配置此超时时间。

【配置举例】 1：用户认证通过之后，允许等待该用户获取 IP 的时间。  
Ruijie(config)# dot1x valid-ip-acct timeout 10

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.41 show dot1x



查看 802.1x 协议参数。

**show dot1x**

【参数说明】	参数	描述

【缺省配置】	-
--------	---

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用该命令可以查看 802.1x 当前的协议参数、用户数等信息。

【配置举例】 1：查看 802.1x 协议参数。

```
Ruijie#show dot1x

802.1X basic information:
 802.1X Status ..... enable
 Authentication Mode ..... eap
 Authorization mode ..... disable
 Total User Number ..... 0 (exclude dynamic user)
 Authenticated User Number ..... 0 (exclude dynamic user)
 Dynamic User Number ..... 0
 Re-authentication ..... disable
 Re-authentication Period ..... 3600 seconds
 Re-authentication max ..... 3 times
 Quiet Period ..... 10 seconds
 Tx Period ..... 30 seconds
 Supplicant Timeout ..... 3 seconds
 Server Timeout ..... 5 seconds
 Maximum Request ..... 3 times
 Client Online Probe ..... disable
 Eapol Tag ..... enable
 802.1x redirect ..... disable
 Private supplicant only ..... disable
```

字段解释：

字段	说明
802.1X Status	是否有配置 802.1x 功能
Authentication Mode	认证模式
Total User Number	当前认证用户总数，含正在认证和已经认证

Authenticated User Number	当前已认证用户数
Dynamic User Number	端口模式下的动态用户数量
Re-authentication	重构认证开关状态
Re-authentication Period	重认证周期
Re-authentication max	最大重认证次数
Quiet Period	认证失败之后的静默周期
Tx Period	request/id 报文重传间隔
Supplicant Timeout	request/challenge 报文重传间隔
Server Timeout	服务器超时时间
Maximum Request	最大请求次数
Client Online Probe	客户端在线探测开关
Eapol Tag	Eapol 报文带 tag 开关
802.1x redirect	第二代 su 升级功能开关
Private supplicant only	私有客户端探测开关

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.42 show dot1x auth-address-table

查看可认证主机列表。

**show dot1x auth-address-table** [ **address** *addr* ] [ **interface** *interface* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>addr</i>	指定终端 mac 地址显示
	<i>Interface</i>	指定端口显示列表

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用可认证主机列表。

【配置举例】 1：查看可认证主机列表。

```
Ruijie #show dot1x auth-address-table
Interface      Address
```

```
-----
Fa0/1          00d0.f800.0c0e
Fa0/2          001a.c800.0102

Ruijie #show dot1x auth-address-table interface fastEthernet 0/1
Interface      Address
-----
Fa0/1          00d0.f800.0c0e

Ruijie #show dot1x auth-address-table address 00d0.f8.00.0c0e
Interface      Address
-----
Fa0/1          00d0.f800.0c0e
```

字段解释：

字段	说明
Interface	端口
Address	可认证主机的 mac 地址

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.43 show dot1x auto-req

查看主动认证状态和参数。

**show dot1x auto-req**

【参数说明】	参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用该命令可以查看 802.1x 主动认证功能的状态和参数。

【配置举例】 1：查看主动认证的功能状态和参数。

```
Ruijie# show dot1x auto-req
Auto-Req: Enabled
User-Detect : Enabled
```

Packet-Num : 0

Req-Interval: 30 Seconds

字段解释：

字段	说明
Auto-Req	主动认证功能状态
User-Detect	用户检测功能状态
Req-Interval	主动认证报文发送间隔

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.44 show dot1x max-req

查看 request/challenge 报文重传次数。

**show dot1x max-req**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用该命令可以查看 request/challenge 报文重传次数。

【配置举例】 1：查看 request/challenge 报文重传次数

```
Ruijie#show dot1x max-req
```

```
Max-Req: 3 Times
```

字段解释：

字段	说明
Max-Req	request/challenge 报文重传次数

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.45 show dot1x port-control

查看受控口信息。

**show dot1x port-control** [ **interface** *interface-type* *interface-number* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type</i>	端口类型
<i>interface-number</i>	端口编号

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

使用该命令可以查看受控口信息。

【配置举例】

1：查看受控口信息

```
Ruijie#show dot1x port-control
```

```
Interface Mode      Dynamic-User Static-User Max-User  Authened MAB
```

```
-----
```

```
Gi0/5      mac-based  0          0          unlimited no      disable
```

字段解释：

字段	说明
Interface	受控口名称
Mode	端口模式
Dynamic-User	端口动态用户数量
Static-User	端口静态用户数量
Max-User	端口最大用户数
Authened	端口是否认证通过的状态
MAB	端口配置 MAB 认证的状态

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.46 show dot1x private-supplicant-only

查看过滤非锐捷客户端开关的状态。

**show dot1x private-supplicant-only**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

使用该命令可以查看过滤非锐捷客户端开关的状态。

【配置举例】

1：查看过滤非锐捷客户端开关的状态

```
Ruijie#show dot1x private-supplicant-only
```

```
private-supplicant-only: Disabled
```

字段解释：

字段	说明
private-supplicant-only	过滤非锐捷客户端开关的状态

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.47 show dot1x probe-timer

查看客户端探测的参数。

**show dot1x probe-timer**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

使用该命令可以查看客户端探测功能的参数。

【配置举例】

1：查看客户端探测功能的参数

```
Ruijie#show dot1x probe-timer
```

```
Hello Interval : 20
```

```
Hello Alive      : 60
```

字段解释：

字段	说明
Hello Interval	探测周期
Hello Alive	探测时长

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.48 show dot1x re-authentication

查看重认证开关状态。

**show dot1x re-authentication**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用该命令可以查看重认证开关状态。

【配置举例】 1：查看重认证开关状态

```
Ruijie#show dot1x re-authentication
```

```
Reauth-Enabled: Disabled
```

字段解释：

字段	说明
Reauth-Enabled	重认证开关状态

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.49 show dot1x reauth-max

查看 request/id 报文重传次数。

**show dot1x reauth-max**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

使用该命令可以查看 request/id 报文重传次数。

【配置举例】

1：查看 request/id 报文重传次数

```
Ruijie#show dot1x reauth-max
```

```
Reauth-Max: 3 Times
```

字段解释：

字段	说明
Reauth-Max	request/id 报文重传次数

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.50 show dot1x summary

查看认证用户表项信息。

**show dot1x summary**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】

15

【使用指导】

查看认证用户表项信息，通过该信息，可以知道认证终端当前处于什么阶段，比如正在认证、已经认证或者静默。

【配置举例】

1：查看认证用户表项信息



```
Ruijie#show dot1x summary
ID      User      MAC      Interface VLAN INNER-VLAN Auth-State      Backend-State
Port-Status User-Type Time
```

字段解释：

字段	说明
ID	从 AAA 获取的 ID ,可使用 show aaa user all 命令对照查看
User	用户名
MAC	认证终端的 mac 地址
Interface0	认证终端所在端口
VLAN	认证终端所在 vlan id
INNER-VLAN	认证终端所在的内层 vlan id , 支持认证用户双层 tag 的设备上支持该字段
Auth-State	认证状态机状态
Backend-State	认证状态机状态
Port-State	端口认证状态
User-Type	认证类型
Time	在线时间

当前版本不支持 inner-vlan 字段，配置举例仅作为参考，实际请以具体设备配置为准

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.51 show dot1x timeout quiet-period

查看认证失败后的静默时间。  
**show dot1x timeout quiet-period**

【参数说明】	参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 查看认证失败后的静默时间。

【配置举例】 1：查看认证失败后的静默时间

```
Ruijie#show dot1x timeout quiet-period
```

```
Quiet-Period: 10 Seconds
```

字段解释：

字段	说明
Quiet-Period	认证失败后的静默时间

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.52 show dot1x timeout re-authperiod

查看重认证间隔。

**show dot1x timeout re-authperiod**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 查看重认证间隔。

【配置举例】 1：查看重认证间隔

```
Ruijie#show dot1x timeout re-authperiod
```

```
Reauth-Period: 3600 Seconds
```

字段解释：

字段	说明
Reauth-Period	重认证间隔

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.53 show dot1x timeout server-timeout

查看服务器超时时间。

**show dot1x timeout server-timeout**

【参数说明】	参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 查看服务器超时时间。

【配置举例】 1：查看服务器超时时间

```
Ruijie#show dot1x timeout server-timeout
```

```
Server-Timeout: 5 Seconds
```

字段解释：

字段	说明
Server-Period	服务器超时时间

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.54 show dot1x timeout supp-timeout

查看 request/challenge 报文重传间隔。

**show dot1x timeout supp-timeout**

【参数说明】	参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 查看 request/challenge 报文重传间隔。

【配置举例】 1：查看 request/challenge 报文重传间隔

```
Ruijie#show dot1x timeout supp-timeout
```

```
Supp-Timeout: 3 Seconds
```

字段解释：

字段	说明
Supp-Timeout	request/challenge 报文重传间隔

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.55 show dot1x timeout tx-period

查看 request/id 报文重传间隔。

**show dot1x timeout tx-period**

【参数说明】

参数	描述

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 查看 request/id 报文重传间隔。

【配置举例】 1：查看 request/id 报文重传间隔

```
Ruijie#show dot1x timeout tx-period
```

```
Tx-Period: 30 Seconds
```

字段解释：

字段	说明
Tx-Period	request/id 报文重传间隔

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.56 show dot1x user id

根据用户 id 查看用户的详细信息。

**show dot1x user id id**

【参数说明】	参数	描述
	id	认证用户的 id

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用 show dot1x summary 查看用户概要信息，从中选择用户的 id，使用此命令进一步查看用户信息。

【配置举例】 1：查看认证用户的详细信息

```
Ruijie#show dot1x user id 16777225

User name: ts-user
User id: 16777225
Type: static
Mac address is 0023.aeea.4286
Vlan id is 2
Inner-VLAN id 5
Access from port Gi0/5
Time online: 0days 0h 0m17s
User ip address is 192.168.3.21
Max user number on this port is 0
Authorization session time is 1000 seconds
Supplicant is private
Start accounting
Permit proxy user
Permit dial user
IP privilege is 0
user acl-name ts-user_6_0_0 :
```

字段解释：

字段	说明
User name	用户名称
User id	用户 id
Type	用户类型
Mac address	用户的 mac 地址

Vlan id	用户的 vlan id
Inner-VLAN id	认证终端所在的内层 vlan id，支持认证用户双层 tag 的设备上支持该字段
Access from port	用户所在的端口
Time online	用户在线时间
User ip address	用户的 IP 地址
Max user number on this port	该端口的最大用户数
Authorization session time	该用户的授权时间
Supplicant is private	该用户的客户端是否是我司 su
Start accounting	该用户使用了记账
Permit proxy user	允许该用户代理
Permit dial user	允许该用户拨号
IP privilege	该用户 IP 权限级别
user acl-name	该用户的下发 ACL 信息

 当前版本不支持 inner-vlan 字段，配置举例仅作参考，实际请以具体设备配置为准

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.57 show dot1x user mac

根据用户 mac 查看用户的详细信息。

**show dot1x user mac** *mac-addr*

参数	描述
<i>mac-addr</i>	认证用户的 mac 地址

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用 show dot1x summary 查看用户概要信息，从中选择用户的 mac，使用此命令进一步查看用户信息。

【配置举例】 1：查看认证用户的详细信息


```
Ruijie#show dot1x user mac 0023.aaaa.4286
```

```
User name: ts-user
```

```
User id: 16777225
Type: static
Mac address is 0023.aeea.4286
Vlan id is 2
Inner-VLAN id 5
Access from port Gi0/5
Time online: 0days 0h 0m17s
User ip address is 192.168.3.21
Max user number on this port is 0
Authorization session time is 1000 seconds
Supplicant is private
Start accounting
Permit proxy user
Permit dial user
IP privilege is 0
user acl-name ts-user_6_0_0 :
```

字段解释：

字段	说明
User name	用户名称
User id	用户 id
Type	用户类型
Mac address	用户的 mac 地址
Vlan id	用户的 vlan id
Inner-VLAN id	认证终端所在的内层 vlan id，支持认证用户双层 tag 的设备上支持该字段
Access from port	用户所在的端口
Time online	用户在线时间
User ip address	用户的 IP 地址
Max user number on this port	该端口的最大用户数
Authorization session time	该用户的授权时间
Supplicant is private	该用户的客户端是否是我司 su
Start accounting	该用户使用了记账
Permit proxy user	允许该用户代理
Permit dial user	允许该用户拨号
IP privilege	该用户 IP 权限级别
user acl-name	该用户的下发 ACL 信息

 当前版本不支持 inner-vlan 字段，配置举例仅作为参考，实际请以具体设备配置为准

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.58 show dot1x user name

根据用户名查看用户的详细信息。  
**show dot1x user name name**

【参数说明】	参数	描述
	name	认证用户的用户名字符串

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 15

【使用指导】 使用 show dot1x summary 查看用户概要信息，从中选择用户的用户，使用此命令进一步查看用户信息。

【配置举例】 1：查看认证用户的详细信息

```
Ruijie#show dot1x user name ts-user


User name: ts-user
User id: 16777225
Type: static
Mac address is 0023.aeaa.4286
Vlan id is 2
Inner-VLAN id 5Access from port Gi0/5
Time online: 0days 0h 0m17s
User ip address is 192.168.3.21
Max user number on this port is 0
Authorization session time is 1000 seconds
Supplicant is private
Start accounting
Permit proxy user
Permit dial user
IP privilege is 0
user acl-name ts-user_6_0_0 :
```

字段解释：

字段	说明
User name	用户名称
User id	用户 id



Type	用户类型
Mac address	用户的 mac 地址
Vlan id	用户的 vlan id
Inner-VLAN id	认证终端所在的内层 vlan id，支持认证用户双层 tag 的设备上支持该字段
Access from port	用户所在的端口
Time online	用户在线时间
User ip address	用户的 IP 地址
Max user number on this port	该端口的最大用户数
Authorization session time	该用户的授权时间
Supplicant is private	该用户的客户端是否是我司 su
Start accounting	该用户使用了记账
Permit proxy user	允许该用户代理
Permit dial user	允许该用户拨号
IP privilege	该用户 IP 权限级别
user acl-name	该用户的下发 ACL 信息

 当前版本不支持 inner-vlan 字段，配置举例仅作为参考，实际请以具体设备配置为准

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5 Web 认证配置命令

### 1.1 accounting

设置模板的记账方法。  
**accounting** { *method-list* }

重置为默认的记账方法。  
**no accounting**

【参数说明】	参数	描述
	<i>method-list</i>	方法列表名。
【缺省配置】	缺省使用 default 方法。	
【命令模式】	模板配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	 本命令中的方法列表名需要和 AAA 中配置的网络记账方法列表名称保持一致。	
【配置举例】	1：指定 eportalv2 模板使用 mlist1 记账方法。 <pre>Ruijie(config.tmplt.eportalv2)# accounting mlist1</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show web-auth template</b> 来查看当前配置的模板参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 1.2 authentication

设置模板的认证方法。

**authentication** { *method-list* }

重置为默认的认证方法。

**no authentication**

【参数说明】

参数	描述
<i>method-list</i>	方法列表名。

【缺省配置】

缺省使用 default 方法。



【命令模式】

模板配置模式。

【缺省级别】

14

【使用指导】

-  本命令中的方法列表名需要和 AAA 中配置的 web 认证方法列表名称保持一致。
-  一代认证不支持方法列表配置

【配置举例】

1：指定 eportalv2 模板使用 mlist1 认证方法。

```
Ruijie(config.tmplt.eportalv2)#authentication mlist1
```

【检验方法】

使用 **show web-auth template** 来查看当前配置的模板参数

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 1.3 bindmode

设置模板绑定模式。

**bindmode** { *ip-mac-mode* | *ip-only-mode* }

重置模板绑定模式。

**no bindmode**

【参数说明】

参数	描述
<b>ip-mac-mode</b>	IP+MAC 模式，将 IP+MAC 信息同时下发到转发表项

	<table><tr><td><b>ip-only-mode</b></td><td>仅 IP 模式，仅将 IP 信息下发到转发表项；三层网络中，MAC 信息不准确，建议采用本模式</td></tr></table>	<b>ip-only-mode</b>	仅 IP 模式，仅将 IP 信息下发到转发表项；三层网络中，MAC 信息不准确，建议采用本模式
<b>ip-only-mode</b>	仅 IP 模式，仅将 IP 信息下发到转发表项；三层网络中，MAC 信息不准确，建议采用本模式		
【缺省配置】	<b>ip-mac-mode。</b>		
【命令模式】	模板配置模式。		
【缺省级别】	14		
【使用指导】	-		
【配置举例】	<div>1：指定 eportalv2 模板的绑定模式为仅 IP 模式。</div> <div>Ruijie(config.tmplt.eportalv2)# bindmode ip-only-mode</div>		
【检验方法】	使用 <b>show web-auth template</b> 来查看当前配置的模板参数		
【提示信息】	-		
【常见错误】	-		
【平台说明】	-		

1.4 clear web-auth direct-host

在设备上删除所有免认证用户

**clear web-auth direct-host**

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr></table>	参数	描述
参数	描述		
【命令模式】	特权模式。		
【缺省级别】	14		
【使用指导】	-		
【配置举例】	<div>1：将所有免认证用户删除</div> <div>Ruijie# clear web-auth direct-host</div>		
【提示信息】	-		

【平台说明】 -

## 1.5 clear web-auth direct-site

在设备上删除所有免认证网络资源

**clear web-auth direct-site**

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr></table>	参数	描述
参数	描述		
【命令模式】	特权模式。		
【缺省级别】	14		
【使用指导】	-		
【配置举例】	<p>1：将所有免认证网络资源删除</p> <pre>Ruijie# clear web-auth direct-site</pre>		
【提示信息】	-		
【平台说明】	-		

## 1.6 clear web-auth user

在设备上强制用户下线。

**clear web-auth user { all | ip { ip-address } | name name-string }**

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>ip-address</i></td><td>指定用户的 IPv4 地址。</td></tr><tr><td><i>name-string</i></td><td>指定用户名</td></tr></table>	参数	描述	<i>ip-address</i>	指定用户的 IPv4 地址。	<i>name-string</i>	指定用户名
参数	描述						
<i>ip-address</i>	指定用户的 IPv4 地址。						
<i>name-string</i>	指定用户名						
【命令模式】	特权模式。						
【缺省级别】	14						
【使用指导】	-						
【配置举例】	<p>1：将所有用户强制下线。</p> <pre>Ruijie# clear web-auth user all</pre>						

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.7 http redirect direct-arp

设置直通 ARP 地址范围。

**http redirect direct-arp** { *ip-address* [ *ip-mask* ] }

删除配置。

**No http redirect direct-arp** { *ip-address* [ *ip-mask* ] }

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	Ipv4 地址。
	<i>ip-mask</i>	( 可选 ) Ipv4 地址掩码。

【缺省配置】 缺省没有设置直通 ARP 资源。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 开启 ARP CHECK 功能时，ARP 学习功能受控，用户无法学习到网关等设备的 ARP，此时需要使用本命令来放行指定地址/网段的 ARP 学习。

【配置举例】 1：设置 IP 地址为 172.16.0.1 的网站为直通 ARP 资源。

```
Ruijie(config)# http redirect direct-arp 172.16.0.1
```

【检验方法】 使用 **show web-auth direct-arp** 查看配置的直通 ARP 地址范围

【提示信息】 1：非法 IP/掩码格式。

```
%Error: Invalid IP address.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.8 http redirect direct-site

设置免认证的网络资源范围。

**http redirect direct-site** { *ipv4-address* [ *ip-mask* ] [ **arp** ]

删除免认证的网络资源范围。

**No http redirect direct-site** { *ipv4-address* [ *ip-mask* ] }

【参数说明】	参数	描述
	<i>ipv4-address</i>	免认证网络资源的 Ipv4 地址。
	<i>ip-mask</i>	( 可选 ) 免认证网络资源的 Ipv4 地址掩码。
	<b>Arp</b>	( 可选 ) 如果设备启用了 ARP CHECK 功能 , 那么需要对免认证的网络资源范围进行 ARP 绑定 , 需要配置 <b>arp</b> 关键字。仅在设置 IPv4 网络资源时需要。

【缺省配置】 缺省没有设置免认证的网络资源。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 启动 Web 认证后，所有用户需先通过 Web 认证，才能访问网络资源。若要开放某些网络资源，未认证用户也可以访问这些开放的网络资源，使用此命令。当某个网站属于免认证的网络资源，那么所有用户都可以访问这个网站。

最多允许配置 50 个免认证的网络资源范围

【配置举例】 1：设置 IP 地址为 172.16.0.1 的网站为免认证访问的网络资源。

```
Ruijie(config)# http redirect direct-site 172.16.0.1
```

【检验方法】 使用 **show web-auth direct-site [range]**查看配置的免认证网络资源范围

【提示信息】 1：非法 IP/掩码格式。

```
%Error: Invalid IP address.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.9 http redirect port

设置对用户发出的特定目的端口号的 HTTP 的 WEB 请求进行重定向。

**http redirect port** *port-num*

删除对特定的目的端口号的 HTTP 的 WEB 请求进行重定向。

**no http redirect port** *port-num*

【参数说明】	参数	描述
	<i>port-num</i>	HTTP 的 WEB 请求的目的端口号。
【缺省配置】	缺省拦截用户发出的端口 80 的 HTTP 报文。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	1、当用户访问网络资源时，此时用户会发出 HTTP 报文，设备通过拦截来自用户的 HTTP 报文，来判断用户是否在访问网络资源；当设备检测到未认证的用户在访问网络资源时，将阻止用户访问网络资源，并向用户弹出认证页面。	
	2、缺省情况下，设备通过拦截用户发出的端口号为 80 的 HTTP 报文，来检测用户是否在访问网络资源。	
	3、要更改设备拦截用户发出的特定端口号的 HTTP 报文，使用此命令。	
	4、最大允许配置 10 个不同的目的端口号，端口号 80 也含在该总数量范围内。	
【配置举例】	1：对用户发出的端口号为 8080 的 HTTP 的 WEB 请求进行重定向。	
	<pre>Ruijie(config)# http redirect port 8080</pre>	
【配置举例】	2：不对用户发出的端口号为 80 的 HTTP 的 WEB 请求进行重定向。	
	<pre>Ruijie(config)# no http redirect port 80</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show web-auth rdport</b> 查看当前端口侦听情况	
【提示信息】	1：不允许拦截知名协议端口，比如 23。	
	<pre>%Error: Can't set local reserved port(23) as redirection port.</pre>	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

1.10 http redirect session-limit



设置全局同一未认证用户的最大 HTTP 会话数，或每个端口下的未认证用户的 HTTP 会话总数。

**http redirect session-limit** *session-num* [ **port** *port-session-num* ]

恢复未认证用户的最大 HTTP 会话数。

**no http redirect session-limit**

【参数说明】

参数	描述
<i>session-num</i>	全局同一未认证用户的最大 HTTP 会话数，取值范围 1-255。
<i>port-session-num</i>	( 可选 ) 每个端口下的未认证用户的 HTTP 会话总数，取值范围 1-65535。

【缺省配置】 缺省全局每个未认证用户的最大 HTTP 会话数为 255，而每个端口下的未认证用户的 HTTP 会话总数最大为 300。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了防止未认证用户发起 HTTP 攻击，而导致设备的 TCP 连接耗尽，需要在设备上限制未认证用户的最大 HTTP 会话数。

由于用户在认证时，会占用一个 HTTP 会话，而用户的其他应用程序也可能占用着 HTTP 会话，因而不建议设置未认证用户的最大 HTTP 会话数为 1。

【配置举例】 1：设置未认证用户的最大 HTTP 会话数为 4。

```
Ruijie(config)# http redirect session-limit 4
```

【检验方法】 使用 **show web-auth parameter** 命令查看配置参数

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.11 http redirect timeout

设置维持重定向连接的超时时间。

**http redirect timeout** *seconds*

恢复维持重定向连接的超时时间为 3 秒。

**no http redirect timeout**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	设置维持重定向连接的超时时间； <i>seconds</i> ，取值范围 1-10。
【缺省配置】	缺省维持重定向连接的超时时间为 3 秒。	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	设置维持重定向连接的超时时间。因为三次握手成功后，需要等待用户发出的 HTTP GET/HEAD 报文，然后回复 HTTP 重定向报文后才能关闭连接。设置这个限制可以防止用户不发 GET/HEAD 报文，而又长时间占用 TCP 连接。	
【配置举例】	1：设置维持重定向连接的超时时间为 4。	
	<pre>Ruijie(config)# http redirect timeout 4</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show web-auth parameter</b> 命令查看配置参数	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.12 ip

要配置 portal 服务器的 IP 地址功能，请执行模板配置模式下的命令 **ip**。

**ip** { *ip-address* }

清除 HTTP 重定向的 IP 地址。

**no ip**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	portal 服务器的 IPv4 地址。
【缺省配置】	缺省没有设置 portal 服务器的 IP 地址。	
【命令模式】	模板配置模式	

【缺省级别】 14

【使用指导】  本命令替换原有的 **http redirect** [ *ip-address* ]命令；原有命令被隐藏实现为兼容命令

【配置举例】 1：指定 eportalv1 模板的 IP 地址为 172.16.0.1。  

```
Ruijie(config.tmplt.eportalv1)#ip 172.16.0.1
Ruijie(config.tmplt.eportalv1)#
```

【检验方法】 使用 **show web-auth template** 来查看当前配置的模板参数

【提示信息】 1：不允许直接修改服务器 IP 地址。  

```
%Error: Modify portal ip is unsupported.
```

  
2：不允许设置非法 IP。  

```
%Error: Invalid portal ip address.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.13 ip portal source-interface

指定 portal 通信端口。  
**ip portal source-interface** *interface-type interface-num*

恢复默认配置。  
**no ip portal source-interface**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-type</i>	接口类型
	<i>interface-num</i>	接口索引

【缺省配置】 无配置。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：使用聚合口当作 portal 通信端口。

```
Ruijie (config)# ip portal source-interface Aggregateport 1
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 来查看当前配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.14 port

设置 portal 服务器的交互端口。

```
port { port-num }
```

重置服务器端口为默认端口号。

```
no port
```

【参数说明】	参数	描述
	port	portal 服务器通信端口号。

【缺省配置】 缺省端口号为 50100，基于 UDP 协议。

【命令模式】 模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：指定 eportalv2 服务器的端口号为 10000。

```
Ruijie(config.tmplt.eportalv2)#port 10000
```

【检验方法】 使用 **show web-auth template** 来查看当前配置的模板参数

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.15 redirect

设置重定向报文格式。

**redirect { http | js }**

恢复默认重定向方式。

**no redirect**

【参数说明】

参数	描述
<b>http</b>	采用 HTTP 302 协议做 url 跳转。
<b>js</b>	采用 HTTP 200 报文，附带 js 脚本做 url 跳转。

【缺省配置】 缺省锐捷格式采用 js，cmcc 相关格式采用 http。

【命令模式】 模板配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：指定重定向报文格式为 http。

```
Ruijie(config.tmplt.eportalv2)#redirect http
```

【检验方法】 使用 **show web-auth template** 来查看当前配置的模板参数

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.16 show web-auth control

显示认证受控配置。

**show web-auth control**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	

【配置举例】	1：显示接口上的认证配置和统计信息。	
	<pre>Ruijie(config)#show web-auth control Port                Control  Server Name          Online User Count Vlan Control List ----- GigabitEthernet 0/1  On      &lt;not configured&gt;    0                2-17, 19 Ruijie(config)#</pre>	

字段	说明
Port	受控口名称。
Contol	该端口是否打开 Web 认证。
Server Name	端口上自定义的服务器名，<not configurd>表示未配置
Online User Count	接口上的在线用户数

【提示信息】	-
【平台说明】	-

1.17 show web-auth direct-arp

显示直通 ARP 范围。  
**show web-auth direct-arp**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	14	

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示直通网站配置。

```
Ruijie(config)#show web-auth direct-arp
Direct arps:
  Address      Mask
  -----
  1.1.1.1      255.255.255.255
  2.2.2.2      255.255.255.255
Ruijie(config)#
```

字段	说明
Address	IP 地址。
Msk	IP 地址掩码。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.18 show web-auth direct-host

显示免 web 认证的用户范围。  
**show web-auth direct-host**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用本命令查看免认证用户配置信息

【配置举例】 1：显示无需认证的用户。

```
Ruijie# show web-auth direct-host
Direct hosts:
  Address      Mask      Port      ARP Binding  Group      Description
  -----

```

192.168.0.1	255.255.255.255	Gi0/2	On	N/A	N/A
192.168.4.11	255.255.255.255	Gi0/10	On	N/A	N/A
192.168.5.0	255.255.255.0	Gi0/16	Off	N/A	N/A

字段	说明
Address	无认证用户的 IP 地址。
Mask	无需认证用户的 IP 地址掩码。
Port	与用户 IP 绑定设备的端口。
ARP Bining	是否进行 ARP 绑定。
Group	所属的分组
Description	描述信息

【提示信息】 -

【平台说明】 -

1.19 show web-auth direct-site

显示直通网站范围。  
**show web-auth direct-site**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示直通网站配置。

```
Ruijie(config)#show web-auth direct-site
Direct sites:
  Address      Mask      ARP Binding Group      Description
  -----
  1.1.1.1      255.255.255.255 Off      N/A      N/A
  2.2.2.2      255.255.255.255 On       N/A      N/A
Ruijie(config)#
```



字段	说明
Addres	IP 地址。
Mask	IP 地址掩码。
ARP Binding	是否进行 ARP 绑定。
Group	所属的分组
Description	描述信息

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.20 show web-auth parameter

显示 HTTP 重定向的配置。

**show web-auth parameter**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 用于查看 web 认证的基本参数配置情况。

【配置举例】 1：显示 HTTP 重定向的配置。

```
Ruijie# show web-auth parameter
  session-limit: 10
  timeout:      5
```

字段	说明
session-limit	同一未认证用户的最大 HTTP 会话数。
timeout	维持重定向连接的超时时间。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.21 show web-auth portal-check

显示配置的 portal-check 参数信息

show web-auth portal-check

【参数说明】

参数	描述

【缺省配置】 无配置。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

【配置举例】 1：配置 portal-check 功能:

```
Ruijie#sh web portal-check
Check:      Enable
Interval:   3s
Timeout:    5s
Retransmit: 3
Escape:     Enable
Nokick:     Disable
```

【检验方法】

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.22 show web-auth rdport

显示 TCP 拦截端口。

**show web-auth rdport**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：显示 TCP 拦截端口配置。

```
Ruijie#show web-auth rdport
Rd-Port:
80 443
Ruijie#
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.23 show web-auth syslog ip

查询用户的上下记录

**show web-auth syslog ip *ip-address***

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	根据用户的 ip 查询

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用本命令查询用户上下线记录，限制说明：该命令不支持热备后原有数据的保存。

【配置举例】 1：显示用户上下线记录。

```
Ruijie#show web-auth syslog ip 192.168.197.35
Address: 192.168.197.35 Core-index 0 Current index 2
Index:          0
Time:           2015-10-16 20:37:34
Behavior:       ONLINE
Mac:            00d0.f822.33e7
Vid:            101
Port:           Gi3/1
Timeused:       0d 00:00:00
Flow_up:        0
Flow_down:      0

Index:          1
Time:           2015-10-16 20:42:08
Behavior:       OFFLINE
Mac:            00d0.f822.33e7
Vid:            101
Port:           Gi3/1
Timeused:       0d 00:04:27
Flow_up:        2107872
Flow_down:      2108224
```

字段	说明
Index	记录编号
Time	记录发生的时间
Behavior	动作，代表上线或者下线
MAC	用户 mac
Vid	用户 vid
Port	用户端口
Timeused	上线时间
Flow UP	用户上行流量
Flow down	用户下行流量

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.24 show web-auth template

显示 portal 服务器配置。  
**show web-auth template**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用本命令查看服务器配置信息

【配置举例】 1：显示无需认证的用户。

```
Ruijie#show web-auth template
Webauth Template Settings:
-----
Name:      eportalv1
Url:       http://17.17.1.21:8080/eportal/index.jsp
Ip:        17.17.1.21
BindMode:  ip-mac-mode
Type:      v1
-----
Name:      eportalv2
Url:       http://17.17.1.21:8080/eportal/index.jsp
Ip:        17.17.1.21
BindMode:  ip-only-mode
Type:      v2
Port:      50100
Acctmlist:
Authmlist:
Ruijie#
```

字段	说明
Name	模板名称
Url	服务器主页地址
Ip	服务器 IP 地址

Type	服务器类型。一代 portal 服务器为 v1，二代为 v2
Port	服务器协议报文通信端口，仅二代 portal 服务器存在
Acctmlist	记账方法列表名，仅二代认证存在
Authmlist	认证方法列表名，仅二代认证存在

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.25 show web-auth user

显示所有用户或是指定用户的在线信息，包括用户 IP 地址、接口、在线时间等信息。

**show web-auth user { all | ip ip-address | mac mac-address | name name-string }**

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	指定用户的 IPv4 地址。
<i>mac-address</i>	指定用户的 MAC 地址
<i>name-string</i>	指定用户名

【命令模式】 特权模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 web 认证全局配置和统计信息。

```
Ruijie# show web-auth user all
Current user num : 4, online 2
```

Address	Online	Time Limit	Time Used	Status	Name
192.168.0.11	On	0d 01:00:00	0d 00:15:10	Active	
192.168.0.13	On	0d 01:00:00	0d 00:00:59	Active	111
192.168.0.25	Off	0d 01:00:00	0d 00:00:59	Create	
192.168.0.46	Off	0d 01:00:00	0d 01:00:00	Destroy	222

```
Ruijie# show web-auth user ip 192.168.0.11
Address      : 192.168.0.11
```

```

Mac       : 00d0.f800.2233
Port      : Gi0/2
Online    : On
Time Limit : 0d 01:00:00
Time Used  : 0d 00:15:10
Time Start : 2009-02-22 20:05:10
Status    : Active

```

字段	说明
Address	用户的 IP 地址。
Mac	用户的 MAC 地址。
Port	用户连接的设备的端口。
Online	用户是否在线。
Time Limit	用户的可用时长限制，0 表示无限制。
Time Used	用户已经在线时间。
Time Start	用户认证通过、开始上线的时间。
Status	用户状态，Active 表示用户正常在线，Create 表示用户刚被创建、还未完成设置，Destroy 表示用户刚被删除、暂未完成清除设置。
Name	用户名，一代认证用户设备无法显示用户名，该列为空

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.26 url

设置 portal 服务器的页面地址。

**url** *url-string*

删除认证页面的主页地址。

**no url**

参数	描述
<i>url-string</i>	页面地址，应以“http://”开头，否则提示配置不成功，最大长度为 255 个字符。

【缺省配置】 一代，二代认证缺省没有设置 portal 服务器的页面地址。

【命令模式】	模板配置模式。
【缺省级别】	14
【使用指导】	<p> 本命令替换原有的 <b>http redirect homepage [ url-string ]</b> 命令；原有命令被隐藏实现为兼容命令。</p> <p> url 不配置的话会采用默认格式：http://[ ip-address ]，[ ip-address ] 为通过 IP 命令配置的服务器 IP 地址。</p>
【配置举例】	<p>1：指定 eportalv1 模板的页面地址为 “http://www.web-auth.net/login”。</p> <pre>Ruijie(config.tmplt.eportalv1)#url http://www.web-auth.net/login</pre>
【检验方法】	使用 <b>show web-auth template</b> 来查看当前配置的模板参数
【提示信息】	<p>1、非法 URL 格式。</p> <pre>%Error: Invalid homepage URL.</pre>
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 1.27 web-auth direct-host

设置无需认证用户 IP/MAC 范围。

**web-auth direct-host { ipv4-address [ ip-mask ] [ arp ] } [ port interface-name ]**

取消无需认证用户。

**no web-auth direct-host { ipv4-address [ ip-mask ] }**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ipv4-address</i>	无需认证用户的 IPv4 地址。
	<i>ip-mask</i>	（可选）无需认证用户的 IPv4 地址掩码。
	<b>port interface-name</b>	（可选）将用户 IP 与设备的端口进行绑定。
	<b>arp</b>	（可选）如果设备启用了 ARP CHECK 功能，那么需要对免认证的用户 IP 范围进行 ARP 绑定，需要配置 <b>arp</b> 关键字。仅在设置 IPv4 地址时需要。
【缺省配置】	缺省没有设置无需认证用户，所有用户都必须先通过 Web 认证，才能访问受限的网络资源。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【缺省级别】	14	



- 【使用指导】

设置用户为无需认证的用户，那么该用户不需要进行 Web 认证，也可以访问所有可达的网络资源。  
最大允许 50 个无需认证用户网络范围。
- 【配置举例】

1：设置 IP 地址为 172.16.0.1 的用户为无需认证用户。  
Ruijie(config)# web-auth direct-host 172.16.0.1
- 【检验方法】

使用 **show web-auth direct-host** 命令查看配置参数
- 【提示信息】

1：非法 IP/掩码格式  
%Error: Invalid IP address.
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.28 web-auth enable

- 在端口上启动 Web 认证。兼容原 **web-auth port-control** 命令  
**web-auth enable**
- 在端口上关闭 Web 认证。  
**no web-auth enable**
- 【参数说明】

参数	描述
-	-
- 【缺省配置】

缺省在端口上关闭 Web 认证。  
缺省使用 **eportalv1** 模板
- 【命令模式】

接口配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

要成功应用 Web 认证功能，必须配置认证页面的主页地址。  
由于将模板的应用集成到受控开关，原有未开启认证的接口上的模板/服务器应用配置将被自动清除。  
兼容实现原全局应用模板/服务器功能。
- 【配置举例】

1：在端口 gigabitEthernet 0/14 上启动 Web 认证。  
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/14  
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/14)# web-auth enable

【检验方法】 通过 **show web-auth control** 查看受控口配置信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.29 web-auth logging enable

启用 Web 认证 SYSLOG 功能。  
**web-auth logging enable { num }**

关闭该功能。  
**no web-auth logging enable**

【参数说明】	参数	描述
	<i>num</i>	SYSLOG 打印速率，每秒钟打印的 SYSLOG 条数。范围[0, 65535]，0 为不限制

【缺省配置】 缺省为关闭 web 认证 SYSLOG 功能。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令仅限制模块正常情况下打印的 SYSLOG，异常或严重的 SYSLOG 不受限制。

【配置举例】 1：配置模块 SYSLOG 打印不限速。  
Ruijie(config)# web-auth logging enable 0

【检验方法】 通过 **show running-config** 查看配置信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.30 web-auth portal key

设置设备与认证服务器之间进行通信的密钥。

**web-auth portal key** *key-string*

清除用户的 HTTP 的 WEB 请求被重定向后的新的 WEB 请求与认证服务器进行通信的密钥。

**no web-auth portal key**

【参数说明】	参数	描述
	<i>key-string</i>	设备与认证服务器之间进行通信的密钥，最大长度为 255 个字符。
【缺省配置】	缺省没有设置密钥。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	要成功应用 Web 认证功能，必须设置设备与认证服务器之间进行通信的密钥。 当前服务器密钥仅支持全局配置，不支持为每个独立服务器指定密钥。	
【配置举例】	1：设置设备与认证服务器之间进行通信的密钥为 <i>web-auth</i> 。 <pre>Ruijie(config)# web-auth portal key web-auth</pre>	
【检验方法】	通过 <b>show running-config</b> 查看服务器密钥配置	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	


### 1.31 web-auth portal-check

检测 portal 服务器是否可用。

**web-auth portal-check** [ *interval intsec* ] [ *timeout tosec* ] [ *retransmit retires* ]

恢复默认配置。

**no web-auth porta-check**

【参数说明】	参数	描述
	intsec	检测周期，默认 10 秒，取值范围 1-1000。
	tosec	报文超时时间，默认 5 秒，取值范围 1-1000。
	retries	超时重传次数，默认 3 次，取值范围 1-100。
【缺省配置】	关闭 portal 检测。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p> 大部分网络环境中只有一台服务器，无需配置此功能，如果有多台，参数不宜配置太小，否则会出现短时间内设备发出太多报文，影响设备性能。</p>	
【配置举例】	<p>1：配置 portal 检测。</p> <pre>Ruijie (config)# web-auth portal-check interval 20 timeout 2 retransmit 2</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show running-config</b> 来查看当前配置	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.32 web-auth portal-escape

配置 portal 逃生，当配置的 portal 服务器都不可用时，新接入网络的用户免认证。

**web-auth portal-escape**

恢复默认配置。

**no web-auth portal-escape**

【参数说明】	参数	描述

【缺省配置】 关闭。

【命令模式】	全局配置模式。
【缺省级别】	14
【使用指导】	<div> 如果网络中有一些关键业务不允许中断，可以配置此功能，这样当 Portal 服务器出现异常时，可以保证业务不受影响。配置此功能要同时配置 Portal 检测功能。</div>
【配置举例】	<div>1：配置 portal 逃生</div> <div>Ruijie (config)# web-auth portal-escape</div>
【检验方法】	使用 <b>show running-config</b> 来查看当前配置
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

1.33 web-auth station-move arp-detect

配置关闭 ARP 探测。关闭 ARP 探测后，MAC 地址迁移通告后，已认证用户就可以直接迁移，不需要执行 ARP 探测功能。

**no web-auth station-move arp-detect**

恢复默认配置。

**default web-auth station-move arp-detect**

【参数说明】	参数	描述
【缺省配置】	未关闭。	
【命令模式】	全局配置模式。	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：关闭 ARP 探测。	

```
Ruijie (config)# no web-auth station-move arp-detect
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 来查看当前配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.34 web-auth station-move auto

配置迁移无感知，跨方法（即 vlan 组）之间迁移弹页面无感知

**web-auth station-move auto**

删除配置。

**no web-auth station-move auto**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 无配置。

【命令模式】 Config 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 方法列表可配可不配，不配置时用户在所有 vlan 内迁移都无感知，配置应用方法列表后，仅方法列表中同个方法内的迁移无感知，不同方法间的迁移需要弹页面，同时也无感知上网。这种方法列表应用仅针对苹果终端生效，非苹果终端则还是旧逻辑即无感知不弹页面。

【配置举例】 -

【检验方法】 使用 **show running-config** 来查看当前配置

【提示信息】 -

【常见错误】 用户终端类型识别错误，设备端不做终端类型识别，由 portal 服务器在认证时通过携带 210 号私有属性来指定终端类型，1-非苹果，2-苹果。设备默认情况下认为终端都是非苹果 0。

【平台说明】 -

### 1.35 web-auth template

创建并进入默认一代认证模板配置模式。

**web-auth template eportalv1**

创建并进入自定义一代认证模板配置模式。

**web-auth template { template-name } v1**

创建并进入默认二代认证模板配置模式。

**web-auth template eportalv2**

创建并进入自定义二代认证模板配置模式。

**web-auth template { template-name } v2**

删除模板使用如下命令。

**no web-auth template { template-name }**

【参数说明】




参数	描述
<b>eportalv1</b>	默认的一代认证模板
<b>eportalv2</b>	默认的二代认证模板
<i>template-name</i>	自定义的认证模板名称

【缺省配置】 无服务器配置

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】

-  通过进入 eportalv1 模板模式进行 ip 和 url 的配置,来替换原有的 **http redirect** 和 **http redirect homepage** 命令,同时设备需要兼容原有 **http redirect** 和 **http redirect homepage** 命令配置方式,内部自动转换为本命令格式。
-  兼容原有的 **portal-server** 命令配置方式,自动转为新的命令。
-  要成功应用Web认证功能,必须配置一个可用的portal服务器,并应用该portal服务器;默认eportalv1 模板会被系统默认应用; eportalv1 模板通常包含IP地址和url和通讯密钥需要进行设置, url不配置的话会采用默认格式: **http://[ip-address]**。portal服务器的IP地址也是一个免认证的网络资源,未认证用户也可以访问,但为了防止被攻击,设备对用户访问该IP的上行流量进行了限制,具体的限制值上限与设备的物理端

口数成正比。

- 【配置举例】

1：配置 eportalv1 模板。  
Ruijie(config)# web-auth template eportalv1  
Ruijie(config.tmplt.eportalv1)#
- 【检验方法】

使用 **show web-auth template** 来查看当前配置成功的模板
- 【提示信息】

1、不允许变更模板类型  
%Notice: Template has been created, it is a v2 template.
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.36 web-auth update-interval

配置在线用户更新时间间隔。  
**web-auth update-interval** {seconds}

恢复默认配置。  
**no web-auth update-interval**

- 【参数说明】

参数	描述
<b>seconds</b>	信息更新时间间隔，单位为秒。取值范围 30-3600。默认为 180 秒。
- 【缺省配置】

180 秒。
- 【命令模式】

全局配置模式。
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

-
- 【配置举例】

1：设置已认证用户信息的更新时间间隔为 60 秒。  
Ruijie (config)# web-auth update-interval 60
- 【检验方法】

使用 **show running-config** 来查看当前配置



- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 1.37 web-auth vlan-control

指定端口下允许认证的 vlan 列表。  
**web-auth vlan-control** vlan-list

恢复成基于端口受控。  
**no web-auth vlan-control**

【参数说明】	参数	描述
	vlan-list	允许认证的 vlan 列表

- 【缺省配置】 无指定 vlan，默认为基于端口受控。
- 【命令模式】 端口配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】
- 【配置举例】

1：指定 vlan 1 允许进行认证。  
Ruijie (config-if-GigabitEthernet 0/1)# web-auth vlan-control 1
- 【检验方法】 使用 **show running-config** 来查看当前配置
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 6 SCC

### 6.1 命令标识符表

标识符	含义
vlanlist	免认证 VLAN 列表
interval	在线认证用户检测周期
thredshold	在线认证用户检测的流量门限

### 6.2 auth-mode gateway

将设备的认证模式从接入认证模式切换到网关认证模式。

**auth-mode gateway**

将设备的认证模式从网关认证模式切换到接入认证模式

**no auth-mode gateway**

#### 【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 接入认证模式

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在核心网关设备上进行接入控制时，需要在核心设备上将认证模式切换到网关认证模式。

【配置举例】 1：将设备的认证模式切换到网关认证模式：

```
Ruijie(config)# auth-mode gateway
Please save config and reload system.
```

【检验方法】 1：使用 **running** 命令可以查看到设备的认证模式。

【提示信息】 -

【常见错误】 认证模式切换需要重启设备，切换前如果忘了保存配置，会导致配置丢失。

【平台说明】 -

6.3 direct-vlan

配置免认证 VLAN。

**direct-vlan** *vlanlist*

删除免认证 VLAN 配置

**no direct-vlan** *vlanlist*

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlanlist</i>	VLAN 列表，可以是一个 vlan，也可以是一组 VLAN

【缺省配置】 没有免认证 VLAN

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了让某个特殊 VLAN 内的用户免于进行 dot1x 或 web 认证就能上网，可以配置免认证 VLAN。

【配置举例】 1：将 VLAN 2 配置为免认证 VLAN：

Ruijie(config)# direct-vlan 2

【检验方法】 1：使用 **show direct-vlan** 命令可以查看到所有的免认证 VLAN 信息。

-

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.4 nac-author-user maximum

配置端口下 IPv4 用户容量限制。

**nac-author-user maximum** *max-user-num*

取消端口下的 IPv4 用户容量限制

**no nac-author-user maximum**

【参数说明】	参数	描述
	<i>max-user-num</i>	IPv4 用户最大容量限制，取值范围[1,1024]。
【缺省配置】	端口下的 IPv4 用户容量无限制	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	为了限制一个端口下的 IPv4 用户数，可以使用本命令进行配置。	
【配置举例】	1：限制端口 Gi 0/1 下的 IPv4 最大用户数为 100：	
	<pre>Ruijie(config)#int gigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#nac-author-user maximum 100</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show nac-author-user</b> 命令可以查看到所有接口上当前的 IPv4 用户数和容量限制。	
	2：使用 <b>show nac-author-user interface interface-name</b> 命令可以查看到指定接口上当前的 IPv4 用户数和容量限制。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 6.5 offline-detect interval threshold

配置认证用户在线检测功能，在指定的时间周期内低流量下线或无流量下线。

**offline-detect interval interval threshold threshold**

恢复认证用户在线检测至默认配置

**default offline-detect**

关闭认证用户在线检测功能

**no offline-detect**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interval</i>	流量检测周期，单位分钟；交换机产品上取值范围为[6, 65535]。
	<i>threshold</i>	流量，单位字节，取值取决产品芯片。交换目前值为 0，表示无流量检测下线。。
【缺省配置】	8 小时无流量检测下线	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	认证用户在流量低于某一特定值时就认为该用户没在使用网络，将用户下线，不再对该用户进行计费。要实现这样的功能，可以配置认证用户的在线检测功能。	
【配置举例】	1：配置 5 分钟内如果用户的流量低于 5kBytes 时就将用户下线： <pre>Ruijie(config)#offline-detect interval 5 threshold 5120</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show running</b> 命令可以查看认证用户在线检测的相关配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	

## 6.6 show direct-vlan

显示免认证 VLAN 配置信息

**show direct-vlan**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	显示设备上配置的免认证 VLAN 信息	
【配置举例】	1：查看免认证 VLAN 配置信息： <pre>Ruijie #show direct-vlan</pre>	

```
direct-vlan 5,7,100
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

6.7 show nac-author-user interface

显示所有接口或指定接口上的 IPv4 用户容量限制和当前 IPv4 用户数

**show nac-author-user [ interface *interface-name* ]**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	接口名称

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果要查看设备上的 IPv4 用户数限制，可以使用本使命查看。

【配置举例】 1：查看接口 Gi 0/1 上的当前 IPv4 用户数和 IPv4 用户容量限制：

```
Ruijie#show nac-author-user interface gi 0/1
Port      Cur_num  Max_num
-----
Gi0/1     0        100
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

6.8 station-move permit

配置认证用户可迁移。

**station-move permit**

取消认证用户可迁移功能

**no station-move permit**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

-	-
---	---

- 【缺省配置】 认证用户不可迁移
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 如果想让已在线认证用户在不下线的情况下，迁移到网络中的另一个物理位置(端口或 vlan 不一样)可以重新认证上线，可以配置认证用户可迁移功能。
- 【配置举例】 1：配置认证用户可迁移：

Ruijie(config)#station-move permit
- 【检验方法】 1：使用 **show running** 命令可以查看认证用户可迁移功能是否开启。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 7 全局 IP+MAC 绑定

### 7.1 address-bind

设置全局 IP+MAC 地址绑定。

**address-bind** { *ip-address* } *mac-address*

删掉全局 IP+MAC 地址绑定。

**no address-bind** { *ip-address* } *mac-address*

【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	绑定的 IPv4 地址
<i>mac-address</i>	绑定的 MAC 地址

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的例子是全局配置 IPv4+MAC 地址绑定：

```
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# address-bind 192.168.5.1 00d0.f800.0001
```

【检验方法】 1：使用 **show run** 或者 **show address-bind** 命令查看

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 7.2 address-bind install

全局地址绑定功能开启

**address-bind install**

关闭地址绑定功能

**no address-bind install**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

不开启地址绑定功能。

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

开启后全局 IPv4+MAC 地址绑定生效，开始控制 IPv4 报文的转发。

【配置举例】

1：下面是设置端口 gigabitethernet 1/1 所有安全地址的老化时间为 8 分钟：

```
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# address-bind 192.168.5.1 00d0.f800.0001
Ruijie(config)# address-bind install
```

【检验方法】

1：使用 **show run** 命令查看。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 7.3 address-bind uplink

配置地址绑定例外端口

**address-bind uplink *interface-id***

恢复默认模式

**no address-bind uplink** *interface-id*

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-id</i>	交换口或者 L2AP 口
【缺省配置】	所有端口均为非例外口	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	-	
【检验方法】	使用 <b>show run</b> 或者 <b>show address-bind uplink</b> 命令可以查看。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 7.4 show address-bind

显示配置的全局 IPv4+MAC 地址绑定。

**show address-bind**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：下面的例子显示的是全局 IPv4+MAC 地址绑定 Ruijie#show address-bind	

```
Total Bind Addresses in System : 1
IP Address          Binding MAC Addr
-----
192.168.5.1        00d0.f800.0001
```

字段解释：

字段	说明
Total Bind Addresses in System	当前设备上配置的全局 IPv4+MAC 地址绑定个数
IP Address	绑定的 IP 地址
Binding MAC Addr	绑定的 MAC 地址

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7.5 show address-bind uplink

显示配置的地址绑定例外端口。

**show address-bind uplink**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面的例子显示的是地址绑定例外端口

```
Ruijie#show address-bind uplink
Port      State
-----
Gi0/1     Enabled
Default   Disabled
```

字段解释：

字段	说明
Port	例外端口简称，默认所有端口为非例外端口
State	是否为例外端口，Enabled 表示例外端口，Disabled 表示非例外端口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8 PASSWORD-POLICY

### 8.1 password policy life-cycle

设置口令生存周期。

**password policy life-cycle** *days*

删除口令生存周期设置。

**no password policy life-cycle**

【参数说明】	参数	描述
	<i>days</i>	口令生存周期，单位：天，范围：1~65535。
【缺省配置】	不限制口令的生存周期。	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	口令生存周期用来限制用户口令的使用时间，当口令超过生存周期后，系统在下次用户登录时，将提示用户修改口令。	
	<div> 配置了此功能后，只对全局口令（通过 <b>enable password</b>、<b>enable secret</b> 命令配置）和本地用户口令（通过 <b>username name password password</b> 命令配置），对于 Line 模式下面的口令不生效。</div>	
【配置举例】	1：下面的示例配置口令生存周期为 90 天： <pre>Ruijie(config)# password policy life-cycle 90</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show password policy</b> 命令，可以查看是否设置口令的生存周期及生存周期的大小。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 8.2 password policy min-size

限制用户口令的最小长度。

**password policy min-size** *length*

删除限制用户口令的最小长度。

**no password policy min-size**

### 【参数说明】


参数	描述
<i>length</i>	指定口令最小长度，范围：1~31。

【缺省配置】 关闭口令最小长度限制，不进行口令最小长度限制。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用来配置口令的最小长度限制，若没有配置口令的最小长度限制，用户设置口令时将不进行口令最小长度限制。

 配置了此功能后，只对全局口令（通过 **enable password**、**enable secret** 命令配置）和本地用户口令（通过 **username name password password** 命令配置），对于 Line 模式下面的口令不生效。

【配置举例】 1：下面的示例配置口令最小长度为 8：

```
Ruijie(config)# password policy min-size 8
```

【检验方法】 1：使用 **show password policy** 命令，可以查看是否限制口令最小长度及限制的口令最小长度。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.3 password policy no-repeat-times

限制重复使用最近几次已配置过的口令。

**password policy no-repeat-times** *times*

删除限制重复使用最近几次已配置过的口令。

**no password policy no-repeat-times**


【参数说明】	参数	描述
	<i>times</i>	最近几次已配置过的口令，范围：1~31。

【缺省配置】 不限制重复使用最近几次使用过的口令。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 开启此功能后，用户最近几次使用过的旧口令将被记录下来，形成该用户的口令历史记录。如果用户新设置的口令以前被使用过，系统将给出错误提示，口令更改失败。  
可以配置用户口令历史记录的最大条数，当口令历史记录的条数超过配置的最大历史记录条数时，新的口令历史记录将覆盖该用户最老的一条口令历史记录。

 配置了此功能后，只对全局口令（通过 **enable password**、**enable secret** 命令配置）和本地用户口令（通过 **username name password password** 命令配置），对于 Line 模式下面的口令不生效。

【配置举例】 1：下面的示例配置限制重复使用最近 5 次已配置过的口令：

```
Ruijie(config)# password policy no-repeat-times 5
```

【检验方法】 1：使用 **show password policy** 命令，可以查看是否限制重复使用最近几次已配置过的口令及口令历史记录最大条数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.4 password policy strong

打开强口令检测功能。

**password policy strong**

关闭强口令检测功能。

**no password policy strong**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	关闭强口令检测，用户设置口令时不进行强口令检测。	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	开启了此功能后，能够在新建用户时对不符合口令强度策略的如下口令配置提示告警：	
	1、与账号同名的口令； 2、只包含字符或数字的简单口令。	
	 配置了此功能后，只对全局口令（通过 <b>enable password</b> 、 <b>enable secret</b> 命令配置）和本地用户口令（通过 <b>username name password password</b> 命令配置），对于 Line 模式下面的口令不生效。	
【配置举例】	1：下面的示例配置强口令检查：	
	<pre>Ruijie(config)# password policy strong</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show password policy</b> 命令，可以查看是否开启强口令检测功能。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 8.5 service password-encryption

设置口令加密存储。

**service password-encryption**

删除口令加密存储设置。

**no service password-encryption**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	不对口令进行加密存储。	



【命令模式】	全局配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	没有设置口令加密存储前，用户配置过程，使用的各种口令均以明文显示和存储，除非是直接使用密文进行配置。出于安全考虑，可以打开口令加密存储功能，打开此功能后，进行 <b>show running-config</b> 或 <b>write</b> 保存时，用户设置的各种口令将变成密文；如果再次关闭口令加密存储功能，已经变为密文的口令不会恢复为明文。
【配置举例】	1：下面的示例设置对口令进行加密存储： <pre>Ruijie(config)# service password-encryption</pre>
【检验方法】	1：使用 <b>show password policy</b> 命令，可以查看是否开启口令加密存储功能。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 8.6 show password policy

查看用户设置的口令安全策略信息。

**show password policy**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	使用该命令可以查看设备上设置的口令安全策略信息。	
【配置举例】	1：查看用户设置的口令安全策略信息 <pre>Ruijie#show password policy Global password policy configurations: Password encryption:           Enabled Password strong-check:         Enabled Password min-size:             Enabled (6 characters)</pre>	

Password life-cycle:	Enabled (90 days)
Password no-repeat-times:	Enabled (max history record: 5)

字段解释：

字段	说明
Password encryption	口令是否加密存储
Password strong-check	是否打开强口令检查
Password min-size	限制口令最小长度
Password life-cycle	限制口令生存周期
Password no-repeat-times	限制重复使用最近几次使用过的口令

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 9 端口安全

### 9.1 show port-security

显示端口安全的设置信息和安全地址。

**show port-security** [ **address** [ **interface** *interface-id* ] | **binding** [ **interface** *interface-id* ] | **interface** *interface-id* | **all** ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>address</b>	显示所有安全地址，或者是指定接口的所有安全地址。
	<b>binding</b>	显示所有安全绑定，或者是指定接口的所有安全绑定。
	<b>interface</b> <i>interface-id</i>	显示指定接口的端口安全设置信息。
	<b>all</b>	显示所有生效的端口安全地址和端口安全绑定记录。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果使用该命令时不加参数，则显示所有接口的安全设置状态、违例处理等信息。若需要查看具体接口的端口安全配置、安全地址、安全绑定，分别使用参数 *interface*、*address*、*binding*。

【配置举例】 1：下面的例子显示的是端口安全的统计信息

```
Ruijie#show port-security
NO.   SecurePort MaxSecureAddr CurrentAddr CurrentIpBind CurrentIpMacBind SecurityAction
      (Count)      (Count)      (Count)      (Count)
-----
1     Gi0/1      128          2           2             1             protect
-----

Total secure addresses in System : 2
Total secure bindings  in System : 3
```

字段解释：

字段	说明
NO.	记录序号。
Secure Port	设备端口名称。
MaxSecureAddr(count)	端口允许的最大安全地址数。

CurrentIpBind (count)	端口当前的仅 IP 安全绑定个数。
CurrentIpMacBind (count)	端口当前的 IP+MAC 绑定个数。
Security Action	端口对违例行为的处理方式。
Total secure addresses in System	当前设备上配置的安全地址总个数。
Total secure bindings in System	当前设备上配置的安全绑定总个数。

2：下面的例子显示了接口 GigabitEthernet 0/1 上的端口安全配置

```
Ruijie#show port-security interface gigabitEthernet 0/1
```

```
Interface           : GigabitEthernet 0/1
Port status         : down
Port Security       : enabled
SecureStatic address aging : disabled
Sticky dynamic address : disabled
Violation mode      : protect
Maximum MAC Addresses : 128
Total MAC Addresses : 2
Configured MAC Addresses : 2
Dynamic MAC Addresses : 0
Sticky MAC Addresses : 0
Total security binding : 3
IPv4-ONLY Binding Addresses : 1
IPv4-MAC Binding Addresses : 1
Aging time(min)     : 0
```

字段解释：

字段	说明
Interface	设备端口名称。
Port status	设备端口状态。
Port Security	设备端口上的端口安全开关状态。
SecureStatic address aging	端口上静态配置的安全地址是否进行老化。
Sticky dynamic address	端口上动态学习的安全地址是否转化为 sticky 类型。
Violation mode	端口对违例行为的处理方式。
Maximum MAC Addresses	端口允许的最大安全地址数。
Total MAC Addresses	当前端口上生效的安全地址个数。
Configured MAC Addresses	静态配置的安全地址个数。
Dynamic MAC Addresses	动态配置的安全地址个数。
Sticky MAC Addresses	Sticky 类型的安全地址个数。
Total security binding	当前端口上生效的安全绑定个数。
IPv4-ONLY Binding Addresses	仅 IPv4 匹配的安全绑定个数。
IPv4-MAC Binding Addresses	IPv4+MAC 匹配的安全绑定个数。
Aging time(min)	端口上安全地址的老化时间。

3：下面的例子显示了系统中的所有安全地址

```
Ruijie#show port-security address
```

NO.	VLAN	MacAddress	PORT	TYPE	RemainingAge(mins)	STATUS
1	1	00d0.f800.073c	GigabitEthernet 0/1	Configured	--	active
2	1	00d0.f800.073d	GigabitEthernet 0/1	Configured	--	active

字段解释：

字段	说明
NO.	记录序号。
Vlan	VLAN 编号。
Mac Address	MAC 地址。
Port	端口名称。
Type	安全地址生成类型。
Remaining Age(mins)	地址老化时间。
STATUS	安全地址生效状态

4：下面的例子显示了系统中的所有安全绑定

```
Ruijie#show port-security binding
```

NO.	VLAN	MacAddress	PORT	IpAddress	FilterType	FilterStatus
1	1	00d0.f800.073c	Gi0/1	192.168.12.202	ipv4-mac	active
2	--	--	Gi0/1	192.168.0.1	ipv4-only	active

字段解释：

字段	说明
NO.	记录序号。
Vlan	VLAN 编号。
Mac Address	MAC 地址。
Port	端口名称。
IpAddress	IP 地址
FilterType	安全绑定过滤类型。
FilterStatus	安全绑定生效状态

【提示信息】 -

【平台说明】 -

9.2 switchport port-security

设置端口安全功能，端口安全的违例处理等。

**switchport port-security [ violation { protect | restrict | shutdown } ]**

关闭端口安全的设置，或者将安全违例处理方式恢复成缺省值。

**no switchport port-security [ violation ]**


【参数说明】	参数	描述
	<b>protect</b>	发现违例，则丢弃违例的报文。
	<b>restrict</b>	发现违例，则丢弃违例的报文并且发送 trap。
	<b>shutdown</b>	发现违例，则丢弃报文、发送 Trap 并且关闭接口。

【缺省配置】 接口安全缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 利用端口安全这个特性，可以通过限制允许访问设备上某个接口的 MAC 地址以及 IP(可选)来实现严格控制对该接口的输入。当为安全端口(打开了端口安全功能的端口)配置了一些安全地址后，则除了源地址为这些安全地址的包外，这个端口将不转发其它任何报文。此外，还可以限制一个端口上能包含的安全地址最大个数，如果将最大个数设置为 1 并且为该端口配置一个安全地址，则连接到这个口的工作站(其地址为配置的安全 M 地址)将独享该端口的全部带宽。

 如果在违例后修改端口的违例模式，新的违例模式必须在安全端口恢复成非违例状态后，再次违例，才会生效。。

【配置举例】 下面的例子是在接口 GigabitEthernet 1/1 上打开端口安全功能，并设置违例处理为 shutdown：

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if)# switchport port-security
Ruijie(config-if)# switchport port-security violation shutdown
```

【检验方法】 1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 9.3 switchport port-security aging

为一个端口上的所有安全地址配置老化时间。

**switchport port-security aging { static | time time }**

设置老化时间只应用于自动学习的地址，或者关闭老化功能。

**no switchport port-security aging { static | time }**


【参数说明】	参数	描述
	static	表示老化时间将同时应用于手工配置的安全地址和自动学习的地址，否则只应用于自动学习的地址。
	time time	表示这个端口上安全地址的老化时间，范围是 0 - 1440，单位是分钟。如果设置为 0，则老化功能实际上被关闭。

【缺省配置】 不老化任何安全地址。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 可以在接口配置模式下使用命令 no switchport port-security aging time 关闭一个接口的安全地址老化功能，使用命令 no switchport port-security aging static 来是老化时间仅应用于动态学习到的安全地址。

 端口安全和 DOT1X 同时开启时，如果安全地址老化，则 DOT1X 对应的用户必须重新认证才可以继续通信。

 此功能与设置端口最大安全地址个数功能配合，可以让设备自动添加和删除接口上的安全地址。

【配置举例】 下面是设置端口 gigabitethernet 1/1 所有安全地址的老化时间为 8 分钟：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if)# switchport port-security aging time 8
Ruijie(config-if)# switchport port-security aging static
Ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

9.4 switchport port-security binding

手工配置安全地址绑定，对安全地址进行源 IP+源 MAC 绑定，绑定之后，必须是符合绑定的安全地址的报文才可以进入交换机，不符合绑定的报文将被丢弃。

**switchport port-security binding** [ *mac-address* **vlan** *vlan\_id* ] { *ipv4-address* }

删除绑定的地址。

**no switchport port-security binding** [ *mac-address* **vlan** *vlan\_id* ] { *ipv4-address* }

手工配置安全地址绑定，对安全地址进行源 IP 绑定，绑定之后，必须是符合绑定的安全地址的报文才可以进入交换机，不符合绑定的报文将被丢弃。

**switchport port-security binding** { *ipv4-address* }

删除绑定的地址。

**no switchport port-security binding** { *ipv4-address* }


【参数说明】	参数	描述
	<i>mac-address</i>	绑定的源 MAC 地址
	<i>vlan_id</i>	绑定源 MAC 的 VID
	<i>ipv4-address</i>	绑定 Ipv4 的 Ip 地址

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 1：符合端口安全 IP+MAC，或者仅 IP 绑定的报文，其源 MAC 地址必须同时是端口安全地址才可以被转发；  
2：对于动态安全地址来说，在安全地址添加到安全地址表之前，符合安全地址绑定或者仅 IP 绑定的任何报文不能被转发。

 静态端口安全地址不需要认证即可上网，如果存在授权，则必须同时符合授权绑定才可以上网。

【配置举例】 1：绑定 192.168.1.100 到接口 10：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security binding 192.168.1.100
Ruijie(config-if)# end
```



2：绑定 192.168.1.100 MAC 地址 00d0.f800.5555, VID= 1 到接口 10：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security binding 00d0.f800.5555 vlan 1 192.168.1.100
Ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

9.5 switchport port-security interface binding

手工配置安全地址绑定，对安全地址进行源 IP+源 MAC 绑定，绑定之后，必须是符合绑定的安全地址的报文才可以进入交换机，不符合绑定的报文将被丢弃。

**switchport port-security interface** *interface-id* **binding** [ *mac-address* **vlan** *vlan\_id* ] { *ipv4-address* }

删除绑定的地址。

**no switchport port-security interface** *interface-id* **binding** [ *mac-address* **vlan** *vlan\_id* ] { *ipv4-address* }

手工配置安全地址绑定，对安全地址进行源 IP 绑定，绑定之后，必须是符合绑定的安全地址的报文才可以进入交换机，不符合绑定的报文将被丢弃。

**switchport port-security interface** *interface-id* **binding** { *ipv4-address* }

删除绑定的地址。

**no switchport port-security interface** *interface-id* **binding** { *ipv4-address* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-id</i>	绑定的接口 ID
	<i>mac-address</i>	绑定的源 MAC 地址
	<i>vlan_id</i>	绑定源 MAC 的 VID
	<i>ipv4-address</i>	绑定 Ipv4 的 Ip 地址

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

1：符合端口安全 IP+MAC，或者仅 IP 绑定的报文，其源 MAC 地址必须同时是端口安全地址才可以被转发；

2：对于动态安全地址来说，在安全地址添加到安全地址表之前，符合安全地址绑定或者仅 IP 绑定的任何报文不能被转发。
- 【配置举例】

1：绑定 192.168.1.100 到接口 10：

Ruijie# configure terminal

Ruijie(config)# switchport port-security interface g0/10 binding 192.168.1.100

Ruijie(config)# end

2：绑定 192.168.1.100 MAC 地址 00d0.f800.5555, VID= 1 到接口 10：

Ruijie# configure terminal

Ruijie(config)# switchport port-security interface g0/10 binding 00d0.f800.5555 vlan 1 192.168.1.100

Ruijie(config)# end
- 【检验方法】1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

9.6 switchport port-security interface mac-address

手工配置静态安全地址。

**switchport port-security interface** *interface-id* **mac-address** *mac-address* [**vlan** *vlan-id*]

删除配置的安全地址。

**no switchport port-security interface** *interface-id* **mac-address** *mac-address* [**vlan** *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-id</i>	接口 ID。
<i>mac-address</i>	静态安全地址。
<i>vlan-id</i>	MAC 地址的 VID，取值范围为 1~4094。 <div> 仅在 TRUNK 口下才支持设置 <i>vlan-id</i> 的设置。</div>

【缺省配置】-

- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-
- 【配置举例】

设置 TRUNK 端口 10 的静态安全地址 00d0.f800.5555 VID=2 :

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# switchport port-security interface g0/10 mac-address 00d0.f800.5555 vlan 2
Ruijie(config)# end
```
- 【检验方法】1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

9.7 switchport port-security mac-address

手工配置静态安全地址。

**switchport port-security mac-address** *mac-address* [ **vlan** *vlan-id* ]

---

删除配置的地址

**no switchport port-security mac-address** *mac-address* [ **vlan** *vlan-id* ]

---

【参数说明】	参数	描述
	<i>mac-address</i>	静态安全地址
	<i>vlan-id</i>	MAC 地址的 VID。 <div> 仅在 TRUNK 口下才支持设置 <b>vlan-id</b> 的设置。</div>

- 【缺省配置】-
- 【命令模式】接口配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-

- 【配置举例】

设置 TRUNK 接口 10 的静态安全地址 00d0.f800.5555 VID=2 :

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security mac-address 00d0.f800.5555 vlan 2
Ruijie(config-if)# end
```
- 【检验方法】

1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

9.8 switchport port-security mac-address sticky

- 配置 Stickk MAC 安全地址。

**switchport port-security mac-address sticky** *mac-address* [ **vlan** *vlan-id* ]
- 删除配置的地址。

**no switchport port-security mac-address sticky** *mac-address* [ **vlan** *vlan-id* ]
- 使能 Sticky MAC 地址学习功能。

**switchport port-security mac-address sticky**
- 关闭 Sticky MAC 地址学习功能

**no switchport port-security mac-address sticky**
- 【参数说明】

参数	描述
<i>mac-address</i>	MAC 地址。
<i>vlan-id</i>	MAC 地址的 VID。 <div> 仅在 TRUNK 口下才支持设置 <i>vlan-id</i> 的设置。</div>
- 【缺省配置】

Sticky MAC 学习功能缺省情况下关闭。
- 【命令模式】

接口配置模式
- 【缺省级别】

14

- 【使用指导】 Sticky MAC 地址是一种特殊的 MAC 地址 不受老化机制影响 无论是配置了动态的老化还是静态的老化 ,Sticky MAC 地址均不会老化。
- 【配置举例】

1：设置 TRUNK 接口 10 的静态安全地址 00d0.f800.5555 VID=2：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security mac-address 00d0.f800.5555 vlan 2
Ruijie(config-if)# end
```

2：设置接口 10 的 Sticky MAC 地址学习打开：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security sticky mac-address
Ruijie(config-if)# end
```
- 【检验方法】 1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

9.9 switchport port-security maximum

设置端口最大安全地址个数。

**switchport port-security maximum value**


恢复缺省个数。

**no switchport port-security maximum**

- 【参数说明】

参数	描述
value	安全地址个数 1-128
- 【缺省配置】 128
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 14

- 【使用指导】 安全地址个数包含静态配置和动态学习的安全地址个数的总和，缺省为 128 个，如果设置的安全地址个数小于当前已有的安全地址个数，将提示设置失效。  
该个数限制仅对安全地址有效，安全地址绑定个数不受该个数限制。

 如果端口 DOT1X 开启并且已认证的用户数大于端口安全的最大用户数,此时开启端口安全将会提示失败。

- 【配置举例】 设置接口 10 的端口安全地址个数为 2：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/10
Ruijie(config-if)# switchport port-security maximum 2
Ruijie(config-if)# end
```

- 【检验方法】 1：使用 **show port-security** 命令，可以查看端口安全的设置信息和安全地址。

- 【提示信息】 1：设置最大允许值小于当前值时，则提示错误。

```
Setting value is less than the current maximum.
```

- 【常见错误】 1：设置的最大允许值，小于当前值。

- 【平台说明】 -

## 10 STORM-CONTROL

### 10.1 show storm-control

显示风暴控制信息

**show storm-control** [ *interface-type interface-number* ]

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-type interface-number</i>	指定接口。缺省为所有接口。

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可以显示风暴控制信息

【配置举例】 1：使用 **show storm-control** 命令查看 FastEthernet 0/1 口的风暴控制信息。

```
Ruijie# show storm-control fastEthernet 0/1
```

Interface	Broadcast Control	Multicast Control	Unicast Control	Action
FastEthernet 0/1	1%	50%	1%	none

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 10.2 storm-control

开启未知单播报文风暴控制开关

**storm-control unicast** [ { *level percent* | *pps packets* | *rate-bps* } ]

开启组播报文风暴控制开关

**storm-control multicast** [ { *level percent* | *pps packets* | *rate-bps* } ]

开启广播报文风暴控制开关

**storm-control broadcast** [ { *level percent* | *pps packets* | *rate-bps* } ]

关闭未知名单播报文风暴控制开关  
**no storm-control unicast**

关闭组播报文风暴控制开关  
**no storm-control multicast**

关闭广播报文风暴控制开关  
**no storm-control broadcast**

恢复未知名单播报文风暴控制缺省配置  
**default storm-control unicast**

恢复组播报文风暴控制缺省配置  
**default storm-control multicast**

恢复广播报文缺省配置  
**default storm-control broadcast**

【参数说明】	参数	描述
	<b>level percent</b>	以带宽的百分比进行设置，如 20 表示 20%。
	<b>pps packets</b>	以 PPS 为单位进行设置，即 packets per second。
	<b>rate-bps</b>	允许的通过速率。

【缺省配置】 未知名单播、组播、广播报文风暴控制关闭

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 当一个端口上接收到过量的广播、多播或未知名单播包时，一个数据包的风暴就会产生，这会导致网络变慢和超时增加。协议栈的执行错误或对网络中一些错误配置都有可能产生风暴。  
设备可以分别广播、多播和未知名单播数据流进行风暴控制。当接收到的广播、多播或未知名单播包过量时，设备将暂时禁止相应类型的包的转发直到数据流恢复正常（这时包的转发将恢复正常）。

【配置举例】 1： 下面的例子说明了打开物理端口 FastEthernet 0/1 口的多播风暴控制功能，并且设置允许的通过速 率为 4M。

```
Ruijie(config)# int fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# storm-control multicast 4096
```

【检验方法】 1：使用 **show storm-control** 命令查看 FastEthernet 0/1 口的风暴控制信息。



```
Ruijie# show storm-control fastEthernet 0/1
```

Interface	Broadcast Control	Multicast Control	Unicast Control	Action
FastEthernet 0/1	1%	4%	1%	none

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11 SSH

### 11.1 crypto key generate

生成服务器端的公共密钥

**crypto key generate { rsa | dsa }**

【参数说明】

参数	描述
<b>rsa</b>	生成 RSA 密钥
<b>dsa</b>	生成 DSA 密钥

【缺省配置】 默认情况下 SSH Server 没有生成公共密钥。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当需要打开 SSH Server 服务时，通过此命令生成 SSH 服务器端的公共密钥。同时执行 **enable service ssh-server** 命令，打开 SSH Server 功能。SSH 1 使用 RSA 密钥；SSH 2 使用 RSA 或者 DSA 密钥。因此，如果当前已生成 RSA 密钥，则 SSH1 与 SSH2 都可以使用；如果仅生成 DSA 密钥，则仅有 SSH2 可以使用。

 虽然一个客户端在一次连接过程中，只会采用 DSA 和 RSA 公钥算法中的一种来认证服务器，但是由于不同客户端支持的公钥算法不同，为了确保客户端能够成功登录服务器，建议在服务器上生成 DSA 和 RSA 两种密钥对。

 RSA 主机密钥的模数最小长度为 512 位，DSA 主机密钥的模数最小长度为 360 位，二者的模数最大长度均为 2048 位。在 SSH2 中，有些客户端（比如 SCP 文件传输客户端）会要求服务器端生成的密钥长度必须大于或等于 768 位。建议用户在配置 RSA 和 DSA 主机密钥的时候，将主机密钥模数指定为 768 位或大于 768 位。



删除密钥时，不存在命令 **no crypto key generate**，而是通过命令 **crypto key zeroize** 命令删除密钥。

【配置举例】 1：生成服务端的 rsa 密钥。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# crypto key generate rsa
```

【检验方法】 1：使用 **show crypto key mypubkey rsa** 命令，通过查看 rsa 密钥的公开部分信息是否存在来确认 rsa 是否已经生成。

【提示信息】 1：如果第一次生成服务端的 rsa 密钥，则提示选择密钥位数以及生成成功或失败的信息。

```
Ruijie(config)#crypto key generate rsa
Choose the size of the rsa key modulus in the range of 512 to 2048
and the size of the dsa key modulus in the range of 360 to 2048 for your
Signature Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]:
// rsa 密钥生成成功提示信息
% Generating 512 bit RSA1 keys ...[ok]
% Generating 512 bit RSA keys ...[ok]
// rsa 密钥生成失败提示信息
% Generating 512 bit RSA1 keys ...[fail]
% Generating 512 bit RSA keys ...[fail]
```

2：如果 rsa 密钥已存在服务端，则提示是否进行替换的信息。如果是，则提示重新选择密钥位数以及生成成功或失败的信息，否则，直接退出。

```
Ruijie(config)#crypto key generate rsa
% You already have RSA keys.
% Do you really want to replace them? [yes/no]:yes
Choose the size of the rsa key modulus in the range of 512 to 2048
and the size of the dsa key modulus in the range of 360 to 2048 for your
Signature Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]:
```

3：如果输入的 rsa 密钥位数不在 512~2048 范围之内，则提示输入位数出错，并提示重新输入。

```
Ruijie(config)#crypto key generate rsa
Choose the size of the rsa key modulus in the range of 512 to 2048
and the size of the dsa key modulus in the range of 360 to 2048 for your
Signature Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]:360
sshd: rsa key in the range of 512 to 2048
How many bits in the modulus [512]:2590
sshd: bad data bits
How many bits in the modulus [512]:
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.2 crypto key zeroize

删除 SSH 服务器端的公共密钥。

**crypto key zeroize { rsa / dsa }**

【参数说明】

参数	描述
<b>rsa</b>	删除 RSA 密钥
<b>dsa</b>	删除 DSA 密钥

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过此命令来删除服务器的公共密钥。密钥被删除后，SSH Server 的状态成为 DISABLE。如果需要关闭 SSH Server，需要执行 **no enable service ssh-server** 命令。

【配置举例】 1：删除服务端的 rsa 密钥。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# crypto key zeroize rsa
```

【检验方法】 1：使用 **show crypto key mypubkey rsa** 命令，通过查看 rsa 密钥的公开部分信息是否存在来确认 rsa 是否已经删除。

【提示信息】 1：如果 rsa 密钥已存在服务端，则提示是否删除 rsa 密钥。

```
Ruijie(config)#crypto key zeroize rsa
% Keys to be removed
% All router certs issued using these keys will also be removed.
Do you really want to remove these keys? [yes/no]:yes
*Jan 16 06:52:57: %P17050-7-DEBUG: sshd: delete key file /rsa_private.bin
*Jan 16 06:52:57: %P17050-7-DEBUG: sshd: delete key file /rsal_private.bin
```

2：如果 rsa 密钥没有生成，则提示 rsa 密钥不存在。

```
Ruijie(config)#crypto key zeroize rsa
% The specified RSA keypair does not exist.
```

【常见错误】 1：使用 no 和 default 命令前缀来删除密钥，则密钥将无法被删除。

【平台说明】 -

## 11.3 disconnect ssh

断开已经建立的 SSH 连接会话。

**disconnect ssh** [ vty ] session-id

【参数说明】	参数	描述
	vtty	已经建立的 vty 连接
	session-id	已经建立的 SSH 连接会话号，取值范围为 0~35

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过输入指定的 SSH 连接会话号，断开已经建立的 SSH 连接。或者输入指定的 VTY 连接会话号，断开指定的 SSH 连接。只能断开 SSH 类型的连接。

【配置举例】 1：输入指定的 SSH 连接会话号，断开已经建立的 SSH 连接。

```
Ruijie# disconnect ssh 1
```

2：输入指定的 VTY 连接会话号，断开指定的 SSH 连接。

```
Ruijie# disconnect ssh vty 1
```

【检验方法】 1：使用 **show ssh** 命令，可以查看指定的 SSH 连接是否已经被断开。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.4 disconnect ssh-session

断开挂起的 SSH Client 连接。

**disconnect ssh-session session-id**

【参数说明】	参数	描述
	session-id	挂起的 SSH Client 连接会话号
【缺省配置】	-	
【命令模式】	普通用户模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	通过输入指定的 SSH Client 连接会话号，断开指定的 SSH Client 连接。	
【配置举例】	1：输入指定的 SSH Client 连接会话号，断开指定的 SSH Client 连接。	
	Ruijie# disconnect ssh-session 1	
【检验方法】	1：使用 <b>show ssh-session</b> 命令，可以查看指定的 SSH Client 连接是否已经被断开。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 11.5 ip scp server enable

在网络设备上打开 SCP 服务器功能。

**ip scp server enable**

关闭 SCP 服务器功能。

**no ip scp server enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省设置不开启 SCP 服务器功能。	
【命令模式】	全局配置模式	

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 用户可以直接对网络设备上的文件进行下载，以及将本地文件上传至网络设备，同时所有交互数据以密文形式进行传输，具有认证和安全性等特性。
- 【配置举例】 1：开启 scp 功能。
- ```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip scp server enable
```
- 【检验方法】 1：使用 **show ip ssh** 命令，可以查看 SCP 服务器功能是否打开。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 11.6 ip ssh authentication-retries

设置 SSH Server 用户认证的重认证次数。  
**ip ssh authentication-retries** *retry times*

恢复为缺省设置。、  
**no ip ssh authentication-retries**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                     |
|--------|--------------------|------------------------|
|        | <i>retry times</i> | 配置用户认证的重认证次数，取值范围为 0~5 |

- 【缺省配置】 重认证次数为 3 次。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令配置 SSH Server 进行用户认证的重认证次数。当超过 SSH Server 配置的重认证次数，仍没有认证成功，则认为用户认证失败。
- 【配置举例】 1：设置用户认证的重认证次数为 2。
- ```
Ruijie# configure terminal
```

```
Ruijie(config)# ip ssh authentication-retries 2
```

- 【检验方法】 1：使用 **show ip ssh** 命令，可以查看 SSH Server 用户认证的重认证次数配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

11.7 ip ssh cipher-mode

设置 SSH Server 支持的加密模式。

**ip ssh cipher-mode { cbc | ctr | others }**

使用该命令的 no 选项将 SSH Server 支持的加密模式为缺省设置。

**no ip ssh cipher-mode**

【参数说明】	参数	描述
	<b>cbc</b>	配置 SSH Server 支持的加密模式为 cbc 模式（密码分组链接模式：cipher block chaining mode），其对应的加密算法为：DES-CBC、3DES-CBC、AES-128-CBC、AES-192-CBC、AES-256-CBC、Blowfish-CBC
	<b>ctr</b>	配置 SSH Server 支持的加密模式为 ctr 模式（计数器模式：counter mode），其对应的算法为：AES128-CTR、AES192-CTR、AES256-CTR
	<b>others</b>	配置 SSH Server 支持的加密模式为 others，其对应的加密算法为：RC4

【缺省配置】 缺省情况下 SSH Server 支持的加密模式为兼容模式（支持 cbc、ctr 和其它类）。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置 SSH Server 支持的加密模式。

在锐捷设备当中，SSHv1 Server 支持的加密算法为：DES-CBC、3DES-CBC、Blowfish-CBC；SSHv2 Server 支持的加密算法为：AES128-CTR、AES192-CTR、AES256-CTR、DES-CBC、3DES-CBC、AES-128-CBC、AES-192-CBC、AES-256-CBC、Blowfish-CBC、RC4。在这些加密算法当中，可以归为三类不同的加密模式：“cbc”（密码分组链接模式：cipher block chaining mode）、“ctr”（计数器模式：counter mode）和 others（其它类）。

随着密码学的不断发展，“cbc”和“others”加密模式的加密算法，都被证明可以在有限时间内进行破解。所



以，在一些安全性要求比较高的组织或单位，可以通过配置 SSH Server 支持的加密模式为 “ctr” 模式，来提高 SSH Server 的安全级别。

【配置举例】 1：设置 SSH Server 支持加密模式为 ctr 模式。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip ssh cipher-mode ctr
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.8 ip ssh hmac-algorithm

设置 SSH Server 支持的消息认证算法。

**ip ssh hmac-algorithm { md5 | md5-96 | sha1 | sha1-96 }**

使用该命令的 no 选项将 SSH Server 支持的消息认证算法恢复为缺省设置。

**no ip ssh hmac-algorithm**

【参数说明】

参数	描述
<b>md5</b>	配置 SSH Server 支持的消息认证算法为 md5
<b>md5-96</b>	配置 SSH Server 支持的消息认证算法为 md5-96
<b>sha1</b>	配置 SSH Server 支持的消息认证算法为 sha1
<b>sha1-96</b>	配置 SSH Server 支持的消息认证算法为 sha1-96

【缺省配置】 缺省情况下 SSH Server 支持的消息认证算法为：SSHv1 不支持，SSHv2 支持 4 种（MD5、SHA1、SHA1-96、MD5-96）。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置 SSH Server 支持的消息认证算法。

在锐捷设备当中，SSHv1 Server 不支持消息认证算法；SSHv2 Server 支持的消息认证算法为：md5、sha1、sha1-96、md5-96。用户可以依据实际需要选择 SSH Server 支持的消息认证算法。

【配置举例】 1：设置 SSH Server 支持的消息认证算法为 sha1。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip ssh hmac-algorithm sha1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.9 ip ssh peer

将客户端的公钥文件和用户名关联，客户端登录认证时，通过用户名指定使用的公钥文件。

**ip ssh peer** *username* **public-key** { *rsa* | *dsa* } *filename*

取消客户端的公钥文件与用户名关联。

**no ip ssh peer** *username* **public-key** { *rsa* | *dsa* } *filename*

【参数说明】

参数	描述
<i>username</i>	用户名
<i>filename</i>	公钥文件名
<i>rsa</i>	public-key 类型为 rsa
<i>dsa</i>	public-key 类型为 dsa

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：设置用户 *test* 关联的 RSA 和 DSA 公钥文件。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip ssh peer test public-key rsa flash:rsa.pub
Ruijie(config)# ip ssh peer test public-key dsa flash:dsa.pub
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：如果关联的公钥文件超出 SSH Public Key 支持的最大个数 1024 个，则提示超出范围。

```
Ruijie(config)# ip ssh peer test public-key rsa flash:rsa.pub
%% Too many public-keys, system support max public key 1024
```

2：如果为输入关联的公钥文件名，则提示公钥文件名无效。

```
Ruijie(config)#ip ssh peer test public-key rsa flash:
% Invalid file name
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.10 ip ssh source-interface

指定 SSH Client 的源接口。

**ip ssh source-interface** *interface-name*

清除 SSH Client 的源接口配置。

**no ip ssh source-interface**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	指定该接口上面的 IP 地址将作为 SSH Client 的源地址。

【缺省配置】 缺省情况下，SSH 协议报文将使用目的地址的发包源地址，作为报文的源地址。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于指定接口上的 IP 地址作为 SSH Client 连接的全局源地址。在使用 ssh 命令登录连接一台 SSH 服务器的时候，如果没有为该 SSH 连接单独指定源接口或源地址，可以通过本命令实现此配置。使用 **no ip ssh source-interface** 命令将设置恢复为默认值。

【配置举例】 1：下面的示例命令，指定 Loopback 1 接口上的 IP 地址作为全局 SSH 连接的源地址：

```
Ruijie(config)# ip ssh source-interface Loopback 1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.11 ip ssh time-out

设置 SSH Server 的用户认证超时时间。

**ip ssh time-out** *time*

将用户认证超时时间设置恢复为缺省设置。

**no ip ssh time-out**

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	配置用户认证的超时时间，取值范围为 1~120s，单位为秒

【缺省配置】 超时时间为 120s。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置 SSH Server 进行用户认证的超时时间。从接受用户连接请求开始计时，当超过 120s 没有认证成功时，则认为认证超时失败。

【配置举例】 1：配置超时时间为 100s：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip ssh time-out 100
```

【检验方法】 1：使用 **show ip ssh** 命令，可以查看 SSH Server 用户认证的超时时间配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.12 ip ssh version

设置 SSH Server 的版本。

**ip ssh version { 1 / 2 }**

将版本设置恢复为缺省设置。

**no ip ssh version**

【参数说明】

参数	描述
1	配置 SSH Server 仅支持 SSH1 的客户端连接请求
2	配置 SSH Server 仅支持 SSH2 的客户端连接请求

【缺省配置】 兼容 SSH 版本 1 和 2。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用来配置 SSH Server 所支持的 SSH 连接的协议版本。默认情况下 ,SSH Server 所支持的版本兼容 SSH1 与 SSH2 , 使用 SSH 1 或者 SSH2 的客户端都可以连接。如果设置了版本 1 或者 2 , 只允许对应版本的 SSH 客户端才能够连接。

【配置举例】 1 : 设置只使用版本 2 :

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip ssh version 2
```

【检验方法】 1 : 使用 **show ip ssh** 命令 , 可以查看 SSH Server 当前支持的 SSH 协议版本。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 11.13 show crypto key mypubkey

显示 SSH Server 公共密钥的公开密钥部分的信息。

**show crypto key mypubkey { rsa | dsa }**

【参数说明】

参数	描述
rsa	显示 RSA 密钥
dsa	显示 DSA 密钥

【命令模式】

特权用户模式、全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

显示已经生成的 SSH Server 公共密钥的公开密钥部分的信息。包括：密钥生成时间、密钥名字、公开密钥部分内容等信息。

【配置举例】

1：显示已经生成的 SSH Server 公共密钥 RSA 的公开密钥部分的信息。

```
Ruijie(config)#show crypto key mypubkey rsa
% Key pair was generated at: 7:1:25 UTC Jan 16 2013
Key name: RSA1 private
Usage: SSH Purpose Key
Key is not exportable.
Key Data:
      AAAAAwEA AAAAAEEA 2m6H/J+2 xOMLW5MR 8tOmpW1I XU1QItVN mLdR+G7O Q10kz+4/
      /IgYR0ge 1sZNg32u dFEifZ6D zfLySPqC MTWlfw==

% Key pair was generated at: 7:1:25 UTC Jan 16 2013
Key name: RSA private
Usage: SSH Purpose Key
Key is not exportable.
Key Data:
      AAAAAwEA AAAAAEEA OE5w2H0k v744uTIR yZBd/7AM 8pLItnW3 XH3LhEEi BbZGZvn3
      LEYYfQ9s pgYLOZQf S0s/GY0X gJOMsc6z i80AkQ==
```

字段解释：

字段	说明
Key pair was generated at	密钥生成时间
Key name	密钥名字
Usage	密钥使用说明
Key Data	公开密钥部分内容

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 11.14 show ip ssh

显示 SSH Server 的当前生效的配置信息。


**show ip ssh**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示 SSH Server 当前生效的配置信息。包括：版本、是否打开 SSH Server、超时时间、重认证次数。

 即使配置了对应的 SSH 版本，如果没有生成对应的服务器端密钥，仍然显示该 SSH 版本为不可用。

【配置举例】 1：显示 SSH Server 当前生效的配置信息。

// 显示 SSH Server 功能和 SCP 功能均未打开的配置信息

```
Ruijie(config)#show ip ssh
SSH Disable - version 1.99
please generate rsa and dsa key to enable SSH
Authentication timeout: 120 secs
Authentication retries: 3
SSH SCP Server: disabled
```

// 显示 SSH Server 功能和 SCP 功能均已打开的配置信息

```
Ruijie(config)#show ip ssh
SSH Enable - version 1.99
Authentication timeout: 120 secs
Authentication retries: 3
SSH SCP Server: enabled
```

字段解释：

字段	说明
SSH Enable/Disable	SSH Server 服务功能打开/关闭
version 1 2	SSH Server 支持的 SSH 协议版本
please generate rsa and dsa key to enable SSH	生成 rsa/dsa 公共密钥来打开 SSH Server 服务功能
Authentication timeout	用户认证的超时时间
Authentication retries	用户认证的重认证次数
SSH SCP Server enaled/disabled	SSH SCP 服务功能打开/关闭

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 11.15 show ssh

显示已经建立的 SSH 连接的每个连接信息。

**show ssh**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示已经建立的 SSH 连接的连接信息。包括：连接所占用的 VTY 号、SSH 版本、加密算法、消息认证算法、连接状态、用户名。

【配置举例】 1：显示已经建立的 SSH 连接的连接信息。

Ruijie#show ssh

Connection	Version	Encryption	Hmac	Compress	State	Username
0	1.5	blowfish		zlib	Session started	test
1	2.0	aes256-cbc	hmac-sha1	zlib	Session started	test

字段解释：

字段	说明
Connection	连接所占用的 VTY 号
Version	SSH 客户端支持的 SSH 协议版本
Encryption	加密算法
Hmac	消息认证算法
Compress	压缩算法
State	连接状态
Username	用户名

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 11.16 show ssh-session

显示已经建立的 SSH Client 实例的每个实例信息。

**show ssh-session**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

普通用户模式

【缺省级别】

1

【使用指导】

显示已经建立的 SSH Client 实例的每个实例信息，包括：连接所占用的 VTY 号、SSH 版本号、服务器地址。

【配置举例】

1：显示已建立的 SSH Client 会话连接信息。

```
Ruijie#show ssh-session
Connect No.  SSH Version  Server Address
-----
0             2.0         192.168.23.122
1             1.5         192.168.23.122
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 11.17 ssh

在普通用户模式下，使用 **ssh** 命令，建立一个到远程网络设备的加密会话。

```
ssh [ oob ] [ -v { 1 | 2 } ] [ -c { 3des | aes128-cbc | aes192-cbc | aes256-cbc } ] [ -l username ] [ -m { hmac-md5-96 | hmac-md5-128 | hmac-sha1-96 | hmac-sha1-160 } ] [ -p port-num ] { ip-addr | hostname } [ via mgmt-name ] [ /source { ip A.B.C.D | interface interface-name } ]
```

【参数说明】

参数	描述
<b>oob</b>	通过带外通信（一般指通过 MGMT 接口）远程连接到 SSH 服务器，只有在设备具备 MGMT 管理口的时候才会有该选项
<b>-v</b>	（可选）指定用于连接到服务器的 SSH 版本号。如果没有指定，默认使用 SSHv2。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 – 使用 SSHv1 进行连接。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 – 使用 SSHv2 进行连接。</li> </ul>
<b>-c</b> { 3des   aes128-cbc   aes192-cbc   aes256-cbc }	<p>(可选) 指定数据加密算法, 其可选类型有: 数据加密标准 (DES)、三重数据加密标准 (3DES), 或高级加密标准 (AES)。高级加密标准 (AES) 算法依据密钥长度不同, 可以支持三种类型: aes128-cbc (128 位密钥), aes192-cbc (192 位密钥)、aes256-cbc (256 位密钥)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果用户没有指定 <b>-c</b> 选项, 在算法协商时, 将把 SSH 客户端支持的所有算法列表, 发往服务器。</li> <li>● 如果用户指定 <b>-c</b> 选项, 在算法协商时, SSH 客户端只会将用户指定的加密算法发往服务器, 此时, 若服务器不支持用户指定的加密算法, 则会关闭连接。</li> </ul>
<b>-l</b> <i>username</i>	(必选) 指定登录的用户名
<b>-m</b> { hmac-md5-96   hmac-md5-128   hmac-sha1-96   hmac-sha1-160 }	<p>(可选) 指定一种哈希消息认证码 (HMAC) 算法。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SSHv1 不支持 HMACs, 如果用户同时指定了 SSHv1 和 HMACs, 则直接忽略掉 HMACs。</li> <li>● 如果用户没有指定 <b>-m</b> 选项, 在算法协商时, 将把 SSH 客户端支持的所有算法列表, 发往服务器。</li> <li>● 如果用户指定了 <b>-m</b> 选项, 在算法协商时, SSH 客户端只会将用户指定的 HMAC 算法发往服务器, 此时, 若服务器不支持用户指定的 HMAC 算法, 则会关闭连接。</li> </ul>
<b>-p</b> <i>port-num</i>	(可选) 指定连接远程服务器时期望的端口号。默认情况下, 端口号为 22。
<i>ip-addr</i>   <i>hostname</i>	(必选) 指定远程服务器的 IPv4 地址或主机名。
<b>via</b> <i>mgmt-name</i>	指定 oob 选项时使用的 MGMT 口
<b>/source</b>	指定 SSH Client 使用的源 IP 或者源接口
<b>ip</b> A.B.C.D	指定 SSH Client 使用的源 IPV4 地址
<b>interface</b> <i>interface-name</i>	指定 SSH Client 使用的源接口

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 **ssh** 命令用来从当前设备 (作为 SSH 客户端) 建立一个安全、加密的连接到另外一个设备 (作为 SSH 服务器) 或其它支持 SSHv1 或 SSHv2 的服务器。该连接提供了一种类似于 Telnet 连接的机制, 与 Telnet 不同的是基于该连接所有的传输都是加密的。基于认证和加密, SSH Client 将在不安全的网络上面建立一个安全的连接。



SSHv1 只支持 DES (56 位密钥) 和 3DES (168 位密钥) 加密算法。



SSHv2 可以支持以下 AES 高级加密算法: aes128-cbc、aes192-cbc 和 aes256-cbc。



SSHv1 不支持 HMAC 认证码算法。



若用户在选择 SSH 版本号的同时, 指定了不匹配的加密算法或认证算法, 在建立连接时, 将会忽略掉不

匹配的算法。

【配置举例】 1：从当前设备，通过 SSH 以用户名 admin 登录到远程支持 SSH 服务器的设备 192.168.23.122：

```
Ruijie#ssh -l admin 192.168.23.122
```

2：从当前设备，通过 SSHv2，首选 aes128-cbc 为加密算法、hmac-md5-128 为认证算法，以用户名 admin 登录到远程支持 SSH 服务器的设备 192.168.23.122：

```
Ruijie#ssh -v 2 -c aes128-cbc -m hmac-md5-128 -l admin 192.168.23.122
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

11.18 ssh-session

恢复已经建立的 SSH Client 会话连接。

**ssh-session** *session-id*

【参数说明】	参数	描述
	<i>session-id</i>	已经建立的 SSH Client 会话连接索引。

【缺省配置】 -

【命令模式】 普通用户模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 该命令用于恢复使用已经建立的 SSH Client 会话连接。当使用 **ssh** 命令发起 SSH Client 会话连接时，可以使用热键（ctrl+shift+6 x）暂时退出该连接。如果需要恢复该连接，可以使用 **ssh-session** 命令进行恢复。同时，如果连接已建立，可以使用 **show ssh-session** 命令查看已建立的连接信息。

【配置举例】 1：恢复已经建立的 SSH Client 会话连接。

```
Ruijie# ssh-session 1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 12 URPF

### 12.1 clear ip urpf

清除 IPv4 URPF 检查丢弃报文数量的统计信息。

**clear ip urpf** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>interface</b> <i>interface-name</i>	清除指定接口的统计信息。缺省时，删除所有接口的统计信息。
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	1	
【使用指导】	如果没有配置指定接口，将清除所有接口的统计信息。	
【配置举例】	1：清除指定接口 GigabitEthernet 0/1 上的 IPv4 URPF 丢包统计信息。	
	Ruijie# clear ip urpf interface gigabitEthernet0/1	
	2：清除设备上所有接口的 IPv4 URPF 丢包统计信息。	
	Ruijie# clear ip urpf	
【提示信息】	1：如果指定的接口没有启动 IPv4 URPF 功能，则提示错误。	
	% Interface GigabitEthernet 0/1 does not enable URPF function.	
	2：如果没有指定接口且设备都没有启动 IPv4 URPF 功能，则提示错误。	
	% Device does not enable URPF function.	
【平台说明】	-	

### 12.2 ip verify unicast source reachable-via (接口配置模式)

接口配置模式下，启动 Ipv4 URPF 功能。

**ip verify unicast source reachable-via** { *rx* | *any* } [ **allow-default** ]

关闭 URPF 功能。

**no ip verify unicast**

【参数说明】

参数	描述
<b>rx</b>	使用严格模式进行 URPF 检查。严格模式要求通过接收的 IP 报文的源地址在转发表中查找到的转发表项的出接口要与该报文的入接口匹配。
<b>any</b>	使用宽松模式进行 URPF 检查。宽松模式只要求通过接收的 IP 报文的源地址能够在转发表中查找到转发表项即可。
<b>allow-default</b>	( 可选 ) 允许使用缺省路由进行 URPF 检查。缺省时, 不使用缺省路由进行 URPF 检查。

【缺省配置】 缺省 URPF 功能关闭。

【命令模式】 接口配置模式


【缺省级别】 14

【使用指导】 URPF 特性通过检查接收到的 IP 报文的源地址, 判断在转发表中是否存在到达源地址的路由, 来判断报文的合法性, 如果匹配不到转发表项, 则认为报文非法。

在接口配置模式下启动 URPF 特性, 能对在该接口上接收到的报文启动 URPF 检查。


缺省情况下, 不使用缺省路由进行 URPF 检查, 如果用户需要, 可以使用 **allow-default** 关键字启动该功能。

缺省情况下, URPF 检查失败的报文将被丢弃。

 启用本命令后, 交换机产品将同时对 IPv4 报文启动 URPF 检查, 路由器产品对 IPv4 报文启动 URPF 检查。。

 交换机产品只在 Routed Port 和 L3 AP 口上支持 URPF 特性, 并且存在如下限制:

1. URPF 特性不支持关联 ACL 选项。
2. 启动 URPF 特性后, 在这些接口对应的物理口上接收到的所有报文都将启动 URPF 检查, 会扩大 URPF 检查报文的范围。典型的应用场景为, 如果一个 Tunnel 口接收的报文从上述物理口上收到, 该报文也将进行 URPF 检查, 如果存在这样的应用场景, 建议谨慎启动 URPF 检查。
3. 启动 URPF 特性后, 设备路由转发容量将减半。
4. 启动 URPF 严格模式后, 接口接收的报文在 URPF 检查时如果匹配等价路由, 将转换为宽松模式处理。

 不支持全局配置 URPF 特性和接口配置 URPF 特性共存。

【配置举例】 1: 对从接口 GigabitEthernet 0/1 接收到的报文进行 URPF 严格检查, 不需要使用缺省路由进行检查。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet0/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify unicast source reachable-via rx
```

【检验方法】 1: 使用 **show ip urpf** 命令, 可以查看接口是否启动 URPF 功能。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 12.3 ip verify urpf drop-rate compute interval

全局配置 URPF IPv4 丢包率的计算时间间隔。  
**ip verify urpf drop-rate compute interval** *seconds*

恢复缺省配置。  
**no ip verify urpf drop-rate compute interval**

【参数说明】	参数	描述
	<b>interval</b> <i>seconds</i>	URPF 丢包率的计算时间间隔。单位为秒，范围[30, 300]，缺省值 30s。

- 【缺省配置】 缺省值为 30s。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 URPF 丢包率的计算时间间隔基于全局配置模式进行配置，将应用于全局的 URPF 丢包率计算和基于每个启动 URPF 特性的接口的 URPF 丢包率计算。
- 【配置举例】

1：配置 URPF 丢包率的计算时间间隔为 1 分钟。  
Ruijie(config)# ip verify urpf drop-rate compute interval 60
- 【检验方法】 1：使用 **show ip urpf** 命令，可以查看当前配置的丢包率的计算间隔。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 12.4 ip verify urpf drop-rate notify

启动 URPF 丢包信息监控。

**ip verify urpf drop-rate notify**

关闭 URPF 丢包信息监控。

**no ip verify urpf drop-rate notify**

恢复缺省配置。

**default ip verify urpf drop-rate notify**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省没有启动 URPF 丢包信息监控。

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

通过启动 URPF 丢包信息监控，能够通过 Syslog 或者 Trap 的方式主动告知用户 URPF 检查丢包的信息，方便用户对网络状况进行监控。

【配置举例】

1：配置接口 GigabitEthernet 0/1 上启动 URPF 丢包信息监控。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify urpf drop-rate notify
```

【检验方法】

1：使用 **show ip urpf** 命令，可以查看接口是否启动 URPF 丢包信息监控。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 12.5 ip verify urpf drop-rate notify hold-down

全局配置 URPF IPv4 丢包率的告警时间间隔。



**ip verify urpf drop-rate notify hold-down *seconds***

恢复缺省配置。

**no ip verify urpf drop-rate notify hold-down**

【参数说明】

参数	描述
<b>hold-down <i>seconds</i></b>	URPF 丢包率的告警时间间隔。 单位为秒，范围[30, 300]，缺省值 300s。

【缺省配置】 缺省值为 300s。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 URPF 丢包率的告警时间间隔基于全局配置模式进行配置，将应用于全局的 URPF 丢包率告警和基于每个启动 URPF 特性的接口的 URPF 丢包率告警。

【配置举例】 1：配置 URPF 丢包率的告警时间间隔为 1 分钟。

```
Ruijie(config)# ip verify urpf drop-rate notify hold-down 60
```

【检验方法】 1：使用 **show ip urpf** 命令，可以查看 URPF 丢包率的告警时间间隔。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 12.6 ip verify urpf notification threshold

配置 URPF 丢包率的水线值。

**ip verify urpf notification threshold *rate-value***

恢复缺省配置。

**no ip verify urpf notification threshold**

【参数说明】

参数	描述
<b>threshold <i>rate-value</i></b>	URPF 丢包率的水线值。 单位为 pps ( packets per second )，范围[0, 4294967295]，缺省值 1000pps。

- 【缺省配置】

缺省值为 1000pps。
- 【命令模式】

接口配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

如果水线值为 0，表示监测到任何一个因 URPF 检查而丢弃的报文就会发送通告。  
用户可以根据网络实际情况调整丢包率水线值。
- 【配置举例】

1：配置接口 GigabitEthernet 0/1 上 URPF 丢包率的水线值为每秒 10 个报文。

Ruijie(config)# interface gigabitEthernet0/1

Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify urpf drop-rate notify

Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify urpf notification threshold 10
- 【检验方法】

1：使用 **show ip urpf** 命令，可以查看接口配置的 URPF 丢包率的水线值。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

12.7 show ip urpf

查看 IPv4 URPF 配置及统计信息。  
**show ip urpf [ interface interface-name ]**

- 【参数说明】

参数	描述
<b>interface interface-name</b>	查看指定接口的配置及统计信息。
- 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】

1
- 【使用指导】

如果没有配置指定接口，将显示全局和所有接口的配置及统计信息。
- 【配置举例】

1：显示指定接口 GigabitEthernet 0/1 上的 URPF 配置及统计信息

Ruijie# show ip urpf interface gigabitEthernet0/1

IP verify source reachable-via RX

```
IP verify URPF drop-rate notify disabled
IP verify URPF notification threshold is 1000pps
Number of drop packets in this interface is 124
Number of drop-rate notification counts in this interface is 2
```

字段解释：

字段	说明
IP verify source reachable-via xx	如果是严格模式，则 xx 是 RX；如果是宽松模式，则 xx 是 ANY。
IP verify URPF drop-rate notify xx	如果开启丢报信息监控，则 xx 是 enabled，否则 xx 是 disabled。
IP verify URPF notification threshold is xpps	URPF 丢包率的水线值。 单位为 pps ( packets per second )，范围 [0, 4294967295]，缺省值 1000pps。
Number of drop packets in this interface is x	丢包数。
Number of drop-rate notification counts in this interface is x	URPF 丢包信息监控通告次数。

## 2：查看设备的 IPv4 URPF 配置及统计信息

```
Ruijie# show ip urpf
IP verify URPF drop-rate compute interval is 30s
IP verify URPF drop-rate notify hold-down is 300s

Interface GigabitEthernet 0/1
IP verify source reachable-via RX
IP verify URPF drop-rate notify disabled
IP verify URPF notification threshold is 1000pps
Number of drop packets in this interface is 124
Number of drop-rate notification counts in this interface is 2
```

字段解释：

字段	说明
IP verify URPF drop-rate compute interval is x	丢包率的计算时间间隔。
IP verify URPF drop-rate notify hold-down is x	丢包率的告警时间间隔。
Interface interface-name	interface-name 是应用 URPF 的接口名称，在此字段下显示的是此接口的配置及统计信息。

【提示信息】

-

【平台说明】

-

# 13 CPP

## 1.1 clear cpu-protect counters

清除 CPP 的统计信息。

**clear cpu-protect counters** [**device** *device\_num*] [**slot** *slot\_num*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>device_num</i>	在单机情况下， <b>device</b> 关键字不可见；在 VSU 情况下， <b>device</b> 用于表示对应机箱或者盒式设备，若未输入 <b>device</b> 关键字，表示主机箱或者主设备。
	<i>slot_num</i>	对盒式设备， <b>slot</b> 关键字不可见； 对机箱设备，用于表示对应机箱的对应线卡，若未输入 <b>device</b> 关键字，只输入了 <b>slot</b> 关键字，表示主机箱的某线卡，若均未输入，表示清除系统中的所有节点的统计信息，若输入了 <b>device</b> 关键字，必须输入 <b>slot</b> 关键字。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：清除 cpp 的统计信息。

Ruijie(config)#show cpu-protect type bpdu						
Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
bpdu	6	200	0	0	600	50
Ruijie#clear cpu-protect counters						
Ruijie(config)#show cpu-protect type bpdu						
Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
bpdu	6	200	0	0	0	0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.2 clear cpu-protect counters mboard

清除主设备的 CPP 的统计信息。

**clear cpu-protect counters mboard**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：清除主设备的 cpp 的统计信息。

```
Ruijie(config)#show cpu-protect type bpdu
```

Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
bpdu	6	200	0	0	600	50

```
Ruijie#clear cpu-protect counters mboard
```

```
Ruijie(config)#show cpu-protect type bpdu
```

Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
bpdu	6	200	0	0	0	0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.3 cpu-protect cpu bandwidth

配置 cpu 端口对应的带宽。

**cpu-protect cpu bandwidth *bandwidth\_value***

将 cpu 端口的带宽恢复为缺省值。

**no cpu-protect cpu bandwidth**

【参数说明】

参数	描述
<i>bandwidth_value</i>	整数，取值范围 0-100000 ( pps )，表示配置的具体带宽值。

【缺省配置】 CPU 端口的缺省带宽与产品相关，具体参见产品特性文档。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 CPU 端口的带宽为 32000 pps。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# cpu-protect cpu bandwidth 32000
Ruijie#show cpu-protect cpu
%cpu port bandwidth: 32000(pps)
```

【检验方法】 可以通过 **show cpu-protect cpu** 命令查看设置的 CPU 端口的带宽。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 cpu-protect traffic-class *traffic-class-num* bandwidth

配置某个优先级队列对应的带宽。

**cpu-protect traffic-class** *traffic-class-num* **bandwidth** *bandwidth\_value*

将某个优先级队列的带宽恢复为缺省值。

**no cpu-protect traffic-class** *traffic-class-num* **bandwidth**

【参数说明】	参数	描述
	<i>traffic-class-num</i>	整数，取值范围不同产品存在差异，具体参见产品特性文档，表示具体的优先级队列。
	<i>bandwidth_value</i>	整数，取值范围 0-100000 ( pps )，表示配置的具体带宽值。

【缺省配置】 各优先级队列的缺省带宽与产品相关，具体参见产品特性文档。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置优先级队列 5 的带宽为 3500 pps。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# cpu-protect traffic-class 5 bandwidth 3500
Ruijie#show cpu-protect traffic-class 5
```

Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)
5	3500	0	0

【检验方法】 可以通过 **show cpu-protect traffic-class traffic-class-num** 命令查看设置的优先级队列的带宽。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.5 cpu-proctect type *packet-type* bandwidth

配置某个报文类型对应的带宽。

**cpu-protect type *packet-type* bandwidth *bandwidth\_value***

将某个报文类型对应的带宽恢复为缺省值。

**no cpu-protect type *packet-type* bandwidth**

【参数说明】

参数	描述
<i>packet-type</i>	交换机固定划分的报文类型，不同产品存在差异，具体参见产品特性文档。
<i>bandwidth_value</i>	整数，取值范围 0-32000 ( pps )，表示配置的具体带宽值。

【缺省配置】 各报文类型的缺省带宽配置与产品相关，具体参见产品特性文档。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

【配置举例】 1：配置报文 bpdu 的带宽为 200 pps。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# cpu-protect type bpdu bandwidth 200
Ruijie(config)#show cpu-protect type bpdu
```

Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
bpdu	6	200	0	0	0	0

【检验方法】 使用 **show cpu-protect type *packet-type*** 命令查看设置的报文对应带宽。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.6 cpu-protect type *packet-type* traffic-class

配置某个报文类型对应的优先级队列。

**cpu-protect type *packet-type* traffic-class *traffic-class-num***

将某个报文类型对应的优先级队列恢复为缺省值。

**no cpu-protect type *packet-type* traffic-class**

参数	描述
<i>packet-type</i>	交换机固定划分的报文类型，不同产品存在差异，具体参见产品特性文档。
<i>traffic-class-num</i>	整数，取值范围不同产品存在差异，具体参见产品特性文档，表示具体的优先级队列。

【缺省配置】 各报文类型的缺省优先级队列与产品相关，具体参见产品特性文档。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置报文 bpdu 的优先级队列为 5。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# cpu-protect type bpdu traffic-class 5
Ruijie(config)# show cpu-protect type bpdu
```

Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
bpdu	5	200	0	0	0	0



【检验方法】 使用 **show cpu-protect type packet-type** 命令查看设置的报文对应优先级队列。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.7 show cpu-protect


显示 CPP 相关的所有配置及统计信息。

**show cpu-protect [device device\_num] [slot slot\_num]**

参数	描述
<i>device_num</i>	在单机情况下， <b>device</b> 关键字不可见；在 VSU 情况下， <b>device</b> 用于表示对应机箱或者盒式设备，若未输入 <b>device</b> 关键字，表示主机箱或者主设备。
<i>slot_num</i>	对盒式设备， <b>slot</b> 关键字不可见； 对机箱设备，用于表示对应机箱的对应线卡，若未输入 <b>device</b> 关键字，只输入了 <b>slot</b> 关键字，表示主机箱的某线卡，若均未输入，表示主管理板，若输入了 <b>device</b> 关键字，必须输入 <b>slot</b> 关键字。

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】  在机箱设备上，管理板不会显示硬件丢包信息。

【配置举例】 -

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.8 show cpu-protect cpu

显示 cpu 端口的配置信息。

**show cpu-protect cpu**

参数	描述
-	-

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 cpu 端口的配置信息。

```
Ruijie#show cpu-protect cpu
%cpu port bandwidth: 32000(pps)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.9 show cpu-protect mboard

显示主设备上 CPP 相关的所有配置及统计信息。

**show cpu-protect mboard**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看主设备上的 CPP 所有配置及统计信息。

```
Ruijie#show cpu-protect mboard
%cpu port bandwidth: 80000(pps)
Traffic-class  Bandwidth(pps)  Rate(pps)      Drop(pps)
-----
0               8000                0              0
1               8000                0              0
2               8000                0              0
3               8000                0              0
4               8000                0              0
5               8000                0              0
6               8000                0              0
7               8000                0              0
Packet Type      Traffic-class  Bandwidth(pps)  Rate(pps)  Drop(pps)  Total  Total Drop
-----
```

bpd	6	128	0	0	0	0
arp	3	10000	0	0	0	0
arp-dai	3	10000	0	0	0	0
arp-proxy	3	10000	0	0	0	0
tpp	7	128	0	0	0	0
dot1x	4	128	0	0	0	0
gvrp	5	128	0	0	0	0
rldp	6	128	0	0	0	0
larp	6	128	0	0	0	0
rerp	6	128	0	0	0	0
reup	6	128	0	0	0	0
lldp	5	128	0	0	0	0
cdp	5	128	0	0	0	0
dhcps	4	128	0	0	0	0
dhcps6	4	128	0	0	0	0
dhcp6-client	4	128	0	0	0	0
dhcp6-server	4	128	0	0	0	0
dhcp-relay-c	4	128	0	0	0	0
dhcp-relay-s	4	128	0	0	0	0
option82	4	128	0	0	0	0
tunnel-bpdu	5	128	0	0	0	0
tunnel-gvrp	5	128	0	0	0	0
unknown-v4mc	3	128	0	0	0	0
known-v4mc	3	128	0	0	0	0
xgv-ipmc	3	128	0	0	0	0
sgv-ipmc	3	128	0	0	0	0
udp-helper	4	128	0	0	0	0
dvmrp	5	128	0	0	0	0
igmp	4	128	0	0	0	0
icmp	4	128	0	0	0	0
ospf	5	128	0	0	0	0
ospf3	5	128	0	0	0	0
pim	6	128	0	0	0	0
rip	6	128	0	0	0	0
ripng	6	128	0	0	0	0
vrrp	6	128	0	0	0	0
vrrp6	6	128	0	0	0	0
ttl0	6	128	0	0	0	0
ttl1	6	128	0	0	0	0
err_hop_limit	1	800	0	0	0	0
local-ipv4	6	128	0	0	0	0

route-host-v4	0	4096	0	0	0	0
mld	0	1000	0	0	0	0
nd-snp-ns-na	6	128	0	0	0	0
nd-snp-rs	6	128	0	0	0	0
nd-snp-ra-redirect	6	128	0	0	0	0
nd-non-snp	6	128	0	0	0	0
cfm	0	128	0	0	0	0
fcoe-fip	6	128	0	0	0	0
fcoe-local	6	128	0	0	0	0
bfd-echo	6	5120	0	0	0	0
bfd-ctrl	6	5120	0	0	0	0
madp	7	1000	0	0	0	0
ip4-other	6	128	0	0	0	0
ip6-other	6	128	0	0	0	0
non-ip-other	6	20000	0	0	0	0
trill	2	1000	0	0	0	0
trill-oam	2	1000	0	0	0	0
efm	2	1000	0	0	0	0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.10 show cpu-protect summary

显示主设备上 CPP 相关的所有配置及统计信息。

**show cpu-protect summary**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看主设备上的 CPP 所有配置及统计信息。

```
Ruijie#show cpu-protect summary
%cpu port bandwidth: 80000(pps)
Traffic-class  Bandwidth(pps)  Rate(pps)      Drop(pps)
```

0	8000	0	0			
1	8000	0	0			
2	8000	0	0			
3	8000	0	0			
4	8000	0	0			
5	8000	0	0			
6	8000	0	0			
7	8000	0	0			
Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
bpdu	6	128	0	0	0	0
arp	3	10000	0	0	0	0
arp-dai	3	10000	0	0	0	0
arp-proxy	3	10000	0	0	0	0
tpp	7	128	0	0	0	0
dot1x	4	128	0	0	0	0
gvrp	5	128	0	0	0	0
rldp	6	128	0	0	0	0
lacp	6	128	0	0	0	0
rerp	6	128	0	0	0	0
reup	6	128	0	0	0	0
lldp	5	128	0	0	0	0
cdp	5	128	0	0	0	0
dhcps	4	128	0	0	0	0
dhcps6	4	128	0	0	0	0
dhcp6-client	4	128	0	0	0	0
dhcp6-server	4	128	0	0	0	0
dhcp-relay-c	4	128	0	0	0	0
dhcp-relay-s	4	128	0	0	0	0
option82	4	128	0	0	0	0
tunnel-bpdu	5	128	0	0	0	0
tunnel-gvrp	5	128	0	0	0	0
unknown-v4mc	3	128	0	0	0	0
known-v4mc	3	128	0	0	0	0
xgv-ipmc	3	128	0	0	0	0
sgv-ipmc	3	128	0	0	0	0
udp-helper	4	128	0	0	0	0
dvmrp	5	128	0	0	0	0
igmp	4	128	0	0	0	0
icmp	4	128	0	0	0	0

ospf	5	128	0	0	0	0
ospf3	5	128	0	0	0	0
pim	6	128	0	0	0	0
rip	6	128	0	0	0	0
ripng	6	128	0	0	0	0
vrrp	6	128	0	0	0	0
vrrp6	6	128	0	0	0	0
ttl0	6	128	0	0	0	0
ttl1	6	128	0	0	0	0
err_hop_limit	1	800	0	0	0	0
local-ipv4	6	128	0	0	0	0
route-host-v4	0	4096	0	0	0	0
mld	0	1000	0	0	0	0
nd-snp-ns-na	6	128	0	0	0	0
nd-snp-rs	6	128	0	0	0	0
nd-snp-ra-redirect	6	128	0	0	0	0
nd-non-snp	6	128	0	0	0	0
cfm	0	128	0	0	0	0
fcoe-fip	6	128	0	0	0	0
fcoe-local	6	128	0	0	0	0
bfd-echo	6	5120	0	0	0	0
bfd-ctrl	6	5120	0	0	0	0
madp	7	1000	0	0	0	0
ip4-other	6	128	0	0	0	0
ip6-other	6	128	0	0	0	0
non-ip-other	6	20000	0	0	0	0
trill	2	1000	0	0	0	0
trill-oam	2	1000	0	0	0	0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.11 show cpu-protect traffic-class

显示优先级队列的配置及统计信息。

**show cpu-protect traffic-class** {*traffic-class-num* | *all*} [*device device\_num*] [*slot slot\_num*]

【参数说明】

参数	描述
<i>traffic-class-num</i>	整数，取值范围不同产品存在差异，具体参见产品特性文档，表示具体的优先级队列。
<i>all</i>	显示所有的优先级队列对应配置及统计信息。

<i>device_num</i>	在单机情况下， <b>device</b> 关键字不可见；在 VSU 情况下， <b>device</b> 用于表示对应机箱或者盒式设备，若未输入 <b>device</b> 关键字，表示主机箱或者主设备。
<i>slot_num</i>	对盒式设备， <b>slot</b> 关键字不可见； 对机箱设备，用于表示对应机箱的对应线卡，若未输入 <b>device</b> 关键字，只输入了 <b>slot</b> 关键字，表示主机箱的某线卡，若均未输入，表示主管理板，若输入了 <b>device</b> 关键字，必须输入 <b>slot</b> 关键字。

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看主设备上的所有优先级队列的配置及统计信息。

```
Ruijie#show cpu-protect traffic-class all
```

Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)
0	8000	0	0
1	8000	0	0
2	8000	0	0
3	8000	0	0
4	8000	0	0
5	3200	0	0
6	8000	0	0
7	8000	0	0

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.12 show cpu-protect type

显示报文类型的配置及统计信息。

**show cpu-protect type** *packet-type* [**device** *device\_num*] [**slot** *slot\_num*]

参数	描述
<i>packt-type</i>	交换机固定划分的报文类型，不同产品存在差异，具体参见产品特性文档。
<i>all</i>	显示所有的报文类型对应配置及统计信息。
<i>device_num</i>	在单机情况下， <b>device</b> 关键字不可见；在 VSU 情况下， <b>device</b> 用于表示对应机箱或者盒式设备，若未输入 <b>device</b> 关键字，表示主机箱或者主设备。
<i>slot_num</i>	对盒式设备， <b>slot</b> 关键字不可见； 对机箱设备，用于表示对应机箱的对应线卡，若未输入 <b>device</b> 关键字，只

	输入了 <b>slot</b> 关键字，表示主机箱的某线卡，若均未输入，表示主管理板，若输入了 <b>device</b> 关键字，必须输入 <b>slot</b> 关键字。
--	---

【命令模式】 各模式均可执行。

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看主设备上的 icmp 报文的配置及统计信息。

Ruijie(config)#show cpu-protect type icmp						
Packet Type	Traffic-class	Bandwidth(pps)	Rate(pps)	Drop(pps)	Total	Total Drop
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
icmp	5	1500	50	0	10000	100

【提示信息】 -

【平台说明】 -



# 14 DHCP Snooping

## 14.1 clear ip dhcp snooping binding

要删除 DHCP Snooping 数据库中的所有动态用户，需要在特权模式下执行此命令。

```
clear ip dhcp snooping binding [ ip ] [ mac ] [ vlan vlan-id ] [ interface interface-id ]
```

【参数说明】

参数	描述
mac	指定删除的用户的 MAC 地址。
vlan-id	指定删除的用户的 vlan id。
ip	指定删除的用户的 IP 地址。
interface-id	指定删除的用户所属的接口。

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

执行该命令，可以删除 DHCP snooping 数据库中的所有动态用户。



执行该命令后，所有连接到开启 IP Source Guard 功能接口的 DHCP 用户需要重新申请地址，否则无法访问网络。

【配置举例】

1：下面删除 DHCP snooping 数据库中所有动态用户的例子：

```
Ruijie# clear ip dhcp snooping binding
Ruijie# show ip dhcp snooping binding
Total number of bindings: 0
NO.      MACADDRESS      IPADDRESS      LEASE (SEC)   TYPE          VLAN  INTERFACE
-----

```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 14.2 ip dhcp snooping

启动全局 DHCP Snooping 功能。

**ip dhcp snooping**

关闭全局 DHCP Snooping 功能。

**no ip dhcp snooping**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

该功能缺省关闭。

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

打开 DHCP Snooping 全局功能后 ,可以使用 show ip dhcp snooping 命令查看 DHCP Snooping 功能是否打开。

【配置举例】

1：下面是打开 DHCP snooping 全局功能开关的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看 DHCP Snooping 是启用还是关闭。

【提示信息】

1：如果全局下开启了 DHCP Snooping 监控功能，无法再配置 DHCP Snooping 功能。  
% Failed to execute command, because of "Conflict with DHCP snooping monitor".

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 14.3 ip dhcp snooping bootp-bind

启动 DHCP Snooping 支持 Bootp 绑定功能。

**ip dhcp snooping bootp-bind**

关闭 DHCP snooping 支持 Bootp 绑定功能。

**no ip dhcp snooping bootp-bind**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

该功能缺省关闭。

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

缺省情况下，DHCP Snooping 功能仅对 Bootp 报文进行转发。打开该功能后，DHCP Snooping 功能对 Bootp 协议报文进行窥探。当 Bootp 客户端成功申请地址后，DHCP Snooping 将 Bootp 用户添加到静态绑定数据库中。

【配置举例】

1：下面是打开 DHCP Snooping 支持 Bootp 绑定的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping bootp-bind
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看 DHCP Snooping 是否支持 Bootp 绑定。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 14.4 ip dhcp snooping check-giaddr

启动 DHCP Snooping 支持处理 Relay 请求报文功能。

**ip dhcp snooping check-giaddr**

关闭 DHCP snooping 支持处理 Relay 请求报文功能。

**no ip dhcp snooping check-giaddr**

【参数说明】

参数	描述
-	-

- 【缺省配置】该功能缺省关闭。
- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】

开启此功能后，不能部署使用 Relay 请求生成的 DHCP Snooping 绑定表项的业务，如 IP Source Guard/dot1x 认证等，否则可能导致用户无法上网。

开启此功能后，不能配置 ip dhcp snooping verify mac-address，否则 Relay 的 DHCP 请求报文会被丢弃，导致用户无法获取地址。
- 【配置举例】

1：下面是打开 DHCP Snooping 支持处理 Relay 请求报文功能的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping check-giaddr
Ruijie(config)# end
```
- 【检验方法】1：使用 **show run** 命令，可以查看 DHCP Snooping 是否支持处理 Relay 请求报文功能。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

14.5 ip dhcp snooping database write-delay

定时将 DHCP Snooping 数据库中所有动态用户信息写入 FLASH。

**ip dhcp snooping database write-delay time**


关闭定时写入 FLASH 功能。

**no ip dhcp snooping database write-delay**

【参数说明】	参数	描述
	time	保存数据库记录的周期，单位为秒，取值范围为 600~86400

- 【缺省配置】该功能缺省关闭。
- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14

【使用指导】 通过配置该命令，可以将 DHCP Snooping 数据库写入 FLASH 文件。可以防止设备重新启动后，用户信息丢失，导致用户必须重新获取 IP 地址，才可以正常通讯。

 保存频率过快会降低 flash 的使用寿命。

【配置举例】 1：下面是配置交换机定时写 flash 时间间隔为 3600 的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping database write-delay 3600
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看当前的保存记录时间间隔。

【提示信息】 -

【常见错误】 1：设置的周期值不在限定的范围内。

【平台说明】 -

## 14.6 ip dhcp snooping database write-to-flash

配置设备实时将 DHCP Snooping 数据库的动态用户信息写入 FLASH 文件。

**ip dhcp snooping database write-to-flash**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过执行此命令，可以实时将 DHCP Snooping 数据库中动态用户信息写入 FLASH 文件。  
如果设备从非 QINQ 版本升级到 QINQ 版本（反之亦然），则因 flash 文件版本不同，绑定表项不能从 flash 文件恢复。

【配置举例】 1：下面是将 DHCP 绑定数据库的动态用户信息实时写入 flash 的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping database write-to-flash
```

```
Ruijie(config)# end
```

- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -


14.7 ip dhcp snooping information option

设置在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项。  
**ip dhcp snooping information option [ standard-format]**

取消在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项。  
**no ip dhcp snooping information option [ standard-format ]**

【参数说明】	参数	描述
	<b>standard-format</b>	Option82 选项使用标准格式。

- 【缺省配置】 该功能缺省关闭。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】
  - 1：通过配置该命令，将在 DHCP 请求报文中添加 option82 信息，DHCP 服务器根据 option82 选项信息进行更加合理的地址分配。
  - 2：启用 option82 选项功能时，该功能默认处于扩展模式。

 DHCP Snooping option82 功能与 DHCP Relay option82 功能不能共用。

- 【配置举例】 1：下面是配置在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项功能的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping information option
Ruijie(config)# end
```

- 【检验方法】 1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看 Option82 功能是启用还是关闭。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 1：与 DHCP Relay 的 option82 功能同时开启。会导致最终 DHCP 报文中的 option82 字段值出错。
- 【平台说明】 -

## 14.8 ip dhcp snooping information option format remote-id

设置 option82 选项处于扩展模式时，子选项 remote-id 为自定义字符串或是主机名。

**ip dhcp snooping information option format remote-id { string *ascii-string* | hostname }**

取消设置 option82 选项的子选项 remote-id 为自定义字符串或是主机名。

**no ip dhcp snooping information option format remote-id { string *ascii-string* | hostname }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>string</b> <i>ascii-string</i>	Option82 选项 remote-id 扩展格式内容为自定义字符串。
	<b>hostname</b>	Option82 选项 remote-id 扩展格式内容为主机名。

【缺省配置】 该功能缺省关闭。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过配置该命令，当 DHCP 报文 option82 选项功能开启，且处于扩展模式时，将 option82 选项中的子选项 remote-id 设置为自定义内容。

【配置举例】 1：下面配置是在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项 remote-id，内容为主机名的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping information option format remote-id hostname
```

【检验方法】 1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看 Option82 选项格式。

【提示信息】 1：当命令参数 *ascii-string* 超过 63 个字符的限制时，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Remote-ID string cannot exceed 63 characters".
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 14.9 ip dhcp snooping suppression

配置接口为 suppression 状态，丢弃发往该接口的所有 DHCP 报文。

**ip dhcp snooping suppression**

取消接口 suppression 状态。

**no ip dhcp snooping suppression**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	该功能缺省关闭。	
【命令模式】	接口配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	1：通过配置该命令，可拒绝 UNTRUST 接口下所有 DHCP 报文，即禁止该接口下的所有用户通过 DHCP 方式申请地址。	
	2：该命令配置在二层交换口、AP 口上会立刻生效。其他接口上将配置失败。	
【配置举例】	1：下面是配置 GigabitEthernet 0/2 下为 suppression 状态的例子：	
	<pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/2 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/2)# ip dhcp snooping suppression Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/2)# end</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show run</b> 命令，来查看对应接口上配置的报文抑制状态。	
【提示信息】	1：当在 DHCP TRUST 口上配置时，则提示错误。	
	<pre>% Failed to execute command, because of "Security config conflict".</pre>	
	2：当有线接入不是在 2 层交换口、AP 口或者 2 层封装子接口上上执行该命令时，则提示错误。	
【常见错误】	<pre>% Failed to execute command, because of "Configure is not supported on current interface".</pre>	
	-	
【平台说明】	-	



14.10 ip dhcp snooping trust

配置接口的 DHCP snooping 信任状态为 TRUST 口。

**ip dhcp snooping trust**

配置接口的 DHCP snooping 信任状态为 UNTRUST 口。

**no ip dhcp snooping trust**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省情况下，所有接口为 UNTRUST 口。	
【命令模式】	接口配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	1：通过配置该命令，将连接合法 DHCP 服务器的接口配置为 TRUST 口。TRUST 接口收到的所有 DHCP 响应报文被正常转发，UNTRUST 接口收到的所有 DHCP 响应报文将被丢弃。	
	2：该命令配置在二层交换口、AP 口或者封装子接口上会立刻生效。其他接口上配置该命令将会失败。	
	<div><div></div>通常将上链口，即连接信任 DHCP 服务器的接口设置为 TRUST 口。</div>	
【配置举例】	1：下面是配置接口 GigabitEthernet 0/1 为 TRUST 口的例子：	
	<pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip dhcp snooping trust Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# end</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show ip dhcp snooping</b> 命令，可以查看接口的信任状态。	
【提示信息】	1：如果接口上配置了其他接入安全控制选项，无法设置成 TRUST 口。	
	<pre>% Failed to execute command, because of "Security config conflict".</pre>	
	2：当不是在 2 层交换口、AP 口或者封装子接口上执行该命令时，则提示错误。	
	<pre>% Failed to execute command, because of "Configure is not supported on current interface".</pre>	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

### 14.11 ip dhcp snooping verify mac-address

打开源 MAC 地址校验功能。

**ip dhcp snooping verify mac-address**

关闭源 MAC 地址检验功能。

**no ip dhcp snooping verify mac-address**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

该功能缺省关闭。

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

源 MAC 地址检验功能，是对来自 UNTRUST 接口上的 DHCP 请求报文进行检查，检查链路层头部源 MAC 地址和 DHCP 报文中的 CLIENT MAC 字段是否相同。源 MAC 地址检验失败时，报文将被丢弃。

【配置举例】

1：下面是打开 DHCP 报文源 MAC 检查的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping verify mac-address
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show ip dhcp snooping** 命令，可以查看功能是否开启。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

### 14.12 ip dhcp snooping vlan

打开指定 VLAN 上的 DHCP Snooping 功能。

**ip dhcp snooping vlan { vlan-rng | { vlan-min [ vlan-max ] } }**

关闭对应 VLAN 上的 DHCP Snooping 功能。

**no ip dhcp snooping vlan { *vlan-rng* | { *vlan-min* [ *vlan-max* ] } }**

**【参数说明】**

参数	描述
<i>vlan-rng</i>	dhcp snooping 功能生效的 vlan 范围。
<i>vlan-min</i>	dhcp snooping 功能生效的 vlan 下限。
<i>vlan-max</i>	dhcp snooping 功能生效的 vlan 上限。

**【缺省配置】** 缺省情况下，开启全局 DHCP Snooping 功能后，所有 VLAN 上都将启用 DHCP Snooping 功能。

**【命令模式】** 全局配置模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 通过配置该命令，将在指定的 VLAN 内打开 DHCP Snooping 功能，也可关闭指定 VLAN 的 DHCP Snooping 功能。该功能必须在打开 DHCP Snooping 全局开关的基础上生效。

**【配置举例】** 1：下面是在 VLAN1000 上打开 DHCP Snooping 功能的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping vlan 1000
Ruijie(config)# end
```

2：下面是在 VLAN1 至 VLAN10 上打开 DHCP Snooping 功能的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip dhcp snooping vlan 1-10
Ruijie(config)# end
```

**【检验方法】** 1：使用 **show run** 命令，可以查看哪些 VLAN 处于关闭模式。

**【提示信息】** 1：若设置的 VLAN 值不在 1~4094 范围内，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Not supported vlan range".
```

2：若指定的 VLAN 不存在，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "VLAN not exist".
```

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

### 14.13 ip dhcp snooping vlan max-user

设置接口上指定 vlan 下最大允许生成的绑定用户个数。

**ip dhcp snooping vlan** *vlan-word* **max-user** *user-number*

关闭此功能。

**no ip dhcp snooping vlan** *vlan-word* **max-user** *user-number*

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-word</i>	功能生效的 vlan 范围
<i>user-number</i>	允许的最大用户数量

【缺省配置】

该功能缺省关闭。

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

通过配置该命令 ,开启基于接口和 VLAN 的绑定用户限制 ,配合相应的网络拓扑结构 ,可以起到防止伪造 DHCP 报文攻击的作用。

【配置举例】

1：下面是配置在接口 1 的 VLAN 1~10 及 VLAN 20 上面开启绑定用户数目限制，最多允许 30 个用户：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip dhcp snooping vlan 1-10,20 max-user 30
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show run** 命令，可以查看功能是否开启。

【提示信息】

1：若接口为 DHCP snooping TRUST 口，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Security configuration conflict in interface GigabitEthernet 0/1".
```

2：若指定接口 VLAN 上面已经生成的绑定数大于命令中配置的最大用户数，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "New max address number little more than the current".
```

【常见错误】

-

【平台说明】

-

# 14.14 ip dhcp snooping vlan vlan-id information option change-vlan-to vlan

设置 option82 选项处于扩展模式时，子选项 circuit-id 中的 VLAN 为指定 VLAN。

**ip dhcp snooping vlan *vlan-id* information option change-vlan-to vlan *vlan-id***

关闭该功能。

**no ip dhcp snooping vlan *vlan-id* information option change-vlan-to vlan *vlan-id***

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id</i>	指定进行替换的 VLAN 编号
【缺省配置】	该功能缺省关闭。	
【命令模式】	接口配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	通过配置该命令，当 DHCP 报文 option82 选项功能开启，且处于扩展模式时，将 option82 的子选项 circuit-id 填充的 VLAN 修改为指定的 VLAN。	
【配置举例】	<p>1：下面是配置在 DHCP 请求报文中添加 option82 选项，其中 option82 的子选项 circuit-id 中的 VLAN4094 修改为 VLAN4093 的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip dhcp snooping vlan 4094 information option change-vlan-to vlan 4093 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# end</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show run</b> 命令，可以查看功能是否开启。	
【提示信息】	<p>1：若指定的 VLAN 不存在，则提示错误。</p> <pre>% Failed to execute command, because of "VLAN not exist".</pre>	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 14.15 ip dhcp snooping vlan vlan-id information option format-type circuit-id string

设置 option82 选项处于扩展模式时，子选项 circuit-id 为用户自定义的内容（存储格式为 ASCII）并进行转发。

**ip dhcp snooping vlan *vlan-id* information option format-type circuit-id string *ascii-string***

关闭此功能。

**no ip dhcp snooping vlan *vlan-id* information option format-type circuit-id string *ascii-string***

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-id</i>	DHCP 请求报文所在 VLAN
<i>ascii-string</i>	Circuit ID 要填充的用户自定义的内容

【缺省配置】 该功能缺省关闭。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过配置该命令，当 DHCP 报文 option82 选项功能开启，且处于扩展模式时，将 option82 的子选项 circuit-id 内容设置为自定义内容。该内容为长度 3 到 63 字节的字符串。

【配置举例】 1：下面是配置在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项，其中 option82 的子选项 circuit-id 内容为 port-name 的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip dhcp snooping vlan 4094 information option format-type
circuit-id string port-name
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看功能是否开启。

【提示信息】 1：若指定的 VLAN 不存在，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "VLAN not exist".
```

2：若指定的自定义字符串不是 3 到 63 个字符，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Circuit-ID string must be 3 to 63 characters".
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

14.16 renew ip dhcp snooping database

手动地把当前备份文件中的信息导入 DHCP Snooping 绑定数据库。  
**renew ip dhcp snooping database**



【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过执行此命令，可以实时将备份文件信息导入 DHCP Snooping 数据库中。

-  文件中租约过期的记录会被忽略。
-  仅添加当前数据库中不存在的记录。

【配置举例】 1：下面是将备份文件信息导入 DHCP Snooping 数据库中的例子：

```
Ruijie# renew ip dhcp snooping database
```

【检验方法】 1：使用命令 **show ip dhcp snooping binding**，可以查看记录是否导入。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

14.17 show ip dhcp snooping

要查看 DHCP Snooping 当前的配置情况，需要在特权模式下执行此命令。  
**show ip dhcp snooping**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行此命令，可以查看当前 DHCP Snooping 的配置情况。

【配置举例】 1：下面是查看当前 DHCP Snooping 配置情况的例子：

```
Ruijie# show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping status           :  ENABLE
DHCP snooping Verification of hwaddr status :  DISABLE
DHCP snooping database write-delay time  :  0 seconds
DHCP snooping option 82 status          :  DISABLE
DHCP snooping Support bootp bind status  :  DISABLE

Interface                               Trusted          Rate limit(pps)
-----
GigabitEthernet 0/4                     YES              unlimited
Default                                  No
```

字段解释：

字段	说明
Switch DHCP snooping status	设备的全局 DHCP Snooping 功能是否开启。
Verification of hwaddr field status	DHCP snooping 报文源 mac 检查开关状态。
DHCP snooping database write-delay time	定时写备份文件的时间间隔。
DHCP snooping option 82 status	是否在 DHCP 请求报文中加入 option82 选项。
DHCP snooping Support Bootp bind status	是否打开 DHCP Snooping 支持 Bootp 绑定功能。
Interface	接口名称。
Trusted	该接口是否是 TRUST 口。
Rate limit	该接口的 DHCP 报文限速值

【提示信息】 -

【平台说明】 -

14.18 show ip dhcp snooping binding

查看 DHCP Snooping 数据库中的用户信息。



show ip dhcp snooping binding

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行此命令，可以查看当前 DHCP Snooping 数据库中所有的用户信息。

【配置举例】 1：下面是显示例子：

Ruijie# show ip dhcp snooping binding						
Total number of bindings: 1						
NO.	MACADDRESS	IPADDRESS	LEASE (SEC)	TYPE	VLAN	INTERFACE
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0000.0000.0001	1.1.1.1	78128	DHCP-Snooping	1	GigabitEthernet 0/1

字段解释：

字段	说明
Total number of bindings	当前 DHCP Snooping Binding 数据库中绑定的个数。
NO.	记录序号
MacAddress	用户 MAC 地址。
IpAddress	用户 IP 地址。
Lease(sec)	记录租约时间。
Type	记录类型。
VLAN	用户所属 VLAN。
Interface	用户连接端口，有线接入接口

【提示信息】 -

【平台说明】 -

# 15 ARP Check

## 15.1 arp-check

开启 ARP 报文检查。

**arp-check**

关闭 ARP 报文检查。

**no arp-check**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 ARP Check 功能

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 根据安全应用模块的合法用户信息产生相应的 ARP 过滤信息，实现对网络中的非法 ARP 报文的过滤。

【配置举例】 下面是在端口 GigabitEthernet 0/1 上开启 ARP Check 的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# arp-check
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show interfaces arp-check list** 命令，可以查看接口下实际生效的 ARP Check 表项。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 15.2 show interfaces arp-check list

查看接口下实际生效的 ARP Check 表项。

**show { interface [ interface-type interface-number ] } arp-check list**

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-type</i>	有线接口类型；
<i>interface-number</i>	有线接口编号；

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

执行此命令，可以查看当前 IP 源地址绑定数据库的配置情况。

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Ruijie(config)#show interfaces arp-check list
```

INTERFACE	SENDER MAC	SENDER IP	POLICY SOURCE
GigabitEthernet 0/1	00D0.F800.0003	192.168.1.3	address-bind
GigabitEthernet 0/1	00D0.F800.0001	192.168.1.1	port-security
GigabitEthernet 0/4		192.168.1.3	port-security
GigabitEthernet 0/5	00D0.F800.0003	192.168.1.3	address-bind
GigabitEthernet 0/7	00D0.F800.0006	192.168.1.6	AAA ip-auth-mode
GigabitEthernet 0/8	00D0.F800.0007	192.168.1.7	GSN

字段解释：

字段	说明
INTERFACE	接口名称
SENDER MAC	源 MAC 地址
SENDER IP	源 IP 地址
POLICY SOURCE	记录来源

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 16 DAI

### 16.1 ip arp inspection trust

配置二层端口为 DAI 可信任口。

**ip arp inspection trust**

配置二层端口为 DAI 不可信任口。

**no ip arp inspection trust**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

端口处于不信任状态。

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

当需要使某个接口收到的 ARP 报文无条件的通过 DAI 的检查时，可以将该接口设置成受信任状态，表示我们不需要检查此接口收到的 ARP 报文，它们是合法的。

【配置举例】

以下的配置例子，将 gigabitEthernet 0/19 接口设置成受信任：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/19
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/19)# ip arp inspection trust
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/19)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show ip arp inspection interface** 命令，可以查看端口是否配置成功。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 16.2 ip arp inspection vlan

配置 VLAN 启用 DAI 功能。

**ip arp inspection vlan** { *vlan-id* | *word* }

配置 VLAN 关闭 DAI 功能。

**no ip arp inspection vlan** { *vlan-id* | *word* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-id</i>	表示 vlan 编号，取值范围为 1~4094。
	<i>word</i>	vlan 范围字符串，如 1,3-5,7,9-11
【缺省配置】	所有 VLAN 上关闭 DAI 报文检查功能。	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	要使此命令发挥作用，首先需要启用 ARP-Check 功能。	
	<div> 并非 VLAN 上所有接口都能开启 ARP 报文检查，当接口为 DHCP Snooping TRUST 口时，不允许在接口上配置任何安全检查规则。</div>	
【配置举例】	以下配置，为检查 VLAN 1 上接收到的 ARP 报文。：	
	<pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# ip arp inspection Ruijie(config)# ip arp inspection vlan 1 Ruijie(config)# end</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show ip arp inspection vlan</b> 命令，可以显示 VLAN 是否打开 DAI 检查功能。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 16.3 show ip arp inspection interface

查看端口是否配置成功信任状态。

**show ip arp inspection interface**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

使用该命令可以查看设备上的端口是否配置成 DAI 信任口。

【配置举例】

1：查看所有端口的 DAI 信任状态：

```
Ruijie#show ip arp inspection interface
Interface      Trust State
-----
GigabitEthernet 0/1    Trusted
Default         Untrusted
```

字段解释：

字段	说明
Interface	接口名称
Trust State	信任状态

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 16.4 show ip arp inspection vlan

显示 VLAN 是否打开 DAI 检查功能。

**show ip arp inspection vlan [ *vlan-id* | *word* ]**

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-id</i>	表示 vlan 编号，取值范围为 1~4094。
<i>word</i>	vlan 范围字符串，如 1,3-5,7,9-11

- 【命令模式】 特权模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用该命令可以查看设备上所有 VLAN 上的 DAI 开关。
- 【配置举例】 1：查看所有 VLAN 的 DAI 开关

```
Ruijie# show ip arp inspection vlan
Vlan      Configuration
-----
1         Enable
```

字段解释：

字段	说明
Vlan	VLAN 编号
Configuration	开关状态（打开/关闭）

- 【提示信息】 -
- 【平台说明】 -

## 17 IP Source Guard

### 17.1 ip source binding

在 IP 源地址绑定数据库中添加静态用户信息。

**ip source binding** *mac-address* { **vlan** *vlan-id* } *ip-address* { **interface** *interface-id* | **ip-mac** | **ip-only** }

删除对应的静态用户。

**no ip source binding** *mac-address* { **vlan** *vlan-id* } *ip-address* { **interface** *interface-id* | **ip-mac** | **ip-only** }

【参数说明】

参数	描述
<i>mac-address</i>	静态添加的用户的 MAC 地址。
<i>vlan-id</i>	静态添加的用户的 vlan id，若是 QINQ 终结的产品，指的是用户的外层 vlan id。
<i>ip-address</i>	静态添加的用户的 IP 地址。
<i>interface-id</i>	静态添加的用户所属的有线接入口。
<b>ip-mac</b>	全局绑定的类型为 IP+MAC 绑定。
<b>ip-only</b>	全局绑定的类型为仅 IP 绑定。

【缺省配置】

没有添加任何静态用户的地址。

【命令模式】

全局配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

- 1：通过配置此命令可以允许部分用户通过 IP Source Guard 的检测，不需要通过 DHCP 方式进行统一控制。
- 2：只支持在有线接入 2 层交换口、AP 口、封装子接口上使用该命令进行配置。其他类型的端口将配置失败。
- 3：可以通过配置全局绑定用户记录，使得部分用户可以在所有端口口上通过 IP Source Guard 的检测。



一条配置的绑定记录要么在有线接入接口上生效，要么在全局范围内生效。



相同的用户记录，新记录将覆盖旧记录的属性。

【配置举例】

1：下面是设置配置一个静态用户到有线交换口的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip source binding 0000.0000.0001 vlan 1 1.1.1.1 interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config)# end
```



2：下面是设置一个静态用户在全局范围内生效，并且过滤类型是 IP+MAC 绑定的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip source binding 0000.0000.0001 vlan 1 1.1.1.1 ip-mac
Ruijie(config)# end
```

3：下面是设置一个静态用户在全局范围内生效，并且过滤类型是仅 IP 绑定的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip source binding 0000.0000.0001 vlan 1 1.1.1.1 ip-only
Ruijie(config)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show ip source binding** 命令，可以查看 IP 源地址绑定数据库。

【提示信息】 1：使用 no 命令删除静态配置时，输入的参数与之前配置时的参数不一致，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "No such binding entry
[mac 0000.0000.0001 ip 1.1.1.1 vlan 2 GLOBAL]".
```

2：配置用户记录时，若输入的 VLAN 并不存在，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "VLAN 4094 not exist".
```

3：配置用户记录时，若输入的有线接口不是二层交换口、AP 口或者封装子接口，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Configure is not supported on current interface".
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

17.2 ip verify source

打开端口上的 IP Source Guard 功能。

```
ip verify source [ port-security ]
```

关闭端口上的 IP Source Guard 功能。

```
no ip verify source
```

【参数说明】

参数	描述
port-security	配置 IP Source Guard 功能进行基于 IP+MAC 检测。

【缺省配置】 该功能缺省关闭。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 1：通过该命令打开端口的 IP Source Guard 功能，可以对用户进行基于 IP 的检测，或者进行基于 IP+MAC 的检测。

2：仅支持在有线接入的 2 层交换口、AP 口、封装子接口上配置该命令。其他类型的接口上将配置失败。



目前锐捷设备 IP Source Guard 功能依赖的合法用户数量来源于 DHCP Snooping 与用户静态配置。若端口上仅仅开启了 IP Source Guard 功能，但是没有配置合法数据来源，会导致连接到该端口的用户无法正常使用网络。

【配置举例】 1：下面是配置有线交换口的 IP Source Guard 功能，仅对用户进行基于 IP 的检测：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify source
Ruijie(config-if)# end
```

2：下面是配置接口 2 上的 IP Source Guard 功能，对用户进行基于 IP+MAC 的检测：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/2
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/2)# ip verify source port-security
Ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】 1：使用 **show ip source binding** 命令，可以查看 IP Source Guard 用户过滤表项。

2：使用 **show run** 命令，可以查看命令是否配置成功。

【提示信息】 1：如果在 DHCP 信任口上操作，则提示错误。

```
% Failed to execute command, because of "Security configuration conflict in interface name".
```

【常见错误】 1：开启 IP Source Guard，而不配置合法用户记录的来源。

【平台说明】 -

## 17.3 Ip verify source exclude-vlan

端口上指定 IP Source Guard 的例外 VLAN 功能。

**ip verify source exclude-vlan** *vlan-id*

删除端口上 IP Source Guard 的例外 VLAN 功能。

**no ip verify source exclude-vlan *vlan-id***

【参数说明】

参数	描述
<i>vlan-id</i>	不受端口上 IP Source Guard 控制的 vlan id

【缺省配置】

该功能缺省关闭。

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

- 1：启动 IP Source Guard 的端口上，通过该命令可以控制该端口的某些 VLAN 不受 IP Source Guard 控制，这些 VLAN 范围内的 IP 报文不被检查和过滤而是直接放行。
- 2：端口上关闭 IP Source Guard 后，指定的例外 VLAN 也会被自动清除。
- 3：支持在有线接入的 2 层交换口、AP 口、封装子接口下配置。

 接口下必须先启动 IP Source Guard 才可以指定例外 VLAN。

【配置举例】

1：下面是配置端口上的 IP Source Guard 功能并指定例外 VLAN：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify source
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip verify exclude-vlan 1
Ruijie(config-if)# end
```

【检验方法】

1：使用 **show run** 命令，可以查看命令是否配置成功。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 17.4 show ip source binding

查看 IP 源地址绑定数据库的信息。

**show ip source binding** [ *ip-address* ] [ *mac-address* ] [ **dhcp-snooping** ] [ **static** ] [ **vlan** *vlan-id* ]  
[ **interface** *interface-id* ]

## 【参数说明】

参数	描述
<i>ip-address</i>	显示对应 ip 的用户绑定信息；
<i>mac-address</i>	显示对应 mac 的用户绑定信息；
<b>dhcp-snooping</b>	显示动态用户的绑定信息；
<b>static</b>	显示静态用户的绑定信息；
<i>vlan-id</i>	显示对应 vlan 的用户绑定信息；
<i>interface-id</i>	显示对应有线接入接口的用户绑定信息；

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 执行此命令，可以查看当前 IP 源地址绑定数据库的配置情况。

【配置举例】 1：下面是显示例子：

```
Ruijie# show ip source binding static
```

```
Ruijie#show ip source binding static
```

Total number of bindings: 5

NO.	MACADDRESS	IPADDRESS	LEASE (SEC)	TYPE	VLAN	INTERFACE
1	0001.0002.0001	1.2.3.2	Infinite	Static	1	Global
2	0001.0002.0002	1.2.3.3	Infinite	Static	1	GigabitEthernet 0/5
3	0001.0002.0003	1.2.3.4	Infinite	Static	1	Global
4	0001.0002.0004	1.2.3.5	Infinite	Static	1	Global

字段解释：

字段	说明
Total number of bindings	当前 Binding 数据库中绑定的个数
NO.	记录序号
MACADDRESS	用户 MAC 地址
IPADDRESS	用户 IP 地址
LEASE(SEC)	记录租约时间
TYPE	记录类型
VLAN	用户所属 VLAN
INTERFACE	有线接口名称

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 17.5 show ip verify source

查看 IP Source Guard 用户过滤表项。

**show ip verify source** [ **interface** *interface-id* ]

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-id</i>	显示对应有线接口的用户过滤表项

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

执行此命令，可以查看当前 IP 源地址绑定用户记录的生效情况。目前 IP Source Guard 支持的记录状态包括如下：

- Inactive-restrict-off，绑定记录所属的接口没有开启 IP Source Guard 功能。
- Inactive-not-apply，由于系统错误，无法将绑定的用户记录转换成过滤表项。
- Active，绑定的用户记录表项对应的过滤表项已经生效。

【配置举例】

1：下面是显示例子：

```
Ruijie # show ip verify source
Total number of bindings: 7
```

NO.	INTERFACE	FILTERTYPE	FILTERSTATUS	IPADDRESS	MACADDRESS	
VLAN	TYPE					
1	Global	IP+MAC	Inactive-not-apply	192.168.0.127	0001.0002.0003	1
	Static					
2	GigabitEthernet 0/5	IP-ONLY	Active	1.2.3.4	0001.0002.0004	1
	DHCP-Snooping					
3	Global	IP-ONLY	Active	1.2.3.7	0001.0002.0007	1
	Static					
4	Global	IP+MAC	Active	1.2.3.6	0001.0002.0006	1
	Static					
5	GigabitEthernet 0/1	UNSET	Inactive-restrict-off	1.2.3.9	0001.0002.0009	1
	DHCP-Snooping					
6	GigabitEthernet 0/5	IP-ONLY	Active	Deny-All		

字段解释：

字段	说明
----	----

NO.	记录序号
INTERFACE	有线接入接口
FILTERTYPE	过滤策略
FILTERSTATUS	状态
IPADDRESS	用户 IP 地址
MACADDRESS	用户 MAC 地址
VLAN	用户所属 VLAN
TYPE	用户类型，包括 DHCP Snooping 动态生成或者静态配置生成

【提示信息】 -

【平台说明】 -

# 18 NFPP

## 18.1 arp-guard attack-threshold

配置全局攻击水线，即当报文速度超过攻击水线的时候，认为存在攻击行为。

**arp-guard attack-threshold {per-src-ip | per-src-mac | per-port} pps**

删除攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard attack-threshold {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。

**default arp-guard attack-threshold {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
	per-src-ip	配置每个源 IP 地址的攻击水线。
	per-src-mac	配置每个源 MAC 地址的攻击水线。
	per-port	配置每个端口的攻击水线。
	pps	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置 ARP 抗攻击全局攻击水线，基于源 IP 攻击水线 2pps，基于源 MAC 攻击水线 3pps,基于源端口攻击水线 50pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard attack-threshold per-src-ip 2
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard attack-threshold per-src-mac 3
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard attack-threshold per-port 50
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.2 arp-guard enable

该命令用来全局打开 ARP 抗攻击功能。

**arp-guard enable**

关闭 ARP 抗攻击功能。

**no arp-guard enable**

恢复缺省配置。

**default arp-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 默认 ARP 抗攻击功能打开。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置全局打开 ARP 抗攻击功能。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 18.3 arp-guard isolate-forwarding enable

该命令用来配置允许隔离转发功能，恢复到缺省配置。

**arp-guard isolate-forwarding enable**

关闭隔离转发功能。

**no arp-guard isolate-forwarding enable**

恢复缺省配置。

**default arp-guard isolate-forwarding enable**

### 【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 默认允许隔离转发。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置允许隔离转发。

```
Ruijie(config)# nfpp
```

```
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard isolate-forwarding enable
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.4 arp-guard isolate-period

该命令用来配置全局隔离时间。

**arp-guard isolate-period {seconds | permanent}**

删除隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default arp-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]。
	<b>permanent</b>	永久隔离。

【缺省配置】 全局隔离时间的缺省值是 0，即不隔离。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 ARP 抗攻击全局隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.5 arp-guard monitored-host-limit

该命令用来配置支持的最大受监控主机数。

**arp-guard monitored-host-limit** *number*

删除最大受监控主机数配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard monitored-host-limit**

恢复缺省配置。

**default arp-guard monitored-host-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	支持的最大受监控主机数，取值范围为 1 到 4294967295。
【缺省配置】	最大受监控主机数默认 20000 个。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>如果受监控主机数已经达到默认的 20000 个，此时管理员把受监控主机的最大数目设置成小于 20000，不会删除已有的受监控主机，而是打印信息 “%ERROR: The value that you configured is smaller than current monitored hosts 20000（配置的受监控主机数），please clear a part of monitored hosts.” 来提醒管理员配置没有生效，需要删除部分已经被监控的主机。</p> <p>当受监控主机表满时，打印日志 “% NFPP_ARP_GUARD-4-SESSION_LIMIT: Attempt to exceed limit of ARP 20000（配置的受监控主机数） monitored hosts.” 提醒管理员。</p>	
【配置举例】	<p>1：配置 ARP 抗攻击最大受监控主机数为 200 个。</p> <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# arp-guard monitored-host-limit 200</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp arp-guard summary</b> 查看配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.6 arp-guard monitor-period

该命令用来配置监控时间。

**arp-guard monitor-period** *seconds*

删除置监控时间配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard monitor-period**

恢复缺省配置。

**default arp-guard monitor-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	监控时间，单位是秒，取值范围是[180, 86400]。
【缺省配置】	监控时间的缺省值是 600 秒。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>检测出攻击者的时候，如果隔离时间为 0，将对攻击者进行软件监控，超时为监控时间。在软件监控过程中，当隔离时间被配置为非零值时，将自动对软件监控的攻击者采取硬件隔离，并且把超时设置为隔离时间。监控时间在隔离时间为 0 的情况下才有意义。</p> <p>如果把隔离时间从非零值改成零，将直接把相关端口的攻击者删除，而不是进行软件监控。</p>	
【配置举例】	<p>1：配置 ARP 抗攻击监控时间 180 秒。</p> <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# arp-guard monitor-period 180</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp arp-guard summary</b> 查看配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.7 arp-guard rate-limit

配置全局限速水线。

**arp-guard rate-limit {per-src-ip | per-src-mac | per-port} pps**

删除限速水线配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard rate-limit {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。

**default arp-guard rate-limit {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<b>per-src-ip</b>	对每个源 IP 地址进行限速。
<b>per-src-mac</b>	对每个源 MAC 地址进行限速。
<b>per-port</b>	对每个端口进行限速。
<i>pps</i>	限速水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

- 【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。。
- 【命令模式】 NFPP 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：配置 ARP 抗攻击全局限速水线，基于源 IP 限速水线 2pps，基于源 MAC 限速水线 3pps,基于源端口限速水线 50pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard rate-limit per-src-ip 2
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard rate-limit per-src-mac 3
Ruijie(config-nfpp)# arp-guard rate-limit per-port 50
```
- 【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 18.8 arp-guard ratelimit-forwarding enable

配置 ARP 抗攻击基于端口的隔离转发限速功能，恢复到缺省配置。

**arp-guard ratelimit-forwarding enable**

关闭隔离转发限速功能。

**no arp-guard ratelimit-forwarding enable**

恢复缺省配置。

**default arp-guard ratelimit-forwarding enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省打开基于端口的隔离转发限速功能。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：配置使 ARP 抗攻击基于端口的隔离转发限速功能。	
	<pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# arp-guard ratelimit-forwarding enable</pre>	
【检验方法】	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.9 arp-guard scan-threshold

配置全局扫描水线。

**arp-guard scan-threshold** *pkt-cnt*

删除扫描水线配置，恢复到缺省配置。

**no arp-guard scan-threshold**

恢复缺省配置。

**default arp-guard scan-threshold**

【参数说明】	参数	描述
	<i>pkt-cnt</i>	扫描水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省扫描水线与产品相关，具体参见产品差异信息文档。时间单位是 10 秒。

【命令模式】	NFPP 配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	如果 10 秒钟收到对应配置扫描水线个以上 ARP 报文，链路层源 MAC 地址固定而源 IP 地址变化，或者链路层源 MAC 地址和源 IP 地址固定而目标 IP 地址不断变化，就认为有扫描嫌疑。
【配置举例】	1：配置 ARP 抗攻击全扫描水线为 20pps。 <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# arp-guard scan-threshold 20</pre>
【检验方法】	使用 <b>show nfpp arp-guard summary</b> 查看配置信息。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 18.10 clear nfpp arp-guard hosts

清除受监控主机，如果主机被隔离，需要解除隔离。

**clear nfpp arp-guard hosts** [*vlan vid*] [*interface interface-id*] [*ip-address* | *mac-address*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>vid</i>	虚拟局域网号。
	<i>interface-id</i>	端口名称。
	<i>ip-address</i>	IP 地址。
	<i>mac-address</i>	MAC 地址。
【命令模式】	特权模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：把 VLAN 1 端口 g 0/1 的 ARP 抗攻击主机解除隔离。 <pre>Ruijie# clear nfpp arp-guard hosts vlan 1 interface g0/1</pre>	

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.11 clear nfpp arp-guard scan

清除 ARP 扫描表。

**clear nfpp arp-guard scan**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：清除 ARP 抗攻击的扫描表。

```
Ruijie# clear nfpp arp-guard scan
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.12 clear nfpp define name hosts

清除受监控主机，如果主机被隔离，需要解除隔离。

**clear nfpp define name hosts** [**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*] [*mac-address*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	自定义抗攻击类型名称。
	<i>vid</i>	虚拟局域网号。
	<i>interface-id</i>	端口名称。
	<i>ip-address</i>	IP 地址。
	<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式



【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带参数，表示清除该自定义分类下所有被监控的主机。

【配置举例】 1：清除自定义类型 tcp 的 VLAN 1 端口 g 0/1 的受监控的主机。

```
Ruijie# clear nfpp define tcp hosts vlan 1 interface g 0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.13 clear nfpp dhcp-guard hosts

清除用户，即把用户解除隔离。

**clear nfpp dhcp-guard hosts** [*vlan vid*] [**interface** *interface-id*] [*mac-address*]

【参数说明】

参数	描述
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带参数，表示清除所有被隔离的用户。

【配置举例】 1：把 VLAN 1 端口 g 0/1 的 DHCP 抗攻击用户解除隔离。

```
Ruijie# clear nfpp dhcp-guard hosts vlan 1 interface g0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.14 clear nfpp icmp-guard hosts

清除受监控主机，如果主机被隔离，需要解除隔离。

**clear nfpp icmp-guard hosts** [*vlan vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*]

**【参数说明】**

参数	描述
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>ip-address</i>	IP 地址。

**【命令模式】** 特权模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 如果不带参数，表示清除所有被监控的主机。

**【配置举例】** 1：清除 VLAN 1 端口 g 0/1 的 ICMP 抗攻击受监控主机。

```
Ruijie# clear nfpp icmp-guard hosts vlan 1 interface g 0/1
```

**【提示信息】** -

**【平台说明】** -

## 18.15 clear nfpp ip-guard hosts

清除受监控主机，如果主机被隔离，需要解除隔离。

**clear nfpp ip-guard hosts** [*vlan vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*]

**【参数说明】**

参数	描述
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>ip-address</i>	IP 地址。

**【命令模式】** 特权模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 如果不带参数，表示清除所有被监控的主机。

**【配置举例】** 1：把 VLAN 1 端口 g 0/1 的 IP 抗攻击主机解除隔离。

```
Ruijie# clear nfpp ip-guard hosts vlan 1 interface g0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.16 clear nfpp log

清空 NFPP 日志缓冲区。

**clear nfpp log**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：清空 NFPP 的日志缓冲区。

```
Ruijie# clear nfpp log
```

.

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.17 clear nfpp nd-guard hosts

清除受监控主机，如果主机已被硬件限速，需要解除限速。

**clear nfpp nd-guard hosts** [*vlan vid*] [*interface interface-id*]

【参数说明】

参数	描述
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不带参数，表示清除所有被监控的主机。

【配置举例】 1：把 VLAN 1 端口 g 0/1 的 IP 抗攻击主机解除隔离。

```
Ruijie# clear nfpp nd-guard hosts vlan 1 interface g0/1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 18.18 cpu-protect sub-interface {manage|protocol|route} percent

该命令用来配置每种类型报文占用队列的百分比。

**cpu-protect sub-interface {manage|protocol|route} percent percent\_vaule**

删除每种类型报文占用队列的百分比配置，恢复到缺省配置

**no cpu-protect sub-interface {manage|protocol|route} percent**

恢复缺省配置

**default cpu-protect sub-interface {manage|protocol|route} percent**

【参数说明】	参数	描述
	percent_vaule	百分比，取值范围是 1 到 100。

【缺省配置】 管理类(Manage)占用缓冲区百分比为 30。  
转发类(Route)占用缓冲区百分比为 25。  
协议类(Protocol)占用缓冲区百分比为 45。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置管理类报文占用缓冲区百分比为 60。

```
Ruijie(config)# cpu-protect sub-interface manage percent 60
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.19 cpu-protect sub-interface {manage|protocol|route} pps

该命令用来配置每种类型报文的流量带宽。

**cpu-protect sub-interface {*manage|protocol|route*} pps *pps\_vaule***

删除每种类型报文的流量带宽配置，恢复到缺省配置。

**no cpu-protect sub-interface {*manage|protocol|route*} pps**

恢复缺省配置。

**default cpu-protect sub-interface {*manage|protocol|route*} pps**

【参数说明】	参数	描述
	<i>pps_vaule</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1-100000。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置管理类报文流量带宽为 2000pps。

```
Ruijie(config)# cpu-protect sub-interface manage pps 2000
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.20 define

该命令用来创建自定义抗攻击类型。

**define** *name*

删除自定义抗攻击类型。

**no define** *name*

恢复缺省配置。

**default define** *name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	自定义的抗攻击类型名称。

【缺省配置】 -

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 创建新的自定义抗攻击类型。

【配置举例】 1:创建自定义抗攻击 tcp

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# define tcp
Ruijie(config-nfpp-define)#
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary** *name* 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.21 define name enable

该命令用来全局开启自定义类型抗攻击功能。

**define name enable**

关闭自定义类型抗攻击功能。

**no define name enable**

恢复缺省配置。

**default define name enable**

【参数说明】	参数	描述
	name	自定义的抗攻击类型名称。

【缺省配置】 关闭自定义类型抗攻击功能。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须配置了 match 、 rate-limit 和 attack-threshold 之后，配置才能生效，否则配置失败。

【配置举例】 1：配置自定义抗攻击 tcp 全局开启抗攻击功能。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)#define tcp enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.22 dhcp-guard attack-threshold

配置全局攻击水线，即当报文速度超过攻击水线的时候，认为存在攻击行为。

**dhcp-guard attack-threshold { per-src-mac | per-port} pps**

删除攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no dhcp-guard attack-threshold { per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。

**default dhcp-guard attack-threshold { per-src-mac | per-port}**

【参数说明】

参数	描述
<b>per-src-mac</b>	配置每个源 MAC 地址的攻击水线。
<b>per-port</b>	配置每个端口的攻击水线。
<i>pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 DHCP 抗攻击全局攻击水线，基于源 MAC 攻击水线 15pps,基于源端口攻击水线 200pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard attack-threshold per-src-mac 15
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard attack-threshold per-port 200
```

【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.23 dhcp-guard enable

该命令用来打开 DHCP 防攻击功能。

**dhcp-guard enable**

关闭 DHCP 抗攻击功能

**no dhcp-guard enable**

恢复缺省配置

**default dhcp-guard enable**



【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	端口没有配置 DHCP 抗攻击开关，采用全局开关。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：配置全局打开 DHCP 抗攻击功能。	
	<pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard enable</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp dhcp-guard summary</b> 查看配置信息	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.24 dhcp-guard isolate-period

该命令用来配置全局隔离时间。

**dhcp-guard isolate-period** {*seconds* | **permanent**}

删除隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no dhcp-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default dhcp-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	<b>permanent</b>	永久隔离。

【缺省配置】 全局隔离时间的缺省值是 0，即不隔离。

- 【命令模式】

NFPP 配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

对攻击者的隔离时间分为全局隔离时间和基于端口的隔离时间（即局部隔离时间）。对于某个端口，如果没有配置基于端口的隔离时间，那么采用全局隔离时间；否则，采用基于端口的隔离时间。
- 【配置举例】

1：配置 DHCP 抗攻击全局隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard isolate timeout 180
```
- 【检验方法】

使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

18.25 dhcp-guard monitored-host-limit

该命令用来配置支持的最大受监控主机数。

**dhcp-guard monitored-host-limit *number***

删除最大受监控主机数配置，恢复到缺省配置。

**no dhcp-guard monitored-host-limit**

恢复缺省配置。

**default dhcp-guard monitored-host-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	支持的最大最大受监控主机数，取值范围为 1 到 4294967295。

- 【缺省配置】

最大受监控主机数默认 20000 个。
- 【命令模式】

NFPP 配置模式
- 【缺省级别】

14

- 【使用指导】 如果受监控主机数已经达到默认的 20000 个，此时管理员把受监控主机的最大数目设置成小于 20000，不会删除已有的受监控主机，而是打印信息 “%ERROR: The value that you configured is smaller than current monitored hosts 20000 ( 配置的受监控主机数 ) ， please clear a part of monitored hosts.” 来提醒管理员配置没有生效，需要删除部分已经被监控的主机。  
当受监控主机表满时，打印日志 “% NFPP\_DHCP\_GUARD-4-SESSION\_LIMIT: Attempt to exceed limit of DHCP 20000 ( 配置受监控主机数 ) monitored hosts.” 提醒管理员。
- 【配置举例】 1：配置 DHCP 抗攻击最大受监控主机数为 200 个。
- ```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard monitored-host-limit 200
```
- 【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 18.26 dhcp-guard monitor-period

该命令用来配置监控时间。

**dhcp-guard monitor-period** *seconds*

删除置监控时间配置，恢复到缺省配置。

**no dhcp-guard monitor-period**

恢复缺省配置。

**default dhcp-guard monitor-period**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                           |
|--------|----------------|------------------------------|
|        | <i>seconds</i> | 监控时间，单位是秒，取值范围是[180, 86400]。 |

【缺省配置】 全局监控时间的缺省值是 600 秒。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 检测出攻击者的时候，如果隔离时间为 0，将对攻击者进行软件监控，超时为监控时间。在软件监控过程中，

当隔离时间被配置为非零值时，将自动对软件监控的攻击者采取硬件隔离，并且把超时设置为隔离时间。监控时间在隔离时间为 0 的情况下才有意义。  
如果把隔离时间从非零值改成零，将直接把相关端口的攻击者删除，而不是进行软件监控。

【配置举例】 1：配置 DHCP 抗攻击监控时间 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard monitor-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.27 dhcp-guard rate-limit

配置全局限速水线。  
**dhcp-guard rate-limit { per-src-mac | per-port} pps**

删除限速水线配置，恢复到缺省配置。  
**no dhcp-guard rate-limit {per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。  
**default dhcp-guard rate-limit { per-src-mac | per-port}**

|        |                    |                                |
|--------|--------------------|--------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                             |
|        | <b>per-src-mac</b> | 对每个源 MAC 地址进行限速。               |
|        | <b>per-port</b>    | 对每个端口进行限速。                     |
|        | <i>pps</i>         | 限速水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。 |

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 DHCP 抗攻击全局限速水线，基于源 MAC 限速水线 8pps,基于源端口限速水线 100pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard rate-limit per-src-mac 8
Ruijie(config-nfpp)# dhcp-guard rate-limit per-port 100
```

【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.28 global-policy

该命令用来配置自定义抗攻击类型的基于主机或者端口限速水线和攻击水线。

**global-policy {per-src-mac | per-src-ip | per-port} rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no global-policy {per-src-mac | per-src-ip | per-port}**

恢复缺省配置。

**default global-policy {per-src-mac | per-src-ip | per-port}**

【参数说明】

| 参数                          | 描述                            |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>per-src-ip</b>           | 基于源 IP/VID/端口识别主机进行速率统计。      |
| <b>per-src-mac</b>          | 基于源 MAC/VID/端口识别主机进行速率统计。     |
| <b>per-port</b>             | 基于每个报文接收的物理端口进行速率统计。          |
| <i>rate-limit-pps</i>       | 限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。 |
| <i>attack-threshold-pps</i> | 攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。 |

【缺省配置】 缺省没有限速水线和攻击水线配置，所以自定义抗攻击要生效，必须明确进行限速水线和攻击水线的配置。

【命令模式】 NFPP 自定义类型配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 创建一个自定义抗攻击类型，必须为该类型指定速率统计的分类原则，即基于源 IP 识别用户、基于源 MAC 识别用户，进行基于用户的自定义报文速率统计，或者基于端口的速率统计，并且指定各分类的限速水线及攻击

水线。限速水线不能高于攻击水线。当速率超过限速水线时，满足该分类的自定义类型报文将被丢弃。当速率超过攻击水线时，将被视为攻击，打印 log，并且发送 trap。

【配置举例】 1：创建自定义抗攻击 tcp，配置基于源 IP 的全局限速和攻击水线，限速水线 10pps，攻击水线 20pps；配置基于源端口的全局限速和攻击水线，限速水线 100pps，攻击水线 200pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nfpp define tcp
Ruijie(config-nfpp-define)# global-policy per-src-ip 10 20
Ruijie(config-nfpp-define)# global-policy per-port 100 200
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary name** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.29 icmp-guard attack-threshold

配置全局攻击水线，即当报文速度超过攻击水线的时候，认为存在攻击行为。

**icmp-guard attack-threshold { per-src-ip | per-port } pps**

删除攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no icmp-guard attack-threshold { per-src-ip | per-port }**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard attack-threshold { per-src-ip | per-port }**

|        |            |                               |
|--------|------------|-------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数         | 描述                            |
|        | per-src-ip | 配置每个源 IP 地址的攻击水线。             |
|        | per-port   | 配置每个端口的攻击水线。                  |
|        | pps        | 攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。 |

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：配置 ICMP 抗攻击全局攻击水线，基于源 IP 攻击水线 600pps,基于源端口攻击水线 1200pps。
- ```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard attack-threshold per-src-ip 600
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard attack-threshold per-port 1200
```
- 【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 18.30 icmp-guard enable

该命令用来打开 ICMP 防攻击功能。

**icmp-guard enable**

关闭 ICMP 抗攻击功能。

**no icmp-guard enable**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【缺省配置】 默认 ICMP 防攻击功能打开。
- 【命令模式】 NFPP 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 1：配置全局打开 ICMP 抗攻击功能。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.31 icmp-guard isolate-period

该命令用来配置全局隔离时间。

**icmp-guard isolate-period** {*seconds* | **permanent**}

删除隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no icmp-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	<b>permanent</b>	永久隔离。

【缺省配置】 全局隔离时间的缺省值是 0，即不隔离。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 对攻击者的隔离时间分为全局隔离时间和基于端口的隔离时间（即局部隔离时间）。对于某个端口，如果没有配置基于端口的隔离时间，那么采用全局隔离时间；否则，采用基于端口的隔离时间。

【配置举例】 1：配置 ICMP 抗攻击全局隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -



【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.32 icmp-guard monitored-host-limit

该命令用来配置支持的最大受监控主机数。

**icmp-guard monitored-host-limit** *number*

删除最大受监控主机数配置，恢复到缺省配置。

**no icmp-guard monitored-host-limit**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard monitored-host-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	支持的最大受监控主机数，取值范围为 1 到 4294967295。

【缺省配置】 最大受监控主机数默认 20000 个。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果受监控主机数已经达到默认的 20000 个，此时管理员把受监控主机的最大数目设置成小于 20000，不会删除已有的受监控主机，而是打印信息 “%ERROR: The value that you configured is smaller than current monitored hosts 20000（配置的受监控主机数），please clear a part of monitored hosts.” 来提醒管理员配置没有生效，需要删除部分已经被监控的主机。  
当受监控主机满时，打印日志 “% NFPP\_ICMP\_GUARD-4-SESSION\_LIMIT: Attempt to exceed limit of ICMP 20000（配置的受监控主机数） monitored hosts.” 提醒管理员。

【配置举例】 1：配置 ICMP 抗攻击最大受监控主机数为 200 个。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard monitored-host-limit 200
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.33 icmp-guard monitor-period

该命令用来配置监控时间。

**icmp-guard monitor-period** *seconds*

删除置监控时间配置，恢复到缺省配置。

**no icmp-guard monitor-period**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard monitor-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	监控时间，单位是秒，取值范围是[180, 86400]。

【缺省配置】 全局监控时间的缺省值是 600 秒。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 检测出攻击者的时候，如果隔离时间为 0，将对攻击者进行软件监控，超时为监控时间。在软件监控过程中，当隔离时间被配置为非零值时，将自动对软件监控的攻击者采取硬件隔离，并且把超时设置为隔离时间。监控时间在隔离时间为 0 的情况下才有意义。  
如果把隔离时间从非零值改成零，将直接把相关端口的攻击者删除，而不是进行软件监控。

【配置举例】 1：配置 ICMP 抗攻击监控时间 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard monitor-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.34 icmp-guard rate-limit

配置全局限速水线。

**icmp-guard rate-limit { per-src-ip | per-port} pps**

删除限速水线配置，恢复到缺省配置。

**no icmp-guard rate-limit {per-src-ip | per-port}**

恢复缺省配置。

**default icmp-guard rate-limit { per-src-ip | per-port}**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>per-src-ip</b>	对每个源 IP 地址进行限速。
<b>per-port</b>	对每个端口进行限速。
<i>pps</i>	限速水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 ICMP 抗攻击全局限速水线，基于源 IP 限速水线 500pps，基于源端口限速水线 800pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard rate-limit per-src-ip 500
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard rate-limit per-port 800
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.35 icmp-guard trusted-host

配置不监控的可信主机。

**icmp-guard trusted-host** *ip mask*

删除不监控可信主机。

**no icmp-guard trusted-host** {all | *ip mask*}

清除不监控可信主机。

**default icmp-guard trusted-host**

### 【参数说明】

参数	描述
<i>ip</i>	IP 地址。
<i>mask</i>	IP 地址的掩码。
<b>all</b>	和 <b>no</b> 一起使用，删除所有可信主机配置。

【缺省配置】 缺省没有设置任何可信主机。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果管理员希望对某台主机不进行监控，即对该主机表示信任，则可以通过该命令配置。该可信主机发往 CPU 的 ICMP 报文将被允许发往 CPU，不做任何的限速和告警处理。通过配置掩码可以达到对某一个网段的所有主机都不进行监控。  
最多支持设置 500 条可信主机。

【配置举例】 1：把 1.1.1.0/24 网段的所有主机配置为 ICMP 抗攻击的可信主机。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# icmp-guard trusted-host 1.1.1.0 255.255.255.0
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.36 ip-guard attack-threshold

配置全局攻击水线，即当报文速度超过攻击水线的时候，认为存在攻击行为。

**ip-guard attack-threshold {per-src-ip | per-port} pps**

删除攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no ip-guard attack-threshold { per-src-ip | per-port }**

恢复缺省配置。

**default ip-guard attack-threshold { per-src-ip | per-port }**

### 【参数说明】

参数	描述
<b>per-src-ip</b>	配置每个源 IP 地址的攻击水线。
<b>per-port</b>	配置每个端口的攻击水线。
<i>pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。  
IP 防扫描针对的是目的 IP 地址不是本机 IP 地址的 IP 报文攻击。对于目的 IP 地址是本机 IP 地址的 IP 报文，则由 CPP（CPU Protect Policy）限速。

【配置举例】 1：配置 IP 抗攻击全局攻击水线，基于源 IP 攻击水线 2pps,基于源端口攻击水线 50pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard attack-threshold per-src-ip 2
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard attack-threshold per-port 50
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.37 ip-guard enable

该命令用来全局打开 IP 防扫描功能。

**ip-guard enable**

关闭 IP 防扫描功能。

**no ip-guard enable**

恢复缺省配置。

**default ip-guard enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

默认 IP 防扫描功能打开。

【命令模式】

NFPP 配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：配置全局打开 IP 防扫描功能

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard enable
```

【检验方法】

使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

### 18.38 ip-guard isolate-period

该命令用来配置全局隔离时间。

**ip-guard isolate-period {seconds | permanent}**

删除隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no ip-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default ip-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]。
	<b>permanent</b>	永久隔离。

【缺省配置】 全局隔离时间的缺省值是 0，即不隔离。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 IP 抗攻击全局隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.39 ip-guard monitored-host-limit

该命令用来配置支持的最大受监控主机数。

**ip-guard monitored-host-limit** *number*

删除最大受监控主机数配置，恢复到缺省配置。

**no ip-guard monitored-host-limit**

恢复缺省配置。

**default ip-guard monitored-host-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	支持的最大受监控主机数，取值范围为 1 到 4294967295。
【缺省配置】	最大受监控主机数默认 20000 个。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>如果受监控主机数已经达到默认的 20000 个，此时管理员把受监控主机的最大数目设置成小于 20000，不会删除已有的受监控主机，而是打印信息“%ERROR: The value that you configured is smaller than current monitored hosts 20000（配置的受监控主机数），please clear a part of monitored hosts.”来提醒管理员配置没有生效，需要删除部分已经被监控的主机。</p> <p>当受监控主机表满时，打印日志 “% NFPP_IP_GUARD-4-SESSION_LIMIT: Attempt to exceed limit of IP 20000（配置的受监控主机数） monitored hosts.” 提醒管理员。</p>	
【配置举例】	<p>1：配置 IP 抗攻击最大受监控主机数为 200 个。</p> <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# ip-guard monitored-host-limit 200</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp ip-guard summary</b> 查看配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.40 ip-guard monitor-period

该命令用来配置监控时间。

**ip-guard monitor-period** *seconds*

删除置监控时间配置，恢复到缺省配置。

**no ip-guard monitor-period**

恢复缺省配置。

**default ip-guard monitor-period**



【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	监控时间，单位是秒，取值范围是[180, 86400]。
【缺省配置】	监控时间的缺省值是 600 秒。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>检测出攻击者的时候，如果隔离时间为 0，将对攻击者进行软件监控，超时为监控时间。在软件监控过程中，当隔离时间被配置为非零值时，将自动对软件监控的攻击者采取硬件隔离，并且把超时设置为隔离时间。监控时间在隔离时间为 0 的情况下才有意义。</p> <p>如果把隔离时间从非零值改成零，将直接把相关端口的攻击者删除，而不是进行软件监控。</p>	
【配置举例】	<p>1：配置 IP 抗攻击监控时间 180 秒。</p> <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)# ip-guard monitor-period 180</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp ip-guard summary</b> 查看配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.41 ip-guard rate-limit

配置全局限速水线。

**ip-guard rate-limit {per-src-ip | per-port} pps**

删除限速水线配置，恢复到缺省配置。

**no ip-guard rate-limit {per-src-ip | per-port}**

恢复缺省配置。

**default ip-guard rate-limit {per-src-ip | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<b>per-src-ip</b>	对每个源 IP 地址进行限速。
<b>per-port</b>	对每个端口进行限速。
<i>pps</i>	限速水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 IP 抗攻击全局限速水线，基于源 IP 限速水线 2pps，基于源端口限速水线 50pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard rate-limit per-src-ip 2
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard rate-limit per-port 50
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.42 ip-guard scan-threshold

配置全局扫描水线。  
**ip-guard scan-threshold** *pkt-cnt*

删除扫描水线配置，恢复到缺省配置。  
**no ip-guard scan-threshold**

恢复缺省配置。  
**default ip-guard scan-threshold**

【参数说明】	参数	描述
	<i>pkt-cnt</i>	扫描水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省扫描水线与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。时间单位是 10 秒。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 IP 抗攻击全扫描水线为 20pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# ip-guard scan-threshold 20
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.43 ip-guard trusted-host

如果管理员希望对某台主机不进行监控，即对该主机表示信任，则可以通过该命令配置。

**ip-guard trusted-host** *ip mask*

删除不监控可信主机。

**no ip-guard trusted-host** {all | *ip mask*}

清除不监控可信主机。

**default ip-guard trusted-host**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip</i>	IP 地址。
	<i>mask</i>	IP 地址的掩码。
	all	和 no 一起使用，删除所有可信主机配置。

【缺省配置】 -

【命令模式】	NFPP 配置模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	如果管理员希望对某台主机不进行监控，即对该主机表示信任，则可以通过该命令配置。该可信主机发往 CPU 的 IP 报文将被允许发往 CPU，不做任何的限速和告警处理。 最多支持设置 500 条可信主机。
【配置举例】	1：把 1.1.1.0/24 网段的所有主机配置为 IP 抗攻击的可信主机。 <pre>Ruijie(config)# nfpp Ruijie(config-nfpp)#ip-guard trusted-host 1.1.1.0 255.255.255.0</pre>
【检验方法】	使用 <b>show nfpp ip-guard trusted-host</b> 查看配置信息
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 18.44 log-buffer enable

配置日志打印到屏幕。

**log-buffer enable**

日志不打印到屏幕，保存在缓存中，恢复到缺省配置。

**no log-buffer enable**

恢复缺省配置。

**default log-buffer enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	默认日志保存在缓存。	
【命令模式】	NFPP 配置模式	
【缺省级别】	14	

【使用指导】 -

【配置举例】 1：日志输出到屏幕。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# log-buffer enable
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.45 log-buffer entries

配置 NFPP 日志缓冲区大小。

**log-buffer entries** *number*

删除日志缓冲区大小配置，恢复到缺省配置。

**no log-buffer entries**

恢复缺省配置。

**default log-buffer entries**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	缓冲区大小，单位是日志条数，取值范围是[0,1024]。

【缺省配置】 默认缓冲区大小为 256。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：把 NFPP 日志缓冲区大小配置为 50 条日志。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# log-buffer entries 50
```

【检验方法】 使用 **show nfpp log summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.46 log-buffer logs

配置 NFPP 从日志缓冲区取日志生成系统消息的速率。

**log-buffer logs** *number\_of\_message interval length\_in\_seconds*

删除从日志缓冲区取日志生成系统消息的速率配置，恢复到缺省配置。

**no log-buffer logs**

恢复缺省配置。

**default log-buffer logs**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number_of_message</i>	范围为 0-1024，0 表示日志全部记录在专用缓冲区，不生成系统消息。
	<i>length_in_seconds</i>	范围为 0-86400（1 天），0 表示不把日志写到缓冲区，而是立即生成系统消息。 <i>number_of_message</i> 和 <i>length_in_seconds</i> 都为 0 表示不把日志写到缓冲区，而是立即生成系统消息。 <i>number_of_message /length_in_second</i> 表示取日志生成系统消息的速率。

【缺省配置】 *number\_of\_message* 缺省为 0，*length\_in\_seconds* 缺省值为 0。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置日志生成速率为每 12 秒输出 2 条日志信息。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# log-buffer logs 2 interval 12
```

【检验方法】 使用 **show nfpp log summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.47 logging

配置 NFPP 记录哪些 VLAN 或端口的日志。

**logging vlan** *vlan-range*

**logging interface** *interface-id*

删除 P 记录哪些 VLAN 或端口的日志的配置

**no logging vlan** *vlan-range*

**no logging interface** *interface-id*

恢复缺省配置

**default logging**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vlan-range</i>	需要记录指定 VLAN 范围内的日志信息，输入格式如 “1-3,5”。
	<i>interface-id</i>	需要记录指定端口的日志信息。

【缺省配置】 所有日志都记录。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可以对日志进行过滤，只记录指定 VLAN 范围或者指定端口的日志信息。两条日志过滤配置是或的关系，即只需要满足其中一条日志过滤规则，就应该记录到日志缓冲区中。

【配置举例】 1：管理员要求只记录 VLAN 1、VLAN 2、VLAN 3 和 VLAN 5 的日志。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# logging vlan 1-3,5
```

2：管理员要求只记录端口 G 0/1 的日志。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# logging interface G 0/1
```

【检验方法】 使用 **show nfpp log summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.48 match

该命令用来指定自定义抗攻击匹配的报文类型。

**match** [**etype** *type*] [**src-mac** *smac* [**src-mac-mask** *smac\_mask*] ] [**dst-mac** *dmac* [**dst-mac-mask** *dst\_mask*]] [**protocol** *protocol*] [**src-ip** *sip* [**src-ip-mask** *sip-mask*]] [**dst-ip** *dip* [**dst-ip-mask** *dip-mask*]] [**src-port** *sport*] [**dst-port** *dport*]

【参数说明】

参数	描述
<i>type</i>	以太网链路层报文类型。
<i>smac</i>	源 mac 地址。
<i>smac_mask</i>	源 mac 地址掩码。
<i>dmac</i>	目的 mac 地址。
<i>dmac_mask</i>	目的 mac 地址掩码。
<i>protocol</i>	IPv4 报文协议号。
<i>sip</i>	源 IPv4 地址。
<i>sip_mask</i>	源 IPv4 地址掩码。
<i>dip</i>	目的 IPv4 地址。
<i>dip_mask</i>	目的 IPv4 地址掩码。
<i>sport</i>	源传输层端口号。
<i>dport</i>	目的传输层端口号。

【缺省配置】 -

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 创建新的自定义抗攻击类型。指定该类型所要匹配的报文字段。

【配置举例】 1：创建自定义抗攻击 tcp，其匹配关键字段为 etype 0x0800，protocol 0x06 的报文。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nfpp define tcp
```



```
Ruijie(config-nfpp-define)#match etype 0x0800 protocol 0x06
```

- 【检验方法】 使用 **show nfpp define summary *name*** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

18.49 monitored-host-limit

该命令用来配置支持的最大受监控主机数。

**monitored-host-limit** *number*

删除最大受监控主机数配置，恢复到缺省配置。

**no monitored-host-limit**

恢复缺省配置。

**default monitored-host-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<i>number</i>	支持的最大受监控主机数，取值范围为 1 到 4294967295。

【缺省配置】 最大受监控主机数默认 20000 个。

【命令模式】 NFPP 自定义类型配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果受监控主机数已经达到默认的 20000 个，此时管理员把受监控主机的最大数目设置成小于 20000，不会删除已有的受监控主机，而是打印信息 “%ERROR : The value that you configured is smaller than current monitored hosts 20000（配置的受监控主机数），please clear a part of monitored hosts.” 来提醒管理员配置没有生效，需要删除部分已经被监控的主机。  
当受监控主机满时，打印日志 “% NFPP\_DEFINE\_GUARD -4-SESSION\_LIMIT: Attempt to exceed limit of name(自定义抗攻击类型名)s 20000（配置的受监控主机数） monitored hosts.” 提醒管理员。

【配置举例】 1：配置自定义抗攻击 tcp，最大受监控主机数为 500 个。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# define tcp
```

```
Ruijie(config-nfpp-define)#monitored-host-limit 500
```

- 【检验方法】 使用 **show nfpp define summary *name*** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

18.50 monitor-period

该命令用来配置监控时间。

**monitor-period** *seconds*

删除置监控时间配置，恢复到缺省配置。

**no monitor-period**

恢复缺省配置。

**default monitor-period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	监控时间，单位是秒，取值范围是[180, 86400]。

【缺省配置】 全局监控时间的缺省值是 600 秒。

【命令模式】 NFPP 自定义类型配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 检测出攻击者的时候，如果隔离时间为 0，将对攻击者进行软件监控，超时为监控时间。在软件监控过程中，当隔离时间被配置为非零值时，将自动对软件监控的攻击者采取硬件隔离，并且把超时设置为隔离时间。监控时间在隔离时间为 0 的情况下才有意义。  
如果把隔离时间从非零值改成零，将直接把相关端口的攻击者删除，而不是进行软件监控。

【配置举例】 1：配置自定义抗攻击 tcp，监控时间 180 秒。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# define tcp
Ruijie(config-nfpp-define)#monitor-period 180
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show nfpp define summary <i>name</i></b>	显示自定义抗攻击类型配置信息。

【平台说明】 -

## 18.51 nd-guard attack-threshold

配置全局攻击水线，即当报文速度超过攻击水线的时候，认为存在攻击行为。

**nd-guard attack-threshold per-port {ns-na | rs | ra-redirect} *pps***

删除攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nd-guard attack-threshold per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

恢复缺省配置。

**default nd-guard attack-threshold per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

【参数说明】	参数	描述
	<b>ns-na</b>	邻居请求和邻居公告。
	<b>rs</b>	路由器请求。
	<b>ra-redirect</b>	路由器公告和重定向报文。
	<i>pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置 ND 抗攻击全局攻击水线，基于源端口的 ns-na 攻击水线 20pps,基于源端口的 rs 攻击水线 10pps，基于源端口的 ra-redirect 攻击水线 10pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard attack-threshold per-port ns-na 20
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard attack-threshold per-port rs 10
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard attack-threshold per-port ra-redirect 10
```

【检验方法】 使用 **show nfpp nd-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.52 nd-guard enable

该命令用来全局打开 ND 抗攻击功能。

**nd-guard enable**

关闭 ND 抗攻击功能。

**no nd-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nd-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 默认 ND 抗攻击功能打开。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置全局打开 ND 抗攻击功能

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp nd-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.53 nd-guard rate-limit

配置全局限速水线。

**nd-guard rate-limit per-port {ns-na | rs | ra-redirect} pps**

删除限速水线配置，恢复到缺省配置。

**no nd-guard rate-limit per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

恢复缺省配置。

**default nd-guard rate-limit per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

【参数说明】

参数	描述
<b>ns-na</b>	邻居请求和邻居公告。
<b>rs</b>	路由器请求。
<b>ra-redirect</b>	路由器公告和重定向报文。
<i>pps</i>	限速水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 缺省配置与产品相关，具体参见《配置指南》中关于产品相关的章节描述。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 ND 抗攻击全局限速水线，基于源端口 ns-na 限速水线 10pps，基于源端口 rs 限速水线 5pps,基于源端口 ra-redirect 限速水线 5pps。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard rate-limit per-port ns-na 10
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard rate-limit per-port rs 5
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard rate-limit per-port ra-redirect 5
```

【检验方法】 使用 **show nfpp nd-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.54 nd-guard ratelimit-forwarding enable

配置 ND 抗攻击基于端口的隔离转发限速功能，恢复到缺省配置。

**nd-guard ratelimit-forwarding enable**

关闭隔离转发限速功能。

**no nd-guard ratelimit-forwarding enable**

恢复缺省配置。

**default nd-guard ratelimit-forwarding enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省打开基于端口的隔离转发限速功能。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置使 ND 抗攻击基于端口的隔离转发限速功能。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# nd-guard ratelimit-forwarding enable
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.55 nfpp

该命令用于进入 nfpp 配置模式。

**nfpp**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	通过此命令进入 nfpp 配置模式，进行 nfpp 的相关配置	
【配置举例】	Ruijie(config)# nfpp	
【检验方法】	-	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.56 nfpp arp-guard enable

该命令用来在端口上打开 ARP 抗攻击功能。

**nfpp arp-guard enable**

关闭端口上的 ARP 抗攻击功能。

**no nfpp arp-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp arp-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	端口没有配置 ARP 抗攻击开关，采用全局开关。	
【命令模式】	接口配置模式	

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 端口的 ARP 抗攻击开关优先于全局 ARP 抗攻击开关。
- 【配置举例】 1 打开接口 G0/1 上 ARP 抗攻击抗攻击能力。

Ruijie(config)# interface G0/1  
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard enable
- 【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

18.57 nfpp arp-guard isolate-period

该命令用来在端口上配置局部隔离时间。

**nfpp arp-guard isolate-period {seconds | permanent}**

删除端口上隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp arp-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default nfpp arp-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	permanent	永久隔离。

- 【缺省配置】 缺省情况是没有配置局部隔离时间，采用全局隔离时间。
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -



【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 ARP 抗攻击隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.58 nfpp arp-guard policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp arp-guard policy {per-src-ip | per-src-mac | per-port} rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp arp-guard policy {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。

**default nfpp arp-guard policy {per-src-ip | per-src-mac | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
	<b>per-src-ip</b>	配置每个源 IP 地址的限速水线和攻击水线。
	<b>per-src-mac</b>	配置每个源 MAC 地址的限速水线和攻击水线。
	<b>per-port</b>	配置每个端口的限速水线和攻击水线。
	<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
	<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和限速水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 ARP 抗攻击限速水线和攻击水线，配置基于 IP 限速水线 2pps，攻击水线 10pps；配置

基于 MAC 限速水线 3pps，攻击水线 10pps；配置基于端口限速水线 50pps，攻击水线 100pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard policy per-src-ip 2 10
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard policy per-src-mac 3 10
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard policy per-port 50 100
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.59 nfpp arp-guard scan-threshold

在端口上配置局部扫描水线。

```
nfpp arp-guard scan-threshold pkt-cnt
```

删除端口上扫描水线配置，恢复到缺省配置。

```
no nfpp arp-guard scan-threshold
```

恢复缺省配置。

```
default nfpp arp-guard scan-threshold
```

【参数说明】	参数	描述
	<i>pkt-cnt</i>	扫描水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 没配置基于端口的 ARP 扫描阈值，采用全局 ARP 扫描阈值。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 ARP 抗攻击描水线为 20pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp arp-guard scan-threshold 20
```

【检验方法】 使用 **show nfpp arp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.60 nfpp define name enable

该命令用来开启端口上的自定义类型抗攻击功能。

**nfpp define name enable**

关闭端口上的自定义类型抗攻击功能。

**no nfpp define name enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp define name enable**

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	自定义的抗攻击类型名称。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须存在该自定义名字，并且配置了 match、global-policy 之后，配置才能生效，否则配置失败。

【配置举例】 1 打开接口 G0/1 上自定义抗攻击 tcp 抗攻击能力。

```
Ruijie(config)# interface G0/1
Ruijie(config-if)# nfpp define tcp enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary name** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.61 nfpp define name isolate-period

该命令用来在端口上配置局部隔离时间。

**nfpp define name isolate-period {seconds | permanent}**

删除端口上隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp define name isolate-period**

恢复缺省配置。

**default nfpp define name isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	name	自定义抗攻击类型名称。
	seconds	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	permanent	永久隔离。

【缺省配置】 缺省情况是没有配置局部隔离时间，采用全局隔离时间。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上自定义抗攻击 tcp 隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp define tcp isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary name** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.62 nfpp define name policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp define** *name* **policy** {**per-src-ip** | **per-src-mac** | **per-port**} *rate-limit-pps* *attack-threshold-pps*

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp define** *name* **policy** {**per-src-ip** | **per-src-mac** | **per-port**}

恢复缺省配置。

**default nfpp define** *name* **policy** {**per-src-ip** | **per-src-mac** | **per-port**}

### 【参数说明】

参数	描述
<b>per-src-ip</b>	配置每个源 IP 地址的攻击水线。
<b>per-src-mac</b>	配置每个源 MAC 地址的攻击水线。
<b>per-port</b>	配置每个端口的攻击水线。
<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和攻击水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上自定义抗攻击 tcp 限速水线和攻击水线，配置基于 IP 限速水线 2pps，攻击水线 10pps；配置基于端口限速水线 50pps，攻击水线 100pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp define tcp policy per-src-ip 2 10
Ruijie(config-if)# nfpp define tcp policy per-port 50 100
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define summary** *name* 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.63 nfpp dhcp-guard enable

该命令用来在端口上打开 DHCP 抗攻击功能。

**nfpp dhcp-guard enable**

关闭端口上的 DHCP 抗攻击功能。

**no nfpp dhcp-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp dhcp-guard enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 端口没有配置 DHCP 抗攻击开关，采用全局开关。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口的 DHCP 抗攻击开关优先于全局 DHCP 抗攻击开关。

【配置举例】 1 打开接口 G0/1 上 DHCP 抗攻击抗攻击能力。

```
Ruijie(config)# interface G0/1
Ruijie(config-if)# nfpp dhcp-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 18.64 nfpp dhcp-guard policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp dhcp-guard policy { per-src-mac | per-port } rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp dhcp-guard policy { per-src-mac | per-port}**

恢复缺省配置。

**default nfpp dhcp-guard policy { per-src-mac | per-port}**

【参数说明】

参数	描述
<b>per-src-mac</b>	配置每个源 MAC 地址的限速水线和攻击水线。
<b>per-port</b>	配置每个端口的限速水线和攻击水线。
<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和限速水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 DHCP 抗攻击限速水线和攻击水线，配置基于 MAC 限速水线 3pps，攻击水线 10pps；配置基于端口限速水线 50pps，攻击水线 100pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp dhcp-guard policy per-src-mac 3 10
Ruijie(config-if)# nfpp dhcp-guard policy per-port 50 100
```

【检验方法】 使用 **show nfpp dhcp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.65 nfpp icmp-guard enable

该命令用来在端口上打开 ICMP 抗攻击功能。

**nfpp icmp-guard enable**

关闭端口上的 ICMP 抗攻击功能。

**no nfpp icmp-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp icmp-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 端口没有配置 ICMP 抗攻击开关，采用全局开关。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口的 ICMP 抗攻击开关优先于全局 ICMP 抗攻击开关。

【配置举例】 1 打开接口 G0/1 上 ICMP 抗攻击抗攻击能力。

```
Ruijie(config)# interface G0/1
Ruijie(config-if)# nfpp icmp-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.66 nfpp icmp-guard isolate-period

该命令用来在端口上配置局部隔离时间。

**nfpp icmp-guard isolate-period {seconds | permanent}**

删除端口上隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp icmp-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default nfpp icmp-guard isolate-period**



【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	<b>permanent</b>	永久隔离。
【缺省配置】	缺省情况是没有配置局部隔离时间，采用全局隔离时间。	
【命令模式】	接口配置模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：配置接口 G0/1 上 ICMP 抗攻击隔离时间为 180 秒。 <pre>Ruijie(config)# interface G 0/1 Ruijie(config-if)# nfpp icmp-guard isolate-period 180</pre>	
【检验方法】	使用 <b>show nfpp icmp-guard summary</b> 查看配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 18.67 nfpp icmp-guard policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp icmp-guard policy { per-src-ip | per-port} rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp icmp-guard policy {per-src-ip | per-port}**

恢复缺省配置。

**default nfpp icmp-guard policy {per-src-ip | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
	<b>per-src-ip</b>	配置每个源 IP 地址的限速水线和攻击水线。
	<b>per-port</b>	配置每个端口的限速水线和攻击水线。

<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

- 【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和限速水线。
- 【命令模式】 接口配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。
- 【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 ICMP 抗攻击限速水线和攻击水线，配置基于 IP 限速水线 5pps，攻击水线 10pps；配置基于端口限速水线 100pps，攻击水线 200pps。

Ruijie(config)# interface G 0/1  
Ruijie(config-if)# nfpp icmp-guard policy per-src-ip 5 10  
Ruijie(config-if)# nfpp icmp-guard policy per-port 100 200
- 【检验方法】 使用 **show nfpp icmp-guard summary** 查看配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

18.68 nfpp ip-guard enable

该命令用来在端口上打开 IP 防扫描功能。

**nfpp ip-guard enable**

关闭端口上的 IP 防扫描功能。

**no nfpp ip-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp ip-guard enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 端口没有配置 IP 防扫描开关，采用全局开关。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口的 IP 防扫描开关优先于全局防扫描开关。

【配置举例】 1 打开接口 G0/1 上 IP 防扫描能力。

```
Ruijie(config)# interface G0/1
Ruijie(config-if)# nfpp ip-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.69 nfpp ip-guard isolate-period

该命令用来在端口上配置局部隔离时间。

**nfpp ip-guard isolate-period** {seconds | permanent}

删除端口上隔离时间配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp ip-guard isolate-period**

恢复缺省配置。

**default nfpp ip-guard isolate-period**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	隔离时间，单位是秒，取值范围是 0 或者[30, 86400]，0 表示不隔离。
	permanent	永久隔离。

【缺省配置】 缺省情况是没有配置局部隔离时间，采用全局隔离时间。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 IP 抗攻击隔离时间为 180 秒。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp ip-guard isolate-period 180
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.70 nfpp ip-guard policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp ip-guard policy {per-src-ip | per-port} rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp ip-guard policy {per-src-ip | per-port}**

恢复缺省配置。

**default nfpp ip-guard policy {per-src-ip | per-port}**

【参数说明】	参数	描述
	<b>per-src-ip</b>	配置每个源 IP 地址的攻击水线。
	<b>per-port</b>	配置每个端口的攻击水线。
	<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
	<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和攻击水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 IP 抗攻击限速水线和攻击水线，配置基于 IP 限速水线 2pps，攻击水线 10pps；配置基于端口限速水线 50pps，攻击水线 100pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp ip-guard policy per-src-ip 2 10
Ruijie(config-if)# nfpp ip-guard policy per-port 50 100
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.71 nfpp ip-guard scan-threshold

在端口上配置局部扫描水线。

**nfpp ip-guard scan-threshold *pkt-cnt***

删除端口上扫描水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp ip-guard scan-threshold**

恢复缺省配置。

**default nfpp ip-guard scan-threshold**

【参数说明】	参数	描述
	<i>pkt-cnt</i>	扫描水线值，单位是每秒报文数，取值范围是[1,19999]。

【缺省配置】 没配置基于端口的 IP 扫描水线，采用全局 ARP 扫描水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置接口 G0/1 上 IP 抗攻击描水线为 20pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp ip-guard scan-threshold 20
```

【检验方法】 使用 **show nfpp ip-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

18.72 nfpp nd-guard enable

该命令用来在端口上打开 ND 抗攻击功能。

**nfpp nd-guard enable**

关闭端口上的 ND 抗攻击功能。

**no nfpp nd-guard enable**

恢复缺省配置。

**default nfpp nd-guard enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 端口没有配置 ND 抗攻击开关，采用全局开关。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口的 ND 抗攻击开关优先于全局开关。

【配置举例】 1：配置使能 G0/1 口的 ND 抗攻击。

```
Ruijie(config)# interface G0/1
Ruijie(config-if)# nfpp nd-guard enable
```

【检验方法】 使用 **show nfpp nd-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.73 nfpp nd-guard policy

在端口上配置局部的限速水线和攻击水线。

**nfpp nd-guard policy per-port {ns-na | rs | ra-redirect} rate-limit-pps attack-threshold-pps**

删除端口上限速水线和攻击水线配置，恢复到缺省配置。

**no nfpp nd-guard policy per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

恢复缺省配置。

**default nfpp nd-guard policy per-port {ns-na | rs | ra-redirect}**

【参数说明】

参数	描述
<b>ns-na</b>	邻居请求和邻居公告。
<b>rs</b>	路由器请求。
<b>ra-redirect</b>	路由器公告和重定向报文。
<i>rate-limit-pps</i>	限速水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。
<i>attack-threshold-pps</i>	攻击水线，单位是每秒报文数，取值范围是 1 到 19999。

【缺省配置】 端口没有自己的限速水线和攻击水线，采用全局的限速水线和攻击水线。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 攻击水线不能小于限速水线。

【配置举例】 1 :配置接口 G0/1 上 ND 抗攻击限速水线和攻击水线 ,配置基于端口 ns-na 限速水线 50pps ,攻击水线 100pps ;配置基于端口 rs 限速水线 10pps ,攻击水线 20pps;配置基于端口 ra-redirect 限速水线 10pps,gongji 水线 20pps。

```
Ruijie(config)# interface G 0/1
Ruijie(config-if)# nfpp nd-guard policy per-port ns-na 50 100
Ruijie(config-if)# nfpp nd-guard policy per-port rs 10 20
Ruijie(config-if)# nfpp nd-guard policy per-port ra-redirect 10 20
```

【检验方法】 使用 **show nfpp nd-guard summary** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 18.74 no all-guard enable

全局关闭 NFPP 所有基础防攻击分类的检测（自定义分类及接口模式下手动开启的分类例外）。

**no all-guard enable**

全局开启 NFPP 所有基础防攻击分类（自定义分类及接口模式下手动开启的分类例外）。

**all-guard enable**

【参数说明】 无。

【命令模式】 NFPP 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

- 1、上述两条配置命令 show running-config 不可见。
- 2、缺省情况下，所有基础防攻击分类均开启。
- 3、全局关闭 / 开启命令支持的基础防攻击分类包括：ARP-GUARD / IP-GUARD / ICMP-GUARD / DHCP-GUARD / ND-GUARD。
- 4、执行全局关闭命令后，自动为所有基础防攻击分类执行一次 no xx-guard enable 的命令，no xx-guard enable 命令 show running-config 可见；执行一键开启命令后，自动为所有基础防攻击分类执行一次 xx-guard enable 命令。
- 5、不支持全局开启或关闭自定义防攻击分类，同时也不影响接口模式下防攻击分类的使能状态。
- 6、全局关闭 / 开启命令不支持保存配置，但其执行结果支持保存配置后重启生效。

【配置举例】

```
Ruijie(config)#show running-config | begin nfpp
nfpp
  log-buffer enable
  arp-guard rate-limit per-port 201
  arp-guard attack-threshold per-port 210
!
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)#no all-guard enable
Ruijie(config-nfpp)#show running-config | begin nfpp
```



```
nfpp
 log-buffer enable
 no arp-guard enable
 arp-guard rate-limit per-port 201
 arp-guard attack-threshold per-port 210
 no icmp-guard enable
 no ip-guard enable
 no dhcp-guard enable
 no nd-guard enable
!
Ruijie(config-nfpp)#all-guard enable
Ruijie(config-nfpp)#show running-config | begin nfpp
nfpp
 log-buffer enable
 arp-guard rate-limit per-port 201
 arp-guard attack-threshold per-port 210
!
no service password-encryption
!
```

【检验方法】 使用 **show running-config** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

18.75 show nfpp arp-guard hosts

查看受监控主机。  
**show nfpp arp-guard hosts** [**statistics** | [[*vlan vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address* | *mac-address*]]]

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息。
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>ip-address</i>	IP 地址。
<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 ARP 抗攻击受监控主机的统计信息。当前有 120 台主机被监控，其中 100 台主机被硬件成功地隔离，20 台主机硬件隔离失败（通常引起的原因有内存不足，或者硬件资源不足）。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard hosts statistics
```

```
success      fail      total
```

```
-----
100          20      120
```

2：查看 ARP 抗攻击受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard hosts
```

If column 1 shows '\*', it means "hardware do not isolate user".

```
VLAN  interface IP address  MAC address      remain-time(s)
```

```
-----
1      Gi0/1      1.1.1.1          -                110
2      Gi0/2      1.1.2.1          -                61
*3     Gi0/3      -                0000.0000.1111  110
4      Gi0/4      -                0000.0000.2222  61
```

```
Total : 4 hosts
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.76 show nfpp arp-guard scan

查看 ARP 扫描表。

**show nfpp arp-guard scan** [**statistics** | [[**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*] [*mac-address*]]]

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看 ARP 扫描表的记录条数。
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 ARP 抗攻击扫描用户统计信息，当前扫描表总共有 4 条记录。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard scan statistics
arp-guard scan table has 4 record(s).
```

2：查看 ARP 抗攻击扫描用户信息，“timestamp”记录的是检测出 ARP 扫描的时间，如“2008-01-23 16:23:10”表示在 2008 年 1 月 23 日 16 点 23 分 10 秒检测出 ARP 扫描。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard scan
VLAN      interface  IP address  MAC address  timestamp
-----
1          Gi0/1      -           0000.0000.0001  2008-01-23 16:23:10
2          Gi0/2      1.1.1.1     0000.0000.0002  2008-01-23 16:24:10
3          Gi0/3      -           0000.0000.0003  2008-01-23 16:25:10
4          Gi0/4      -           0000.0000.0004  2008-01-23 16:26:10
Total : 4 record(s)
```

3：仅查看 vlan 1,G0/1 口，符合 MAC 为 0000.0000.0001 的扫描用户信息。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard scan vlan 1 interface G 0/1 0000.0000.0001
VLAN      interface  IP address  MAC address  timestamp
-----
1          Gi0/1      -           0000.0000.0001  2008-01-23 16:23:10
Total : 1 record(s)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

18.77 show nfpp arp-guard summary

查看配置信息。

show nfpp arp-guard summary

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可以查看配置信息。

【配置举例】 1：查看 ARP 抗攻击的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie# show nfpp arp-guard summary
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is per-src-ip/per-src-mac/per-port. )
Interface  Status  Isolate-period  Rate-limit  Attack-threshold  Scan-threshold
Global      Enable  300             4/5/60     8/10/100         15
Gi 0/1      Enable  180             5/-/-      8/-/-           -
Gi 0/2      Disable 200             4/5/60     8/10/100         20

Maximum count of monitored hosts: 1000
Monitor period : 300s
```

字段解释：

字段	说明
Interface	表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。
Status	表示是否打开抗攻击功能。
Isolat-period	表示对应策略配置的隔离周期。
Rate-limit	分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。
Attack-threshold	分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。
Scan-threshold	表示扫描水线。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.78 show nfpp define hosts

查看受监控主机。

**show nfpp define hosts** *name* [**statistics** | [[**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*] [*mac-address*]]]

【参数说明】

参数	描述
<i>name</i>	自定义抗攻击类型名称。
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息。
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。

<i>ip-address</i>	IP 地址。
<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 可以携带参数进行过滤。

【配置举例】 查看自定义抗攻击 tcp 受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie#show nfpp define hosts abc
If col_filter 1 shows '*', it means "hardware do not isolate host".
VLAN      interface  MAC address  remain-time(s)
-----
*1         Gi4/2      00d0.f822.33e5  592
Total: 1 host
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.79 show nfpp define summary

查看配置信息。

**show nfpp define summary** [*name*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	自定义抗攻击类型名称

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可以查看配置信息。不带 name 表示显示所有的自定义抗攻击类型

【配置举例】 1：查看自定义抗攻击 tcp 的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie#show nfpp define summary abc
Define abc summary:
match etype 0x800 src-ip 1.1.1.1 src-ip-mask 255.255.255.255
```

Maximum count of monitored hosts: 20000			
Monitor period:600s			
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is per-src-ip/per-src-mac/per-port.)			
Interface	Status	Rate-limit	Attack-threshold
Global	Disable	-/10/-	-/20/-
Gi4/1	Enable	-/-	-/-
字段解释：			
字段		说明	
Interface		表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。	
Status		表示是否打开抗攻击功能。	
Rate-limit		分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。	
Attack-threshold		分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。	

【提示信息】 -

【平台说明】 -

18.80 show nfpp define trusted-host

查看不监控的可信主机  
show nfpp define trusted-host name

【参数说明】	参数	描述
	name	自定义抗攻击类型名称

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看自定义抗攻击 tcp 可信主机配置。

Ruijie# show nfpp define trusted-host tcp	
Define tcp:	
IP address	mask
-----	-----
1.1.1.0	255.255.255.0
1.1.2.0	255.255.255.0

Total : 2 record(s)

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.81 show nfpp dhcp-guard hosts

查看受监控主机。

**show nfpp dhcp-guard hosts** [**statistics** | [[**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*] [*mac-address*]]]

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息。
<i>vid</i>	虚拟局域网号。
<i>interface-id</i>	端口名称。
<i>mac-address</i>	MAC 地址。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 DHCP 抗攻击受监控主机的统计信息。当前有 120 台主机被监控，其中 100 台主机被硬件成功地隔离，20 台主机硬件隔离失败（通常引起的原因有内存不足，或者硬件资源不足）。

```
Ruijie# show nfpp dhcp-guard hosts statistics
```

```
success      fail      total
-----
100          20        120
```

2：查看 DHCP 抗攻击受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie# show nfpp dhcp-guard hosts
```

If column 1 shows '\*', it means "hardware failed to isolate host".

```
VLAN  interface  MAC address  remain-time(seconds)
```

```
-----
1      gi0/2      0000.0000.0001  10
*2     gi0/1      0000.0000.0002  20
```

```
Total : 2 host(s)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.82 show nfpp dhcp-guard summary

查看配置信息。

**show nfpp dhcp-guard summary**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可以查看配置信息。

【配置举例】 1：查看 DHCP 抗攻击的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie# show nfpp dhcp-guard summary
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is per-src-ip/per-src-mac/per-port. )
Interface  Status  Isolate-period  Rate-limit  Attack-threshold
Global      Enable   300             -/5/150     -/10/300
Gi 0/1      Enable   180             -/6/-       -/8/-
Gi 0/2      Disable  200             -/5/30      -/10/50

Maximum count of monitored hosts: 1000
Monitor period : 300s
```

字段解释：

字段	说明
Interface	表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。
Status	表示是否打开抗攻击功能。
Isolate-period	表示对应配置策略的隔离周期。
Rate-limit	分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。
Attack-threshold	分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。

【提示信息】 -



【平台说明】 -

## 18.83 show nfpp icmp-guard hosts

查看受监控主机。

**show nfpp icmp-guard hosts** [**statistics** | [[**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*] [*ip-address*]]]

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息
<i>vid</i>	虚拟局域网号
<i>interface-id</i>	端口名称
<i>ip-address</i>	IP 地址

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 ICMP 抗攻击受监控主机的统计信息。当前有 120 台主机被监控，其中 100 台主机被硬件成功地隔离，20 台主机硬件隔离失败（通常引起的原因有内存不足，或者硬件资源不足）。

```
Ruijie#show nfpp icmp-guard hosts statistics
```

```
success    fail    total
-----
100         20     120
```

2：查看 ICMP 抗攻击受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie# show nfpp icmp-guard hosts
```

If column 1 shows '\*', it means "hardware failed to isolate host".

```
VLAN  interface IP address    remain-time(s)
-----
1      Gi0/1      1.1.1.1    110
2      Gi0/2      1.1.2.1    61
Total : 2 host(s)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.84 show nfpp icmp-guard summary

查看配置信息。

**show nfpp icmp-guard summary**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

通过该命令可以查看配置信息。

【配置举例】

1：查看 ICMP 抗攻击的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie# show nfpp icmp-guard summary
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is per-src-ip/per-src-mac/per-port. )
Interface  Status  Isolate-period  Rate-limit  Attack-threshold
Global      Enable  300              4/-/60      8/-/100
Gi 0/1      Enable  180              5/-/-       8/-/-
Gi 0/2      Disable 200              4/-/60      8/-/100
```

Maximum count of monitored hosts: 1000

Monitor period : 300s

字段解释：

字段	说明
Interface	表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。
Status	表示是否打开抗攻击功能。
Isolate-period	表示对应配置策略的隔离周期。
Rate-limit	分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。
Attack-threshold	分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 18.85 show nfpp icmp-guard trusted-host

查看不监控的可信主机。

**show nfpp icmp-guard trusted-host**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 ICMP 抗攻击可信主机配置。

```
Ruijie# show nfpp icmp-guard trusted-host
IP address      mask
-----
1.1.1.0         255.255.255.0
1.1.2.0         255.255.255.0
Total : 2 record(s)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.86 show nfpp ip-guard hosts

查看受监控主机。

**show nfpp ip-guard hosts [statistics | [[vlan vid] [interface interface-id] [ip-address]]]**

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息
<i>vid</i>	虚拟局域网号
<i>interface-id</i>	端口名称
<i>ip-address</i>	IP 地址

【命令模式】 特权模式

- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-
- 【配置举例】1：查看 IP 抗攻击受监控主机的统计信息。当前有 120 台主机被监控，其中 100 台主机被硬件成功地隔离，20 台主机硬件隔离失败（通常引起的原因有内存不足，或者硬件资源不足）。

```
Ruijie#show nfpp ip-guard hosts statistics
success      fail      total
-----
100          20        120
```

2：查看 IP 抗攻击受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie#show nfpp ip-guard hosts
If column 1 shows '*', it means "hardware do not isolate host".
VLAN  interface IP address  Reason      remain-time(s)
----  -
1      Gi0/1      1.1.1.1     ATTACK      110
2      Gi0/2      1.1.2.1     SCAN        61
Total : 2 host(s)
```

第四个字段 “Reason” 描述主机被监控的原因，“ATTACK” 表示主机发送 IP 报文的速度超过攻击水线，“SCAN” 表示主机在扫描某个网段。
- 【提示信息】-
- 【平台说明】-

18.87 show nfpp ip-guard summary

查看配置信息

show nfpp ip-guard summary

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】特权模式

【缺省级别】14

【使用指导】通过该命令可以查看配置信息。

【配置举例】 1：查看 IP 抗攻击的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie# show nfpp ip-guard summary
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is per-src-ip/per-src-mac/per-port. )
Interface Status Isolate-period Rate-limit Attack-threshold Scan-threshold
Global      Enable  300          4/-/60      8/-/100     15
Gi 0/1      Enable  180          5/-/-       8/-/-       -
Gi 0/2      Disable 200          4/-/60      8/-/100     20

Maximum count of monitored hosts: 1000
Monitor period : 300s
```

字段解释：

字段	说明
Interface	表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。
Status	表示是否打开抗攻击功能。
Isolate-period	表示对应配置策略的隔离周期。
Rate-limit	分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。
Attack-threshold	分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。
Scan-threshold	表示扫描水线。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

18.88 show nfpp ip-guard trusted-host

查看不监控的可信主机。  
**show nfpp ip-guard trusted-host**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 IP 抗攻击可信主机配置。

```
Ruijie# show nfpp ip-guard trusted-host
IP address      mask
-----
1.1.1.0         255.255.255.0
1.1.2.0         255.255.255.0
Total : 2 record(s)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.89 show nfpp log

显示 NFPP 日志配置。

**show nfpp log summary**

显示 NFPP 日志缓冲区内容。

**show nfpp log buffer [statistics]**

【参数说明】	参数	描述
	<b>statistics</b>	显示 NFPP 日志缓冲区的统计信息

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当日志缓冲区溢出时，后续的日志将被丢弃，同时在日志缓冲区中显示一条所有属性都为“-”的表项。管理员需要增加日志缓冲区容量或者提高生成系统消息的速率。

从日志缓冲区取日志生成的系统消息带有事件发生的时间戳，如下所示：

```
%NFPP_ARP_GUARD-4-DOS_DETECTED: Host<IP=N/A,MAC=0000.0000.0004,port=Gi4/1,VLAN=1> was
detected.(2009-07-01 13:00:00)
```

【配置举例】 1：查看 NFPP 日志信息配置。

```
Ruijie#show nfpp log summary
Total log buffer size : 10
Syslog rate : 1 entry per 2 seconds
Logging:
VLAN 1-3, 5
interface Gi 0/1
```

```
interface Gi 0/2
```

## 2：查看 NFPP 日志缓冲区中日志条数。

```
Ruijie#show nfpp log buffer statistics
```

```
There are 6 logs in buffer.
```

## 3：查看 NFPP 的日志缓冲区。

```
Ruijie#show nfpp log buffer
```

Protocol	VLAN	Interface	IP address	MAC address	Reason	Timestamp
ARP	1	Gi0/1	1.1.1.1	-	DoS	2009-05-30 16:23:10
ARP	1	Gi0/1	1.1.1.1	-	ISOLATED	2009-05-30 16:23:10
ARP	1	Gi0/1	1.1.1.2	-	DoS	2009-05-30 16:23:15
ARP	1	Gi0/1	1.1.1.2	-	ISOLATE_FAILED	2009-05-30 16:23:15
ARP	1	Gi0/1	-	0000.0000.0001	SCAN	2009-05-30 16:30:10
ARP	-	Gi0/2	-	-	PORT_ATTACKED	2009-05-30 16:30:10

Protocol 有以下取值：

Protocol	说明
ARP	对应 ARP 抗攻击。
IP	对应 IP 防扫描。
ICMP	对应 ICMP 抗攻击。
DHCP	对应 DHCP 抗攻击。
NS-NA	对应 ND 抗攻击中的邻居请求和邻居公告。
RS	对应 ND 抗攻击中的路由器请求。
RA-REDIRECT	对应 ND 抗攻击中的路由器公告和重定向报文。

Reason 表示原因，有 5 种取值：

Reason	说明
DoS	表示检测到拒绝服务攻击
ISOLATED	表示攻击者被硬件成功地隔离
ISOLATE_FAILED	表示隔离攻击者失败
SCAN	表示检测到扫描
PORT_ATTACKED	表示端口被攻击

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.90 show nfpp nd-guard hosts

查看受监控主机。

**show nfpp nd-guard hosts** [**statistics** | [[**vlan** *vid*] [**interface** *interface-id*]]]

【参数说明】

参数	描述
<b>statistics</b>	查看受监控主机的统计信息
<i>vid</i>	虚拟局域网号
<i>interface-id</i>	端口名称

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 ND 抗攻击受监控主机的统计信息。当前有 12 个端口被监控，其中 10 台主机被硬件成功地限速，2 台主机硬件限速失败（通常引起的原因有内存不足，或者硬件资源不足）。

```
Ruijie#show nfpp nd-guard hosts statistics
```

```
success      fail      total
-----
10           2         12
```

2：查看 ND 抗攻击受监控主机，第四列 “remain-time(s)” 是指剩余的隔离时间。

```
Ruijie#show nfpp nd-guard hosts
```

If col\_filter 1 shows '\*', it means "hardware do not isolate host".

```
VLAN      interface  ND-guard      remain-time(s)
-----
-         Gi4/2      ns-na-guard    174
-         Gi4/2      rs-guard       98
-         Gi4/2      ra-redirect-guard 127
Total: 3 hosts
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.91 show nfpp nd-guard summary

查看配置信息。

**show nfpp nd-guard summary**



【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过该命令可以查看配置信息。

【配置举例】 1：查看 ND 抗攻击的配置信息，包括全局配置信息以及接口上的配置信息。

```
Ruijie# show nfpp nd-guard summary
(Format of column Rate-limit and Attack-threshold is NS-NA/RS/RA-REDIRECT. )
Interface  Status  Rate-limit Attack-threshold
Global      Enable  20/5/10    40/10/20
Gi 0/1      Enable  15/15/15   30/30/30
Gi 0/2      Disable -/5/30     -/10/50
```

字段解释：

字段	说明
Interface	表示对应接口，Global 表示对应行为全局配置。
Status	表示是否打开抗攻击功能。
Rate-limit	分别对应源 IP 地址的限速水线/源 MAC 地址的限速水线/端口的限速水线值。
Attack-threshold	分别对应源 IP 地址的攻击水线/源 MAC 地址的攻击水线/端口的攻击水线值。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 18.92 trusted-host

配置不监控的可信主机。

**trusted-host** {*mac mac\_mask* | *ip mask*}

删除不监控可信主机。

**no trusted-host** {**all** | *mac mac\_mask* | *ip mask*}

清除不监控可信主机。

**default trusted-host**

【参数说明】	参数	描述
	<i>mac</i>	mac 地址。
	<i>mac_mask</i>	mac 地址的掩码。
	<i>ip</i>	IP 地址。
	<i>mask</i>	IP 地址的掩码。
	<b>all</b>	和 <b>no</b> 一起使用，删除所有可信主机配置。

【缺省配置】 缺省没有设置任何可信主机。

【命令模式】 NFPP 自定义类型配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果管理员希望对某台主机不进行监控，即对该主机表示信任，则可以通过该命令配置。该可信主机发往 CPU 的 ICMP 报文将被允许发往 CPU，不做任何的限速和告警处理。通过配置掩码可以达到对某一个网段的所有主机都不进行监控。

最多支持设置 500 条可信主机。

必须先配置 **match** 类型后后才能配置 **trusted-host**。

【配置举例】 1：把主机 1.1.1.1 配置为自定义抗攻击 tcp 的可信主机。

```
Ruijie(config)# nfpp
Ruijie(config-nfpp)# define tcp
Ruijie(config-nfpp-define)#trusted-host 1.1.1.1 255.255.255.255
```

【检验方法】 使用 **show nfpp define trusted-host name** 查看配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

## 19 DOS 保护

### 19.1 ip deny invalid-l4port

开启防自身消耗攻击功能。

**ip deny invalid-l4port**

关闭防自身消耗攻击功能。

**no ip deny invalid-l4port**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况下，设备的防自身消耗攻击功能是关闭的。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在设备上开启防自身消耗攻击功能。

```
Ruijie(config)# ip deny invalid-l4port
```

2：在设备上关闭防自身消耗攻击功能。

```
Ruijie(config)# no ip deny invalid-l4port
```

【检验方法】 使用 **show ip deny invalid-l4port** 命令，可以查看防自身消耗攻击是启用还是关闭。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 19.2 ip deny invalid-tcp

开启防非法 TCP 报文攻击功能。

**ip deny invalid-tcp**

关闭防非法 TCP 报文攻击功能。

**no ip deny invalid-tcp**

### 【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况下，设备的防非法 TCP 报文攻击功能是关闭的。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在设备上开启防非法 TCP 报文攻击功能。

```
Ruijie(config)# ip deny invalid-tcp
```

2：在设备上关闭防非法 TCP 报文攻击功能。

```
Ruijie(config)# no ip deny invalid-tcp
```

【检验方法】 使用 **show ip deny invalid-tcp** 命令，可以查看防非法 TCP 报文攻击是启用还是关闭。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 19.3 ip deny land

开启防 Land 攻击功能。

**ip deny land**

关闭防 Land 攻击功能。

**no ip deny land**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	缺省情况下，设备的防 Land 攻击功能是关闭的。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	
【配置举例】	1：在设备上开启防 Land 攻击功能。	
	Ruijie(config)# ip deny land	
	2：在设备上关闭防 Land 攻击功能。	
	Ruijie(config)# no ip deny land	
【检验方法】	使用 <b>show ip deny land</b> 命令，可以查看防 Land 攻击是启用还是关闭。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 19.4 show ip deny

显示所有防 DOS 攻击的状态。

**show ip deny**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【命令模式】	特权用户模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	-	

【配置举例】 1：查看所有防 DOS 攻击的状态。

```
ruijie#show ip deny
Protect against Land attack      On
Protect against invalid L4port attack  Off
Protect against invalid TCP attack  Off
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 19.5 show ip deny invalid-l4port

显示防自身消耗攻击的状态。

**show ip deny invalid-l4port**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看防自身消耗攻击的状态。

```
Ruijie# show ip deny invalid-l4port
DoS Protection Mode      State
-----
protect against invalid l4port attack  Off
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 19.6 show ip deny invalid-tcp

显示防非法 TCP 报文攻击的状态。

**show ip deny invalid-tcp**

【参数说明】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	参数	描述	-	-
参数	描述				
-	-				
【命令模式】	特权用户模式				
【缺省级别】	14				
【使用指导】	-				
【配置举例】	<p>1：查看防非法 TCP 报文攻击的状态。</p> <pre>Ruijie# show ip deny invalid-tcp</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DoS Protection Mode</th><th>State</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>protect against invalid tcp attack</td><td>On</td></tr> </tbody> </table>	DoS Protection Mode	State	protect against invalid tcp attack	On
DoS Protection Mode	State				
protect against invalid tcp attack	On				
【提示信息】	-				
【平台说明】	-				

## 19.7 show ip deny land

显示防 Land 攻击的状态。

**show ip deny land**

【参数说明】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	参数	描述	-	-
参数	描述				
-	-				
【命令模式】	特权用户模式				
【缺省级别】	14				
【使用指导】	-				
【配置举例】	<p>1：查看防 Land 攻击的状态。</p> <pre>Ruijie# show ip deny land</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DoS Protection Mode</th><th>State</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>protect against land attack</td><td>On</td></tr> </tbody> </table>	DoS Protection Mode	State	protect against land attack	On
DoS Protection Mode	State				
protect against land attack	On				

【提示信息】 -

【平台说明】 -





## 命令参考-ACL&QOS

---

本分册介绍 ACL&QOS 命令参考相关内容，包括以下章节：

1. ACL
2. QOS

# 1 ACL

## 1.1 命令标识符表

标识符	含义
id	ACL 数值标号。可配范围 IP 标准 ACL：1-99，1300-1999 IP 扩展 ACL：100-199，2000-2699 MAC 扩展 ACL：700-799 专家扩展 ACL：2700-2899
name	ACL 名字
sn	ACL 表项序号(支持按优先级设置产品)
start-sn	序号起始值
inc-sn	序号增量
deny	如果匹配，则拒绝访问
permit	如果匹配，则允许访问
port	协议编号，对于 IPv4，可以是 eigrp，gre，ipinip，igmp，nos，ospf，icmp，udp，tcp，ip 中的一个，也可以是代表 IP 协议的 0-255 编号，一些重要协议如 icmp/tcp/udp 等单独列出进行说明
interface idx	输入匹配的接口
src	报文源地址（主机地址或网络地址）
src-wildcard	源地址通配符。可以使不连续的，如 0.255.0.32
prefix-len	高位起掩码位数
dscp	有差服务码点，码点值，范围 0-63
flow-label	流标签，流标签值范围 0-1048575
dst	报文目标地址（主机地址或网络地址）
dst-wildcard	目标地址通配符。可以不连续，如 0.255.0.32
fragment	报文分片的过滤
precedence	报文的优先级别（按从高到低为 0-7）
range	报文的四层端口号范围
time-range tm-rng-name	报文过滤的时间区，名称为 tm-rng-name

tos	报文的服务类型 ( 0-15 )				
cos	报文 cos 值(0-7)				
cos inner cos	报文内部 tag 中的 cos				
icmp-type	ICMP 报文的类型 ( 0-255 )				
icmp-code	ICMP 报文的类型代码 ( 0-255 )				
icmp-message	ICMP 报文的类型名称				
operator port[port]	Operator 为操作符 ( lt-小于, eq-等于, gt-大于, neq-不等于, range-范围 ) port 端口号, 二目操作需要两个端口号码, 其他的操作符只要一个端口号				
src-mac-addr	源主机的物理地址				
dst-mac-addr	目的主机的物理地址				
VID vid	指定的 vlan id				
VID inner vid	指定内部 tag 中的 vid				
ethernet-type	以太网协议类型, 可以输入 0x 数值				
match-all tcpf	匹配 tcp flag 的所有位				
established	匹配 tcp flag 标志中的 rst 或 ack 位, 其他位不匹配				
text	注释信息				
in	对进入该接口的报文进行过滤				
out	对从该接口输出的报文进行过滤				
{rule mask offset}+	rule 十六进制的值域, mask 十六进制的掩码域 offset 为偏移量, 可参考偏移量表 “+”号表示至少一组				
log	报文匹配 ACL 规则时, 输出匹配日志信息				
字母	含义	偏移量	字母	含义	偏移量
A	目的 MAC	0	O	TTL 字段	34
B	源 MAC	6	P	协议号	35
C	数据帧长度字段	12	Q	IP 校验和	36
D	VLAN tag 字段	14	R	源 ip 地址	38
E	DSAP(目的服务访问点)字段	18	S	目的 ip 地址	42
F	SSAP(源服务访问点)字段	19	T	TCP 源端口	46
G	Ctrl 字段	20	U	TCP 目的端口	48
H	Org Code 字段	21	V	序列号	50
I	封装的数据类型	24	W	确认字段	54
J	IP 版本号	26	XY	IP 头长度和保留比特位	58
K	TOS 字段	27	Z	保留比特位和 flags 比特位	59
L	IP 包的长度	28	a	Windows size 字段	60

M	ID 号	30	b	其他	62
N	Flags 字段	32			

## 1.2 access-list

该命令创建一条 ACL 并往该 ACL 中添加一条 ACL 规则，用于过滤数据报文。不同类型 ACL 的创建命令如下：

1. 创建一条 IP 标准 ACL，并往该 ACL 中添加一条 ACL 规则

```
access-list id { deny | permit } { source source-wildcard | host source | any } [ time-range tm-range-name ] [ log ]
```

2. 创建一条 IP 扩展 ACL，并往该 ACL 中添加一条 ACL 规则

```
access-list id { deny | permit } protocol { source source-wildcard | host source | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ log ]
```

3. 创建一条 MAC 扩展 ACL，并往该 ACL 中添加一条 ACL 规则

```
access-list id { deny | permit } { any | host source-mac-address } { any | host destination-mac-address } [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ]
```

4. 创建一条专家级扩展 ACL，并往该 ACL 中添加一条 ACL 规则

```
access-list id { deny | permit } [ protocol ] [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

选择字段包含以太网类型 Ethernet-type 或 cos 字段时：

```
access-list id { deny | permit } { ethernet-type | cos [ out ] [ inner in ] } [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ time-range time-range-name ]
```

选择协议 Protocol 字段时：

```
access-list id { deny | permit } protocol [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```



一些重要协议的专家级扩展 ACL:

**Internet Control Message Protocol (ICMP) :**

```
access-list id { deny | permit } icmp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any }
{ host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host
destination-mac-address | any } [ icmp-type ] [ [ icmp-type [ icmp-code ] ] [ icmp-message ] ] [ precedence
precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ time-range time-range-name ]
```

**Transmission Control Protocol (TCP) :**

```
access-list id { deny | permit } tcp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host Source | any }
{ host source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host
destination | any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [precedence
precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ match-all
tcp-flag | established ]
```

**User Datagram Protocol (UDP) :**

```
access-list id { deny | permit } udp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any }
{ host source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host
destination | any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence
precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

删除指定的 ACL。

```
no access-list id
```

**【参数说明】**

参数	描述
<i>id</i>	ACL 编号，可配范围： IP 标准 ACL ( 1-99 , 1300-1999 ) IP 扩展 ACL ( 100-199 , 2700 – 2899 ) MAC 扩展 ACL ( 700 – 799 ) 专家级扩展 ACL ( 2000-2699 )
<b>deny</b>	如果匹配，则拒绝访问。
<b>permit</b>	如果匹配，则允许访问。
<i>source</i>	报文源地址（主机地址或网络地址）
<i>source-wildcard</i>	源地址通配符。可以是不连续的，如 0.255.0.32
<i>protocol</i>	IP 协议编号，可以是 EIGRP、GRE、IPINIP、IGMP、NOS、OSPF、ICMP、UDP、TCP、IP 中的一个，也可以是代表 IP 协议的 0-255 编号。一些重要协议如 ICMP/TCP/UDP 等单独列出进行说明。
<i>destination</i>	报文目标地址（主机地址或网络地址）
<i>destination-wildcard</i>	目标地址通配符。可以是不连续的，如 0.255.0.32
<b>fragment</b>	报文分片的过滤
<b>precedence</b>	报文的优先级别
<i>precedence</i>	报文的优先级别值（0-7）
<b>range</b>	报文的四层端口号范围

<i>lower</i>	四层端口号范围的下限
<i>upper</i>	四层端口号范围的上限
<b>time-range</b>	报文过滤的时间区
<i>time-range-name</i>	报文过滤的时间区名称
<b>tos</b>	报文的服務类型
<i>tos</i>	报文的服務类型值 ( 0-15 )
<i>icmp-type</i>	ICMP 报文的消息类型 ( 0-255 )
<i>icmp-code</i>	ICMP 报文的消息类型代码 ( 0-255 )
<i>icmp-message</i>	ICMP 报文的消息类型名称
<i>operator</i>	操作符 ( lt-小于, eq-等于, gt-大于, neq-不等于, range-范围 )
<b>port</b> [ <i>port</i> ]	端口号, <i>range</i> 需要两个端口号码, 其他的操作符只要一个端口号。
<b>host</b> <i>source-mac-address</i>	源主机的物理地址。
<b>host</b> <i>destination-mac-address</i>	目的主机的物理地址。
<b>VID</b> <i>vid</i>	对指定的 vid 进行匹配
<i>ethernet-type</i>	以太网协议类型
<b>match-all</b>	匹配 tcp flag 的所有位
<i>tcp-flag</i>	tcp flag 标志
<b>established</b>	匹配 tcp flag 中的 rst 或 ack 或位, 不匹配其他位。
<i>text</i>	注释信息

【缺省配置】 没有 ACL 配置, 也没有 ACL 规则配置

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了使用访问列表对数据进行过滤, 首先必须通过命令 **access-list** 定义一系列访问列表规则语句。您可以根据具体实际需要不同种类的访问列表:

- IP 标准 ACL ( 1-99, 1300-1999 ) 只对源地址进行控制。
- IP 扩展 ACL ( 100-199, 2000-2699 ), 可以根据源目的地址进行复杂的控制。
- MAC 扩展 ACL ( 700-799 ), 可以根据源和目的 MAC 地址以及以太网类型进行匹配
- 专家级扩展访问列表 ( 2700-2899 ), IP 标准 ACL、IP 扩展 ACL 以及 MAC 扩展 ACL 的综合。允许在专家级扩展 ACL 中同时配置上述三种 ACL 规则, 另外, 专家级扩展 ACL 还可以对 VLAN ID 进行匹配过滤。

 对于三层路由协议 ( 包括单播路由协议、多播路由协议 ) 而言, 访问列表规则中以下参数不支持:  
**precedence precedence/tos tos/fragments/range lower upper/ time-range time-range-name.**

TCP Flag 包含以下部分或全部:

- urg
- ack
- psh
- rst

- syn
- fin

报文优先级别名称如下：

- critical
- flash
- flash-override
- immediate
- internet
- network
- priority
- routine

服务类型名称如下：

- max-reliability
- max-throughput
- min-delay
- min-monetary-cost
- normal

ICMP 报文消息类型名称如下：

- administratively-prohibited
- dod-host-prohibited
- dod-net-prohibited
- echo
- echo-reply
- fragment-time-exceeded
- general-parameter-problem
- host-isolated
- host-precedence-unreachable
- host-redirect
- host-tos-redirect
- host-tos-unreachable
- host-unknown
- host-unreachable
- information-reply
- information-request
- mask-reply
- mask-request
- mobile-redirect
- net-redirect
- net-tos-redirect
- net-tos-unreachable
- net-unreachable

- network-unknown
- no-room-for-option
- option-missing
- packet-too-big
- parameter-problem
- port-unreachable
- precedence-unreachable
- protocol-unreachable
- redirect
- router-advertisement
- router-solicitation
- source-quench
- source-route-failed
- time-exceeded
- timestamp-reply
- timestamp-request
- ttl-exceeded
- unreachable

下面是 TCP 端口名称，TCP 可以使用端口名称或端口号来指定具体的端口：

- bgp
- chargen
- cmd
- daytime
- discard
- domain
- echo
- exec
- finger
- ftp
- ftp-data
- gopher
- hostname
- ident
- irc
- klogin
- kshell
- login
- nntp
- pim-auto-rp
- pop2
- pop3



- smtp
- sunrpc
- syslog
- tacacs
- talk
- telnet
- time
- uucp
- whois
- www

下面是 UDP 端口名称，UDP 可以使用端口名称或端口号来指定具体的端口：

- biff
- bootpc
- bootps
- discard
- dnsix
- domain
- echo
- isakmp
- mobile-ip
- nameserver
- netbios-dgm
- netbios-ns
- netbios-ss
- ntp
- pim-auto-rp
- rip
- snmp
- snmptrap
- sunrpc
- syslog
- tacacs
- talk
- tftp
- time
- who
- xdmcp

以太网协议类型 Ethernet-type 如下：

- aarp
- arp
- appletalk

- decnet-iv
- diagnostic
- etype-6000
- etype-8042
- lat
- lavc-sca
- mop-console
- mop-dump
- mumps
- netbios
- vines-echo
- xns-idp

 如果要删除 ACL 规则，需要进入 ACL 模式通过 **no {sn | permit | deny}** 命令删除。

#### 【配置举例】 1：IP 标准访问列表示例

下面的 IP 基本访问列表允许源地址为 192.168.1.64 - 192.168.1.127 的报文通过，其他的所有报文拒绝：

```
Ruijie(config)# access-list 1 permit 192.168.1.64 0.0.0.63
```

#### 2：IP 扩展访问列表示例

下面的 IP 扩展访问列表允许 DNS 报文和 ICMP 报文通过：

```
Ruijie(config)# access-list 102 permit tcp any any eq domain log
Ruijie(config)# access-list 102 permit udp any any eq domain log
Ruijie(config)# access-list 102 permit icmp any any echo log
Ruijie(config)# access-list 102 permit icmp any any echo-reply
```

#### 3：MAC 扩展访问列表示例

拒绝 MAC 为 00d0f8000c0c 的源主机发送类型为 100 的以太网帧，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。

```
Ruijie(config)# access-list 702 deny host 00d0f8000c0c any aarp
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mac access-group 702 in
```

#### 4：Expert 扩展访问列表示例

创建及显示一条 Expert Extended ACL，该专家 ACL 拒绝源 IP 地址为 192.168.12.3 并且源 MAC 地址为 00d0.f800.0044 的所有 TCP 报文。

```
Ruijie(config)# access-list 2702 deny tcp host
192.168.12.3 mac 00d0.f800.0044 any any
Ruijie(config)# access-list 2702 permit any any any any
Ruijie(config)# show access-lists
expert access-list extended 2702
10 deny tcp host 192.168.12.3 mac 00d0.f800.0044 any any
```

```
20 permit any any any any
```

- 【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息，包括 ACL 规则信息。  
 2：使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括 ACL 规则信息。  
 3：使用 **show access-lists name** 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括 ACL 规则信息。

【提示信息】 如果往同一条 ACL 里重复添加相同的 ACL 规则时，则提示错误信息：

```
failed, for the entry is existed or the sequence number has been allocated!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.3 access-list list-remark

为指定的 ACL 添加注释信息。

**access-list id list-remark text**

删除 ACL 注释信息

**no access-list id list-remark**

参数	描述
<i>id</i>	ACL 编号。可配范围：IP 标准 ACL ( 1-99 ,1300-1999 )、IP 扩展 ACL ( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 )
<i>text</i>	注释信息

【缺省配置】 没有 ACL 注释信息

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了便于查看某条 ACL 的作用，可以使用本命令为指定的 ACL 添加注释信息。如果指定的 ACL 不存在，本命令会先创建该 ACL，然后再添加注释信息。

【配置举例】 1：创建编号为 1 的 ACL 并为该 ACL 添加 “this acl is to filter the host 192.168.4.12” 的注释信息：

```
Ruijie(config)# ip access-list extended 100
```

```
Ruijie(config)# access-list 100 list-remark this acl is to filter the host 192.168.4.12
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息，包括 ACL 的注释信息。

- 2：使用 **show access-list** *sid* 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 的注释信息。
- 3：使用 **show access-lists** *name* 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 的注释信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 access-list remark

为接下来要配置的 ACL 规则添加注释信息。

**access-list** *id* **remark** *text*

删除 ACL 规则注释信息

**no access-list** *id* **remark** *text*

参数	描述
<i>id</i>	ACL 编号。可配范围：IP 标准 ACL ( 1-99 ,1300-1999 )、IP 扩展 ACL ( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 )
<i>text</i>	注释信息

【缺省配置】 没有 ACL 规则注释信息

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为了便于查看某条 ACL 规则的作用，可以使用本命令为指定的 ACL 规则添加注释信息。如果指定的 ACL 不存在，本命令会先创建该 ACL，然后再添加 ACL 规则注释信息

【配置举例】 1：在编号为 102 的 ACL 中添加一条 ACL 规则注释信息：

```
Ruijie(config)# access-list 102 remark deny-host-10.1.1.1
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息，包括 ACL 规则的注释信息。

2：使用 **show access-lists** *id* 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 规则的注释信息。

3：使用 **show access-lists** *name* 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 规则的注释信息。

【提示信息】 如果在同一条 ACL 下重复添加相同的 ACL 规则注释信息，则提示错误信息：

```
Remark is duplicate
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.5 clear access-list counters

清除 ACL deny 的报文统计数。

**clear access-list counters** [*id* | *name*]

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	ACL 的编号。可配范围：IP 标准 ACL ( 1-99 , 1300-1999 )、IP 扩展 ACL ( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 )
	<i>name</i>	ACL 的名字

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果想重新开始统计指定 ACL 被 deny 的报文匹配信息，可以执行该命令先将该 ACL 的 deny 报文匹配统计计数值清零。

【配置举例】 1：将编号为 1 的 ACL 的报文匹配统计的计数值清零。

使用此命令前：

```
Ruijie #show access-lists
ip access-list standard 1
    10 deny host 50.1.1.2 (10 matches)
    20 permit host 60.1.1.2 (15 matches)
    (10 packets filtered)
```

使用此命令后：

```
Ruijie# end
Ruijie# clear access-list counters
Ruijie# show access-lists
ip access-list standard 1
    10 deny host 50.1.1.2 (10 matches)
    20 permit host 60.1.1.2 (15 matches)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.6 clear counters access-list

清除 ACL 的报文匹配统计计数。

**clear counters access-list** [*id* | *name*]

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	ACL 的编号。可配范围：IP 标准 ACL ( 1-99 , 1300-1999 )、IP 扩展 ACL ( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 )
<i>name</i>	ACL 的名字

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果想重新开始统计指定 ACL 的报文匹配信息，可以执行该命令先将该 ACL 的报文匹配统计计数值清零。

【配置举例】 1：将编号为 2700 的 ACL 的报文匹配统计的计数值清零。

使用此命令前：

```
Ruijie #show access-lists 2700
expert access-list extended 2700
    10 permit ip VID 4 host 192.168.3.55 any host 192.168.99.6 any (88 matches)
    20 deny tcp any any eq login any any (33455 matches)
    30 permit tcp any any host 192.168.6.9 any (10 matches)
```

使用此命令后：

```
Ruijie# clear counters access-list 2700
Ruijie #show access-lists 2700
expert access-list extended 2700
    10 permit ip VID 4 host 192.168.3.55 any host 192.168.99.6 any
    20 deny tcp any any eq login any any
    30 permit tcp any any host 192.168.6.9 any
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 1.7 deny

往一条 ACL 中添加/删除一个拒绝类型的 ACL 规则。

### 1. IP 标准 ACL

- 往 IP 标准 ACL 中添加一条拒绝类型的 ACL 规则

```
[ sn ] deny { source source-wildcard | host source | any } [ time-range tm-range-name ] [ log ]
```

- 从 IP 标准 ACL 中删除一条拒绝类型的 ACL 规则

```
no { sn | { deny { source source-wildcard | host source | any } [ time-range tm-range-name ] [ log ] } }
```

### 2. IP 扩展 ACL

- 往 IP 扩展 ACL 中添加一条拒绝类型的 ACL 规则

```
[ sn ] deny protocol source source-wildcard destination destination-wildcard [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ log ]
```

- 从 IP 扩展 ACL 中删除一条拒绝类型的 ACL 规则

```
no { sn | { deny protocol source source-wildcard destination destination-wildcard [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ log ] } }
```



一些重要协议的 IP 扩展访问控制列表:

Internet Control Message Protocol (ICMP)

```
[ sn ] deny icmp { source source-wildcard | host source | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } [ icmp-type ] [ [ icmp-type icmp-code ] ] [ icmp-message ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ time-range time-range-name ]
```

Transmission Control Protocol (TCP)

```
[ sn ] deny tcp { source source-wildcard | host source | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ match-all tcp-flag | established ]
```

User Datagram Protocol (UDP)

```
[ sn ] deny udp { source source -wildcard | host source | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

### 3. MAC 扩展 ACL

- 往 MAC 扩展 ACL 中添加一条拒绝类型的 ACL 规则

```
[ sn ] deny { any | host source-mac-address } { any | host destination-mac-address } [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ]
```

- 从 MAC 扩展 ACL 中删除一条拒绝类型的 ACL 规则

```
no { sn | { deny { any | host source-mac-address } { any | host destination-mac-address } [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] } }
```

#### 4. 专家级扩展 ACL

- 往专家级扩展 ACL 中添加一条拒绝类型的 ACL 规则

```
[ sn ] deny [ protocol | [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] ] [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

- 从专家级扩展 ACL 中删除一条拒绝类型的 ACL 规则


```
no { sn | { deny [ protocol | [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] ] [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] } }
```

选择字段包含以太网类型 ethernet-type 或 cos 字段时

```
[ sn ] deny { [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] } [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ time-range time-range-name ]
```

选择协议 protocol 字段时

```
[ sn ] deny protocol [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

 一些重要协议的 expert 扩展访问列表:

##### Internet Control Message Protocol (ICMP)

```
[ sn ] deny icmp [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ icmp-type ] [ [ icmp-type [ icmp-code ] ] ] [ icmp-message ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ time-range time-range-name ]
```



**Transmission Control Protocol (TCP)**

```
[ sn ] deny tcp [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source-wildcard | host Source | any } { host
source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination |
any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ]
[ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ match-all tcp-flag | established ]
```

**User Datagram Protocol (UDP)**

```
[ sn ] deny udp [ [ VID [ out ] [ inner in ] ] ] { source source -wildcard | host source | any } { host
source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination |
any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ]
[ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

**Address Resolution Protocol (ARP)**

```
[ sn ] deny arp { vid vlan-id } [ source-mac-address source-wildcard | host source-mac-address | any ] [ host
destination -mac-address | any ] { sender-ip sender-ip-wildcard | host sender-ip | any } { sender-mac
sender-mac-wildcard | host sender-mac | any } { target-ip target-ip-wildcard | host target-ip | any }
```

**【参数说明】**

参数	描述
<i>sn</i>	ACL 规则序号
<i>prefix-length</i>	高位起掩码位数
<b>dscp</b>	有差服务码点
<i>dscp</i>	码点值，范围 0-63
<b>flow-label</b>	流标签
<i>flow-label</i>	流标签值，范围 0-1048575
<b>time-range</b>	报文过滤的时间区
<i>time-range-name</i>	报文过滤的时间区名称

**【缺省配置】** 没有 ACL 规则。

**【命令模式】** ACL 模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 当想拒绝某些报文进入网络时，可以使用该命令往指定的 ACL 里添加一些拒绝类型的 ACL 规则。

**【配置举例】** 1：下例显示如何创建及显示一条 Expert Extended ACL，该专家 ACL 拒绝源 IP 地址为 192.168.4.12 并且源 MAC 地址为 001300498272 的所有 TCP 报文。

```
Ruijie(config)# expert access-list extended 2702
Ruijie(config-exp-nacl)# deny tcp host
192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any
```

```
Ruijie(config-exp-nacl)# permit any any any any
Ruijie(config-exp-nacl)# show access-lists
expert access-list extended 2702
10 deny tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any
20 permit any any any any
Ruijie(config-exp-nacl)#
```

2：下面是 IP 扩展 ACL 使用范例，目的是拒绝 IP 为 192.168.4.12 的源主机提供 TCP 端口为 100 的服务，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法：

```
Ruijie(config)# ip access-list extended ip-ext-acl
Ruijie(config-ext-nacl)# deny tcp host 192.168.4.12 eq 100 any
Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists
ip access-list extended ip-ext-acl
10 deny tcp host 192.168.4.12 eq 100 any
Ruijie(config-ext-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# ip access-group ip-ext-acl in
```

3：下面是 MAC 扩展 ACL 使用范例，目的是拒绝 MAC 为 0013.0049.8272 的源主机发送类型为 100 的以太网帧，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法

```
Ruijie(config)# mac access-list extended macl
Ruijie(config-mac-nacl)# deny host 0013.0049.8272 any aarp
Ruijie(config-mac-nacl)# show access-lists
mac access-list extended macl
10 deny host 0013.0049.8272 any aarp
Ruijie(config-mac-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mac access-group macl in
```

4：下面是 IP 标准 ACL 使用范例，目的是拒绝 IP 为 192.168.4.12 的源主机，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法：

```
Ruijie(config)# ip access-list standard 34
Ruijie(config-ext-nacl)# deny host 192.168.4.12
Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists
ip access-list standard 34
10 deny host 192.168.4.12
Ruijie(config-ext-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# ip access-group 34 in
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息，包括 ACL 下配置的所有规则。

- 2：使用 **show access-lists** *id* 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 下配置的所有规则。
- 3：使用 **show access-lists** *name* 令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 下配置的所有规则。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.8 expert access-group

将一条指定的专家级 ACL 应用到指定的接口的入方向或出方向上。

**expert access-group** { *id* | *name* } { **in** | **out** }

取消专家级 ACL 在指定接口上的入方向或出方向应用

**no expert access-group** { *id* | *name* } { **in** | **out** }

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	专家级 ACL 的编号（2700-2899）
<i>name</i>	专家级 ACL 的名字
<b>in</b>	对进入该接口的报文进行过滤
<b>out</b>	对从该接口输出的报文进行过滤

【缺省配置】 接口模式上没有应用专家级 ACL。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 要使专家级 ACL 生效，需要将 ACL 应用到指定的接口上，此时就可以在接口配置模式下使用该命令。

【配置举例】 1：将名字为 accept\_00d0f8xxxxxx\_only 的专家级 ACL 应用于 GigaEthernet 0/1 上：

```
Ruijie(config)# interface GigaEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# expert access-group accept_00d0f8xxxxxx_only in
```

【检验方法】 1：使用 **show expert access-group** 命令可以查看所有接口下应用的专家级 ACL。

2：使用 **show expert access-group {interface} {interface-name}** 命令可以查看指定接口模式上应用的专家级 ACL。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.9 expert access-list advanced

创建专家级高级 ACL，并进入专家级高级 ACL 配置模式。

**expert access-list advanced** *name*

删除专家级高级 ACL

**no expert access-list advanced** *name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>name</i>	专家级高级 ACL 的名字

【缺省配置】 没有创建专家级高级 ACL

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果用户想匹配过滤一些自定义域时，就可以使用专家级高级 ACL（即 ACL80）。

【配置举例】 1：创建一条名为“adv-acl”的专家级高级 ACL：

```
Ruijie(config)# expert access-list advanced adv-acl
Ruijie(config-exp-dacl)# show access-lists
expert access-list advanced adv-acl
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lisst** 命令可以查看到所有配置的 ACL 信息，包括专家级高级 ACL。  
2：使用 **show access-lists** *name* 命令可以查看到指定名字的 ACL 信息，包括专家级高级 ACL。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.10 expert access-list counter

开启指定的专家扩展 ACL 的报文匹配统计功能。

**expert access-list counter** { *id* | *name* }

关闭该 ACL 的报文匹配统计功能

**no expert access-list counter** { *id* | *name* }

### 【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	专家级扩展 ACL 的编号 ( 2700-2899 )
<i>name</i>	专家级扩展 ACL 的名字

【缺省配置】 关闭专家级扩展 ACL 的报文匹配统计功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果要大致了解网络流量情况,特别是网络中是否正受到大量非法攻击,可以通过分析 ACL 的报文匹配统计信息得到一个大概的结论。

【配置举例】 1: 开启名为 “exp-acl” 的专家扩展 ACL 的报文匹配统计功能:

```
Ruijie(config)# expert access-list counter exp-acl
Ruijie(config)# show access-lists
expert access-list extended exp-acl
 10 permit ip VID 4 host 192.168.3.55 any host 192.168.99.6 any (16 matches)
 20 deny tcp any any eq login any any (78 matches)
```

2: 关闭名为 “exp-acl” 的专家扩展 ACL 的报文匹配统计功能::

```
Ruijie(config)#no expert access-list counter exp-acl
Ruijie(config)# show access-lists
expert access-list extended 2700
 10 permit ip VID 4 host 192.168.3.55 any host 192.168.99.6 any
 20 deny tcp any any eq login any any
```

【检验方法】 1: 使用 **show running** 命令可以查看到哪些 ACL 上开启了报文匹配统计功能。

2: 使用 **show access-list** 命令可以查看到所有开启了报文匹配统计功能的 ACL 的报文匹配统计结果。包括专家级 ACL

2: 使用 **show access-list id** 命令可以查看到指定 ACL 下有哪些 ACE 匹配到了报文, 匹配了多少个。

3: 使用 **show access-list name** 命令可以查看到指定 ACL 下有哪些 ACE 匹配到了报文, 匹配了多少个。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.11 expert access-list extended

创建专家级扩展 ACL，并进入该配置模式。

**expert access-list extended { id | name }**

删除专家级扩展 ACL

**no expert access-list extended { id | name }**

【参数说明】

参数	描述
id	专家级扩展 ACL 的编号（ 2700-2899 ）
name	专家级扩展 ACL 的名字

【缺省配置】 没有创建专家级扩展 ACL

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果想在一条 ACL 里同时达到 IP 标准 ACL、IP 扩展 ACL 以及 MAC 扩展 ACL 的过滤效果时，可以使用专家级扩展 ACL。

【配置举例】 1：创建一条名为 “exp-acl” 的专家级扩展 ACL：

```
Ruijie(config)# expert access-list extended exp-acl
Ruijie(config-exp-nacl)# show access-lists
expert access-list extended exp-acl
Ruijie(config-exp-nacl)#
```

2：创建一条编号为 2704 的专家扩展 ACL：

```
Ruijie(config)# expert access-list extended 2704
Ruijie(config-exp-nacl)# show access-lists
expert access-list extended 2704
Ruijie(config-exp-nacl)#
```

- 【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有配置的 ACL 信息，包括专家级 ACL。
- 2：使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定编号的 ACL 信息，包括专家级 ACL。
- 3：使用 **show access-lists name** 命令可以查看到指定名字的 ACL 信息，包括专家级 ACL。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.12 expert access-list new-fragment-mode

将专家级扩展 ACL 的分片报文匹配模式从默认匹配模式切换到新匹配模式

**expert access-list new-fragment-mode** { *id* | *name* }

恢复分片报文匹配模式为默认状态

**no expert access-list new-fragment-mode** { *id* | *name* }

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	专家级扩展 ACL 的编号（2700-2899）
<i>name</i>	专家级扩展 ACL 的名字

【缺省配置】 使用默认的分片报文匹配模式。默认情况下，如果 ACL 规则带有 fragment 标识，则只会去匹配分片报文的非首片报文；如果 ACL 规则不带有 fragment 标识，则匹配所有报文，包括分片报文（首片报文和后续的所有分片报文）和非分片报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当 ACL 规则中带有 fragment 标识时，分片报文默认匹配模式和新匹配模式没有匹配，其区别仅在 ACL 规则不带有 fragment 标识时。当 ACL 规则中不带有 fragment 标识时，如果要求首片报文匹配 ACL 规则中用户定义的所有匹配域(包括三层和四层信息)，而非首片报文则只匹配 ACL 规则中的非四层信息，则可以使用本命令将指定 ACL 的分片报文匹配模式切换到新匹配模式。

【配置举例】 1：将 ID 为 2700 的 ACL 分片报文匹配模式从默认的匹配模式切换新的匹配模式。

```
Ruijie(config)#expert access-list new-fragment-mode 2700
```

【检验方法】 使用 **show running** 命令可以查看到有哪些专家级 ACL 上开启分片报文新匹配模式。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.13 expert access-list resequence

对专家级扩展 ACL 的规则表项的序号进行重排

**expert access-list resequence** { *id* | *name* } *start-sn* *inc-sn*

恢复默认值

**no expert access-list resequence** { *id* | *name* }

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	专家级扩展 ACL 的编号 ( 2700-2899 )
<i>name</i>	专家级扩展 ACL 的名字
<i>start-sn</i>	序号起始值 ( 1-2147483647 )
<i>inc-sn</i>	序号增量 ( 1-2147483647 )

【缺省配置】 start-sn : 10  
inc-sn : 10

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在实际使用中，有可能会在专家级扩展 ACL 中执行多次的添加和删除规则的操作，一段时间后，序号会变得比较凌乱，此时，可以使用本命令对 ACL 规则表项的序号进行重排，使序号变规整。

【配置举例】 1：对名为“exp-acl”的专家级扩展 ACL 规则表项按照起始序号为 21、增量为 43 进序号重排。

配置此命令前：

```
Ruijie# show access-lists
expert access-list extended exp-acl
 10 permit ip any any any any
 20 deny ip any any any any
```

配置此命令之后：

```
Ruijie# config
Ruijie(config)# expert access-list resequence exp-acl 21 43
Ruijie(config)# exit
```



```
Ruijie# show access-lists
expert access-list extended exp-acl
 21 permit ip any any any any
 64 deny ip any any any any
```

- 【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 下的规则表项最新序号。  
2：使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。  
3：使用 **show access-lists name** 命令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.14 global ip access-group

配置全局安全 ACL 在接口上生效

**global ip access-group**

取消全局安全 ACL 在接口上生效，取将接口配置为全局安全 ACL 的例外口

**no global ip access-group**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省情况下，全局安全 ACL 在接口上生效。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当将接口配置成全局安全 ACL 的例外口后，如果想重新让全局安全 ACL 在该接口上生效时，可以使用该命名进行配置。

【配置举例】 1：配置全局安全 ACL 在 fastEthernet0/0 上生效：

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#global ip access-group
```

【检验方法】 1：使用 **show running** 命令可以查看到是否有接口配置成全局安全 ACL 的例外口。

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 1.15 ip access-group

将指定的 ACL 应用于全局模式或接口  
**ip access-group** { *id* | *name* } { **in** | **out** }

取消 ACL 和全局模式或接口的关联  
**no ip access-group** { *id* | *name* } { **in** | **out** }

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 ( 1-199 , 1300-2699 )
	<i>name</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的名字
	<b>in</b>	对进入该接口的报文进行过滤
	<b>out</b>	对从该接口输出的报文进行过滤

- 【缺省配置】 全局、接口模式上没有应用 ACL。
- 【命令模式】 全局、接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 要使得 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 生效，可以使用本命令将 ACL 应用到全局模式上或接口上，这样就可以对所有接口、指定的接口上的进出的报文进行控制。
- 【配置举例】 1：在 fastEthernet0/0 上应用编号为 120 的 ACL 对进入的报文进行过滤：

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip access-group 120 in
```
- 【检验方法】 1：使用 **show ip access-group** 命令可以查看到所有 IP 标准和 IP 扩展 ACL 的应用信息  
2：使用 **show ip access-group {interface} {interface-name}** 命令可以查看到指定接口模式上的 IP 标准和 IP 扩展 ACL 的应用信息。

- 【提示信息】

1：在接口上应用 ACL 时，如果已经有一条以下类型的 ACL 应用在该接口的同一方向上，则提示错误信息：  
IP 标准 ACL、IP 扩展 ACL、MAC 扩展 ACL、专家级 ACL。  
Another acl has attached at GigabitEthernet 0/2, Operation fail.

2：取消接口上的 ACL 应用时，如果指定的 ACL 没有应用在该接口的指定方向上，则提示错误信息：  
The acl has not attached at %, Operation fail
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

1.16 ip access-list

- 创建 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL，并进入 ACL 模式

**ip access-list { extended | standard } { id | name }**
- 删除该 ACL

**no ip access-list { extended | standard } { id | name }**
- 【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	IP 访问列表的编号，标准( 1-99 , 1300-1999 )，扩展( 100-199 , 2000-2699 )
<i>name</i>	IP 访问列表的名字
- 【缺省配置】

没有任何 ACL
- 【命令模式】

全局模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

如果只想基于源 IP 对 IP 报文进行匹配过滤，可以创建 IP 标准 ACL；如果想更想精细地控制 IP 报文，比如还想基于目的 IP 或者甚至基于四层信息来对报文进行匹配过滤，就需要创建 IP 扩展 ACL。两种 IP ACL 可匹配的字段请参考 **deny** 和 **permit** 命令的标准和扩展形式。使用 **show access-lists** 命令查看 ACL 设置。
- 【配置举例】

1：创建名为 “std-acl” 的标准 IP ACL：

Ruijie(config)# ip access-list standard std-acl  
Ruijie(config-std-nacl)# show access-lists  
ip access-list standard std-acl  
Ruijie(config-std-nacl)#

2 : 创建编号为 “123 ”的扩展 ACL :

```
Ruijie(config)# ip access-list extended 123
Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists
ip access-list extended 123
```

【检验方法】 使用 **show access-lists** 命令可以查看 ACL 配置。

【提示信息】 1 : 创建命名的 IP 标准或 IP 扩展 ACL 时，如果指定的名字已经被其他类型的 ACL 使用了，则提示错误信息：

```
ACL type error, current ACL has been set to type %. ( 其中%s 为 ip standard、 ip extended、 mac extended、
expert extended、 expert advanced 的其中之一 )。
```

2 : 当创建命名的 IP 标准或 IP 扩展 ACL 时，如果设备中已创建的命名 ACL ( 所有类型的命名 ACL ) 数量已经达到 500 条，则提示错误信息：

```
Failed to create user-defined acl for the max-limit has been reached
```

3 : 当创建命名的 IP 标准或 IP 扩展 ACL 时，如果输入的名字长度超过 99 个字符，则提示错误信息：

```
Name is too long
```

4 : 当创建命名的 IP 标准或 IP 扩展 ACL 时，如果输入的名字以数字开头，或名字为 “in” 或 “out”，则提示错误信息：

```
Invalid name
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.17 ip access-list counter

开启 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的报文匹配统计功能。

```
ip access-list counter { id | name }
```

关闭 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的报文匹配统计功能

```
no ip access-list counter { id | name }
```

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	IP 标识 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 标准 1-99 ,1300-1999 ) 扩展 100-199 , 2000-2699 )
<i>name</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 名字

【缺省配置】 关闭 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的报文匹配统计功能

- 【命令模式】全局模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】如果想监控某条 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的报文匹配情况，可以使用本命令开启。
- 【配置举例】

1：开启 IP 标准 ACL 的报文统计功能：

```
Ruijie(config)# ip access-list counter std-acl
Ruijie(config-std-nacl)# show access-lists
ip access-list standard std-acl
 10 permit 195.168.6.0 0.0.0.255 (999 matches)
 20 deny host 5.5.5.5 time-range tm (2000 matches)
```

2：关闭 IP 标准 ACL 的报文统计功能：

```
Ruijie(config)#no ip access-list counter std-acl
Ruijie(config-std-nacl)# show access-lists
ip access-list standard std-acl
 10 permit 195.168.6.0 0.0.0.255
 20 deny host 5.5.5.5 time-range tm
```
- 【检验方法】使用 **show running** 命令可以查看到哪些 ACL 上开启了报文匹配统计功能
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

1.18 ip access-list log-update interval

配置 IPv4 ACL 报文匹配日志更新间隔

**ip access-list log-update interval *time***

恢复默认值

**no ip access-list log-update interval**

【参数说明】	参数	描述
	<i>time</i>	对于带日志输出选项的 ACL 规则，达到 ACL logging 输出间隔时间就输出报文命中的情况。取值范围为 [0, 1440]，默认值为 5，表示按照每隔 5 分钟输

	出一次某条流的 ACL 匹配日志，配置为 0 表示不输出 ACL logging。
【缺省配置】	5 分钟
【命令模式】	全局模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	对于开启了 logging 功能的 IP 标准或 IP 扩展 ACL 的规则，只要在指定的一段时间内（默认 5 分钟）有匹配到报文，在这段时间超时时会输出一条报文匹配计数的日志信息。如果想改变这个日志输出时间间隔，可以使用本命令进行设置。
【配置举例】	<p>1：将 IPv4 ACL 的报文匹配日志的更新门限值配置为 10 分钟：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# ip access-list log-update interval 10</pre>
【检验方法】	使用 <b>show running</b> 命令可以查看到设置的 IPv4 ACL 报文匹配日志更新间隔信息。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 1.19 ip access-list new-fragment-mode

将 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的分片报文匹配模式从默认的匹配模式切换到新匹配模式

**ip access-list new-fragment-mode** { *id* | *name* }

恢复 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的分片报文匹配模式为默认状态

**no ip access-list new-fragment-mode** { *id* | *name* }

【参数说明】	<table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><i>id</i></td><td>IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 标准 1-99 ,1300-1999 ) 扩展 100-199 , 2000-2699 )</td></tr><tr><td><i>name</i></td><td>IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的名字</td></tr></table>	参数	描述	<i>id</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 标准 1-99 ,1300-1999 ) 扩展 100-199 , 2000-2699 )	<i>name</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的名字
参数	描述						
<i>id</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 标准 1-99 ,1300-1999 ) 扩展 100-199 , 2000-2699 )						
<i>name</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的名字						

【缺省配置】	使用默认的分片报文匹配模式。默认情况下，如果 ACL 规则带有 fragment 标识，则只会去匹配分片报文的非首片报文；如果 ACL 规则不带有 fragment 标识，则匹配所有报文，包括分片报文（首片报文和后续的所有分
--------	--

片报文) 和非分片报文。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当 ACL 规则中带有 **fragment** 标识时，分片报文默认匹配模式和新匹配模式没有匹配，其区别仅在 ACL 规则不带有 **fragment** 标识时。当 ACL 规则中不带有 **fragment** 标识时，如果要求首片报文匹配 ACL 规则中用户定义的所有匹配域(包括三层和四层信息)，而非首片报文则只匹配 ACL 规则中的非四层信息，则可以使用本命令将指定 ACL 的分片报文匹配模式切换到新匹配模式。

【配置举例】 1：将 ID 为 100 的 ACL 分片报文匹配模式从默认的匹配模式切换新的匹配模式：

```
Ruijie(config)#ip access-list new-fragment-mode 100
```

【检验方法】 使用 **show running** 命令可以查看到哪些 ACL 上开启了分片报文新匹配模式功能

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.20 ip access-list resequence

对 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的规则表项的序号进行重排

**ip access-list resequence** { *id* | *name* } *start-sn* *inc-sn*

恢复默认值

**no ip access-list resequence** { *id* | *name* }

【参数说明】

参数	描述
<i>id</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的编号 标准( 1-99 ,1300-1999 ) 扩展( 100-199 , 2000-2699 )
<i>name</i>	IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 的 ACL 名字
<i>start-sn</i>	序号起始值 ( 1-2147483647 )
<i>inc-sn</i>	序号增量 ( 1-2147483647 )

【缺省配置】 start-sn : 10

inc-sn : 10

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在实际使用中，有可能会在 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL 中执行多次的添加和删除规则的操作，一段时间后，序号会变得比较凌乱，此时，可以使用本命令对 ACL 规则表项的序号进行重排，使序号变规整。

【配置举例】 1：对编号为 1 的 ACL 规则表项按照起始序号为 21、增量为 43 进序号重排。

配置此命令前：

```
Ruijie# show access-lists
ip access-list standard 1
10 permit host 192.168.4.12
20 deny any any
```

配置此命令之后：

```
Ruijie# config
Ruijie(config)# ip access-list resequence 1 21 43
Ruijie(config)# exit
Ruijie# show access-lists
ip access-list standard 1
21 permit host 192.168.4.12
64 deny any any
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 下的规则表项最新序号。  
2：使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。  
3：使用 **show access-lists name** 令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.21 list-remark

为指定的 ACL 添加注释信息

**list-remark text**

删除 ACL 注释信息

**no list-remark**



【参数说明】	参数	描述
	<i>text</i>	注释信息
【缺省配置】	没有 ACL 注释信息	
【命令模式】	ACL 模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	为了便于查看某条 ACL 的作用，可以使用本命令为指定的 ACL 添加注释信息。也可以在全局配置模式下直接使用 <b>access-list list-remark</b> 命令为 ACL 添加注释信息。	
【配置举例】	<p>1：为编号为 102 的 IP 扩展 ACL 添加 “this acl is to filter the host 192.168.4.12” 的注释信息：</p> <pre>Ruijie(config)# ip access-list extended 102 Ruijie(config-ext-nacl)# list-remark this acl is to filter the host 192.168.4.12 Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists ip access-list extended 102 deny ip host 192.168.4.12 any 1000 hits this acl is to filter the host 192.168.4.12 Ruijie(config-ext-nacl)#</pre>	
【检验方法】	<p>1：使用 <b>show access-lists</b> 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息，包括 ACL 的注释信息。</p> <p>2：使用 <b>show access-lists id</b> 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 的注释信息。</p> <p>3：使用 <b>show access-lists name</b> 令可以查看到指定 ACL 的配置信息，包括该 ACL 的注释信息。</p>	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.22 mac access-group

将一条 MAC 扩展 ACL 应用到指定的接口。

**mac access-group** { *id* | *name* } { *in* | *out* }

取消 MAC 扩展 ACL 应用

**no mac access-group** { *id* | *name* } { *in* | *out* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	MAC 扩展 ACL 的编号 ( 700-799 )
	<i>name</i>	MAC 扩展 ACL 的名字
	<b>in</b>	对进入该接口的报文进行过滤
	<b>out</b>	对从该接口输出的报文进行过滤
【缺省配置】	接口模式上没有应用 MAC 扩展 ACL	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	要使得 MAC 扩展 ACL 生效, 可以使用本命令将 ACL 应用到某个接口上, 这样就可以实现对所有接口、该指定接口上的进出的以太网报文进行控制。	
【配置举例】	1 : 将名称为“accept_00d0f8xxxxxx_only”的 MAC 扩展 ACL 应用于接口 GigEthernet 1/1 上 : <pre>Ruijie(config)# interface GigEthernet 1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mac access-group accept_00d0f8xxxxxx_only in</pre>	
【检验方法】	1 : 使用 <b>show mac access-group</b> 命令可以查看到所有 MAC 扩展 ACL 的应用信息 2 : 使用 <b>show mac access-group {interface} {interface-name}</b> 命令可以查看到指定接口模式上的 MAC 扩展 ACL 的应用信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.23 mac access-list counter

开启 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能。

**mac access-list counter** { *id* | *name* }

关闭 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能

**no mac access-list counter** { *id* | *name* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	MAC 扩展 ACL 的编号 ( 700-799 )
	<i>name</i>	MAC 扩展 ACL 的名字

- 【缺省配置】 关闭 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能。
- 【命令模式】 全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 要了解 MAC 扩展 ACL 的运行情况，可以通过本命令开启 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能，达到监控以太网二层报文的匹配过滤情况。
- 【配置举例】
- 1：开启名为 “mac-acl” 的 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能：
- ```
Ruijie(config)# mac access-list counter mac-acl
Ruijie(config)# show access-lists
mac access-list extended mac-acl
 10 permit host 0023.56ac.8965 any (170 matches)
 20 deny any any etype-any cos 6 (239 matches)
```
- 2：关闭名为 “mac-acl” 的 MAC 扩展 ACL 的报文匹配统计功能：
- ```
Ruijie(config)#no mac access-list counter mac-acl
Ruijie(config)# show access-lists
mac access-list extended mac-acl
 10 permit host 0023.56ac.8965 any
 20 deny any any etype-any cos 6
```
- 【检验方法】 使用 **show running** 命令可以查看到哪些 MAC 扩展 ACL 上开启了报文匹配统计功能。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

## 1.24 mac access-list extended

创建 MAC 扩展 ACL，并进入 ACL 模式

**mac access-list extended** { *id* | *name* }

删除 MAC 扩展 ACL

**no mac access-list extended** { *id* | *name* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	MAC 扩展 ACL 的编号 ( 700-799 )
	<i>name</i>	MAC 扩展 ACL 的名字
【缺省配置】	没有 MAC 扩展 ACL。	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	如果要对网络中的二层报文进行安全过滤, 需要使用 MAC 扩展 ACL, 首先要使用本命令创建 MAC 扩展 ACL。	
【配置举例】	1 : 创建一条名为 “mac-acl” 的 MAC 扩展 ACL :	
	<pre>Ruijie(config)# mac access-list extended mac-acl Ruijie(config-mac-nacl)# show access-lists mac access-list extended mac-acl</pre>	
	2 : 创建一条编号为 704 的 MAC 扩展 ACL :	
	<pre>Ruijie(config)# mac access-list extended 704 Ruijie(config-mac-nacl)# show access-lists mac access-list extended 704</pre>	
【检验方法】	1 : 使用 <b>show access-lists</b> 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息。	
	2 : 使用 <b>show access-lists id</b> 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息。	
	3 : 使用 <b>show access-lists name</b> 令可以查看到指定 ACL 的配置信息。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.25 mac access-list resequence

对 MAC 扩展 ACL 的规则表项的序号进行重排

**mac access-list resequence** { *id* | *name* } *start-sn inc-sn*

恢复默认值

**no mac access-list resequence** { *id* | *name* }

【参数说明】	参数	描述
	<i>id</i>	MAC 扩展 ACL 的编号 ( 700-799 )
	<i>name</i>	MAC 扩展 ACL 的名字
	<i>start-sn</i>	序号起始值 ( 1-2147483647 )
	<i>inc-sn</i>	序号增量 ( 1-2147483647 )
【缺省配置】	start-sn : 10 inc-sn : 10	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	在实际使用中,有可能会在 MAC 扩展 ACL 中执行多次的添加和删除规则的操作,一段时间后,序号会变得比较凌乱,此时,可以使用本命令对 ACL 规则表项的序号进行重排,使序号变规整。	
【配置举例】	<p>1 : 对名为 “mac-acl” 的 MAC 扩展 ACL 规则表项按照起始序号为 21、增量为 43 进序号重排。</p> <p>配置此命令前 :</p> <pre>Ruijie# show access-lists mac access-list extended mac-acl   10 permit any any etype-any   20 deny any any etype-any</pre> <p>配置此命令之后 :</p> <pre>Ruijie# config Ruijie(config)# mac access-list resequence exp-acl 21 43 Ruijie(config)# exit Ruijie# show access-lists mac access-list extended mac-acl   21 permit any any etype-any   64 deny any any etype-any</pre>	
【检验方法】	<p>1 : 使用 <b>show access-lists</b> 命令可以查看到所有 ACL 下的规则表项最新序号。</p> <p>2 : 使用 <b>show access-lists id</b> 命令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。</p> <p>3 : 使用 <b>show access-lists name</b> 令可以查看到指定 ACL 下的规则表项最新序号。</p>	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 1.26 permit

往一条 ACL 中添加/删除一个允许类型的 ACL 规则。

### 5. IP 标准 ACL

- 往 IP 标准 ACL 中添加一条允许类型的 ACL 规则

```
[ sn ] permit { source source-wildcard | host source | any } [ time-range tm-range-name ] [ log ]
```

- 从 IP 标准 ACL 中删除一条允许类型的 ACL 规则

```
no { sn / { permit { source source-wildcard | host source | any } [ time-range tm-range-name ] [ log ] } }
```

### 6. IP 扩展 ACL

- 往 IP 扩展 ACL 中添加一条允许类型的 ACL 规则

```
[ sn ] permit protocol source source-wildcard destination destination-wildcard [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ log ]
```

- 从 IP 扩展 ACL 中删除一条允许类型的 ACL 规则

```
no { sn / { permit protocol source source-wildcard destination destination-wildcard [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ log ] } }
```

---

 一些重要协议的 IP 扩展访问控制列表:

---

Internet Control Message Protocol (ICMP) :

```
[ sn ] permit icmp { source source-wildcard | host source | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } [ icmp-type ] [ [ icmp-type [ icmp-code ] ] [ icmp-message ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ time-range time-range-name ]
```

Transmission Control Protocol (TCP) :

```
[ sn ] permit tcp { source source-wildcard | host Source | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ match-all tcp-flag | established ]
```

User Datagram Protocol (UDP) :

```
[ sn ] permit udp { source source -wildcard | host source | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

## 7. MAC 扩展 ACL

- 往 MAC 扩展 ACL 中添加一条允许类型的 ACL 规则

```
[ sn ] permit { any | host source-mac-address / source-mac-address mask } { any | host destination-mac-address / destination-mac-address mask } [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ]
```

- 从 MAC 扩展 ACL 中删除一条允许类型的 ACL 规则

```
no { sn / { permit { any | host source-mac-address / source-mac-address mask } { any | host destination-mac-address / destination-mac-address mask } [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] } }
```

## 8. 专家级扩展 ACL

- 往专家级扩展 ACL 中添加一条允许类型的 ACL 规则

```
[ sn ] permit [ protocol | [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] ] [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

- 从专家级扩展 ACL 中删除一条允许类型的 ACL 规则

```
no { sn / { permit [ protocol | [ ethernet-type ] [ cos [ out ] [ inner in ] ] ] [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] } }
```

选择字段包含以太网类型 Ethernet-type 或 cos 字段时：

```
[ sn ] permit { ethernet-type | cos [ out ] [ inner in ] } [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ time-range time-range-name ]
```

选择协议 Protocol 字段时：

```
[ sn ] permit protocol [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host destination-mac-address | any } [ precedence precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```



一些重要协议的 Expert 扩展访问列表：

Internet Control Message Protocol (ICMP)：

```
[ sn ] permit icmp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host source | any } { host source-mac-address | any } { destination destination-wildcard | host destination | any } { host
```

```
destination-mac-address | any } [ icmp-type ] [ [ icmp-type [ icmp-code ] ] | [ icmp-message ] ] [ precedence
precedence ] [ tos tos ] [ fragment ] [ time-range time-range-name ]
```

Transmission Control Protocol (TCP) :

```
[ sn ] permit tcp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source-wildcard | host Source | any } { host
source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination |
any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos]
[ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ] [ match-all tcp-flag | established ]
```

User Datagram Protocol (UDP)

```
[ sn ] permit udp [ VID [ out ] [ inner in ] ] { source source -wildcard | host source | any } { host
source-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] { destination destination-wildcard | host destination |
any } { host destination-mac-address | any } [ operator port [ port ] ] [ precedence precedence ] [ tos tos]
[ fragment ] [ range lower upper ] [ time-range time-range-name ]
```

Address Resolution Protocol (ARP)

```
[ sn ] permit arp { vid vlan-id } [ host source-mac-address | any ] [ host destination -mac-address | any]
{ sender-ip sender-ip-wildcard | host sender-ip | any } { sender-mac sender-mac-wildcard | host sender-mac
| any } { target-ip target-ip-wildcard | host target-ip | any }
```

#### 9. 专家级高级 ACL

- 往专家级高级 ACL 中添加一条允许类型的 ACL 规则

```
[ sn ] permit hex hex-mask offset
```

- 从专家级高级 ACL 中删除一条允许类型的 ACL 规则

```
no { sn | permit hex hex-mask offset }
```

#### 【参数说明】

参数	描述
<i>sn</i>	ACL 规则序号
<i>prefix-length</i>	高位起掩码位数
<b>dscp</b>	有差服务码点
<i>dscp</i>	码点值， 范围 0-63.
<b>flow-label</b>	流标签
<i>flow-label</i>	流标签值，范围 0-1048575
<b>time-range</b>	报文过滤的时间区
<i>time-range-name</i>	报文过滤的时间区名称
<i>hex</i>	以 16 进制表示的匹配域，配置专家级高级 ACL 规则时使用
<i>hex-mask</i>	以 16 进制表示的匹配域掩码，配置专家级高级 ACL 规则时使用
<i>offset</i>	匹配开始的位置，配置专家级高级 ACL 规则时使用

#### 【缺省配置】

没有 ACL 规则配置



【命令模式】 ACL 模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 当想允许某些报文进入网络时，可以使用该命令往指定的 ACL 里添加一些允许类型的 ACL 规则。

【配置举例】 1：下例显示如何创建及显示一条 Expert Extended ACL，该专家 ACL 允许源 IP 地址为 192.168.4.12 并且源 MAC 地址为 001300498272 的所有 TCP 报文。

```
Ruijie(config)# expert access-list extended exp-acl
Ruijie(config-exp-nacl)# permit tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any
Ruijie(config-exp-nacl)# deny any any any any
Ruijie(config-exp-nacl)# show access-lists
expert access-list extended exp-acl
10 permit tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any
20 deny any any any any
Ruijie(config-exp-nacl)#
```

2：下面是 IP 扩展 ACL 使用范例，目的是准许 IP 为 192.168.4.12 的源主机提供 TCP 端口为 100 的服务，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法：

```
Ruijie(config)# ip access-list extended 102
Ruijie(config-ext-nacl)# permit tcp host 192.168.4.12 eq 100 any
Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists
ip access-list extended 102
10 permit tcp host 192.168.4.12 eq 100 any
Ruijie(config-ext-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# ip access-group 102 in
```

3：下面是 MAC 扩展 ACL 使用范例，目的是准许 MAC 为 0013.0049.8272 的源主机发送类型为 100 的以太网帧，并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法：

```
Ruijie(config)# mac access-list extended 702
Ruijie(config-mac-nacl)# permit host 0013.0049.8272 any aarp
Ruijie(config-mac-nacl)# show access-lists
mac access-list extended
10 permit host 0013.0049.8272 any aarp702
Ruijie(config-mac-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mac access-group 702 in
```

4：下面是 ip 标准 ACL 使用范例，目的是允许 IP 为 192.168.4.12 的源主机，并应用到接口 1。配置方法：

```
Ruijie(config)# ip access-list standard std-acl
```

```
Ruijie(config-std-nacl)# permit host 192.168.4.12
Ruijie(config-std-nacl)# show access-lists
ip access-list standard std-acl
10 permit host 192.168.4.12
Ruijie(config-std-nacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# ip access-group std-acl in
```

5 :下面是专家级高级 ACL 使用范例 ,目的是允许 IP 为 192.168.4.12 的源主机 ,并应用到接口 gigabitethernet 1/1。配置方法 :

```
Ruijie(config)# expert access-list advanced adv-acl
Ruijie(config-exp-dacl)# permit a0c8040c ffffffff 38
Ruijie(config-exp-dacl)# show access-lists
expert access-list advanced adv-acl
 10 permit a0c8040c ffffffff 38
Ruijie(config-exp-dacl)# exit
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if)# expert access-group adv-acl in
```

- 【检验方法】
- 1 :使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息 ,包括 ACL 下配置的所有规则。
- 2 :使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息 ,包括该 ACL 下配置的所有规则。
- 3 :使用 **show access-lists name** 令可以查看到指定 ACL 的配置信息 ,包括该 ACL 下配置的所有规则。
- 【提示信息】
- 
- 【常见错误】
- 
- 【平台说明】
- 

1.27 redirect destination interface

配置 ACL 重定向接口 ,使得符合规则的报文流重定向到指定的接口。

**redirect destination interface** *interface-name* **acl** { *id* | *name* } **in**

删除 ACL 重定向配置。

**no redirect destination interface** *interface-name* **acl** { *id* | *name* } **in**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	重定向接口的名字
	<i>id</i>	ACL 的编号

<i>name</i>	ACL 的名字
-------------	---------

- 【缺省配置】 没有 ACL 重定向配置
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 在接口上配置 ACL 重定向，可以让从该接口进来的符合 ACL 规则的报文流重定向到指定的接口上。比如，想监控某条 ACL 的运行情况，就可以配置该命令进行配置。
- 【配置举例】 例 1：将从接口 gigabitEthernet 0/3 进来的符合名为 “acl1” 规则的报文流重定向到接口 gigabitEthernet 0/2 上：
- ```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/3
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/3)# redirect destination interface gigabitEthernet 0/2 acl1 in
```
- 【检验方法】 1：使用 **show redirect** 命令可以查看到的 ACL 重定向配置信息。  
2：使用 **show redirect interface interface-name** 命令可以查看到指定接口上配置的所有重定向配置信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.28 remark

在 ACL 中给 ACE 添加注释信息

**remark text**

删除 ACE 注释信息


**no remark text**

| 【参数说明】 | 参数          | 描述   |
|--------|-------------|------|
|        | <i>text</i> | 注释信息 |

- 【缺省配置】 ACE 没有注释信息
- 【命令模式】 ACL 模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 为指定的 ACE 添加注释信息。

 只允许至多 100 个字符，不允许一个 ACL 内出现 2 条相同内容注释。

 删除 ace 时候会将该条 ace 与对应的注释信息也一起删除。

【配置举例】 1：在编号为 102 的 IP 扩展 ACL 中为 ACE 添加注释信息：

```
Ruijie(config)# ip access-list extended 102
Ruijie(config-ext-nacl)# remark first_remark
Ruijie(config-ext-nacl)# permit tcp 1.1.1.1 0.0.0.0 2.2.2.2 0.0.0.0
Ruijie(config-ext-nacl)# remark second_remark
Ruijie(config-ext-nacl)# permit tcp 3.3.3.3 0.0.0.0 4.4.4.4 0.0.0.0
Ruijie(config-ext-nacl)# end
Ruijie#
```

【检验方法】 1：使用 **show access-lists** 命令可以查看到所有 ACL 的配置信息。包括 ACL 规则表项的注释信息。  
2：使用 **show access-lists id** 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息。包括 ACL 规则表项的注释信息。  
3：使用 **show access-lists name** 命令可以查看到指定 ACL 的配置信息。包括 ACL 规则表项的注释信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.29 security access-group

配置接口模式下安全通道

**security access-group** { *id* | *name* }

删除接口模式下安全通道

**no security access-group**

【参数说明】

| 参数          | 描述                                                                                                                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>id</i>   | ACL 编号,可配范围：IP 标准 ACL( 1-99 ,1300-1999 )、IP 扩展 ACL( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 ) |
| <i>name</i> | ACL 名字                                                                                                                  |

【缺省配置】 接口模式上没有安全通道配置

|        |                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                        |
| 【使用指导】 | 如果设备上配置了一些认证功能，比如 802.1x 或 web 认证，在用户通过认证前是不能访问外网的，此时，如果想让某个接口下的一些用户不经认证就可以访问外网，就可以通过本命令配置安全通道。                                                                           |
| 【配置举例】 | <p>1：在接口 GigaEthernet 1/1 上配置安全通道，对应的 ACL 编号为 1：</p> <pre>Ruijie(config)# interface GigaEthernet 1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# security access-group 1</pre> |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show running</b> 命令验证配置                                                                                                                                             |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                         |

## 1.30 security global access-group

配置全局安全通道

**security global access-group** { *id* | *name* }

删除全局安全通道

**no security global access-group**

| 【参数说明】 | 参数                                                      | 描述                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>id</i>                                               | ACL 编号 ,可配范围 :IP 标准 ACL( 1-99 ,1300-1999 )、IP 扩展 ACL( 100-199 , 2000-2699 )、MAC 扩展 ACL ( 700-799 )、专家扩展 ACL ( 2700-2899 ) |
|        | <i>name</i>                                             | ACL 名字                                                                                                                    |
| 【缺省配置】 | 没有全局安全通道配置                                              |                                                                                                                           |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                    |                                                                                                                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                      |                                                                                                                           |
| 【使用指导】 | 如果设备上配置了一些认证功能，比如 802.1x 或 web 认证，在用户通过认证前是不能访问外网的，此时，如 |                                                                                                                           |

果想让一些在不同接口下的用户不经认证就可以访问外网，就可以通过本命令配置全局的安全通道。

【配置举例】 1：配置全局安全通道，对应的 ACL 编号为 1：

```
Ruijie(config)# security global access-group 1
```

【检验方法】 使用 **show running** 命令可以查看到全局安全通道配置信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 1.31 security uplink enable

配置全局安全通道的例外口

**security uplink enable**

取消接口全局安全通道例外口

**no security uplink enable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 接口不是全局安全通道的例外口

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 由于全局安全通道在所有接口上生效，如果想让全局安全通道在某些接口上不生效，就可以将这些接口配置为安全通道的例外口。

【配置举例】 1：将接口 GigaEthernet 1/1 配置为全局安全通道的例外口：

```
Ruijie(config)# interface GigaEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# security uplink enable
```

【检验方法】 使用 **show running** 命令可以查看到哪些接口配置为全局安全通道的例外口

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.32 show access-group

显示接口上应用的 ACL 配置

**show access-group** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述      |
|----------------------------------------|---------|
| <b>interface</b> <i>Interface-name</i> | 指定的接口名字 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果想查看指定接口上是否有应用 ACL，或者想查看哪些接口上有应用了 ACL，可以使用本命令。

【配置举例】 1：查看设备中有哪些接口上应用了 ACL，以及应用的方向：

```
Ruijie# show access-group
ip access-list standard ipstd3 in
Applied On interface GigabitEthernet 0/1.
ip access-list standard ipstd4 out
Applied On interface GigabitEthernet 0/2.
ip access-list extended 101 in
Applied On interface GigabitEthernet 0/3.
ip access-list extended 102 in
```

2：查看接口 GigabitEthernet 0/3 上是否应用了 ACL，以及应用的方向：

```
Ruijie# show access-group interface GigabitEthernet 0/3
ip access-list extended 101
Applied On interface GigabitEthernet 0/3 in.
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.33 show access-lists

显示所有 ACL 配置或指定的 ACL 的配置

**show access-lists** [ *id* | *name* ] [summary]

| 【参数说明】 | 参数             | 描述        |
|--------|----------------|-----------|
|        | <i>id</i>      | ACL 的编号   |
|        | <i>name</i>    | ACL 的名字   |
|        | <b>summary</b> | ACL 的汇总信息 |

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示指定的 ACL 配置信息，若没有指定 ACL 编号或名字，则显示所有的 ACL 配置信息。

【配置举例】 1：查看名字为 “n\_acl” 的 ACL 配置信息：

```
Ruijie# show access-lists n_acl
ip access-list standard n_acl
Ruijie# show access-lists 102
ip access-list extended 102
```

2：查看所有 ACL 配置信息：

```
Ruijie# show access-lists
ip access-list standard n_acl
ip access-list extended 101
    permit icmp host 192.168.1.1 any log (1080 matches)
    permit tcp host 1.1.1.1 any established
    deny ip any any (80021 matches)
mac access-list extended mac_acl
expert access-list extended exp_acl
    deny any any (9 matches)
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 1.34 show expert access-group

显示接口上应用的专家级扩展 ACL 配置。

**show expert access-group** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述      |
|----------------------------------------|---------|
| <b>interface</b> <i>Interface-name</i> | 指定的接口名字 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

显示接口上应用的专家级 ACL，若没有指定接口，则显示所有接口上应用的专家级 ACL。

【配置举例】

1：查看接口 GigabitEthernet 0/2 上是否应用了专家级扩展 ACL，以及应用的方向

```
Ruijie# show expert access-group interface gigabitethernet 0/2
expert access-group ee in
Applied On interface GigabitEthernet 0/2.
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 1.35 show ip access-group

显示接口上应用的 IP 标准和 IP 扩展 ACL 配置

**show ip access-group** [ **interface** *interface-name* ]

【参数说明】

| 参数                                     | 描述      |
|----------------------------------------|---------|
| <b>interface</b> <i>Interface-name</i> | 指定的接口名字 |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

显示接口上应用的 IP 标准和 IP 扩展 ACL，若没有指定接口，则显示所有接口上应用的 IP 标准和 IP 扩展 ACL。

【配置举例】

1：查看接口 GigabitEthernet 0/1 上是否应用了 IP 标准和 IP 扩展 ACL，以及应用的方向：

```
Ruijie# show ip access-group interface gigabitethernet 0/1
ip access-group aaa in
Applied On interface GigabitEthernet 0/1.
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.36 show mac access-group

显示接口上应用的 MAC 扩展 ACL

**show mac access-group** [ **interface** *interface-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述      |
|--------|----------------------------------------|---------|
|        | <b>interface</b> <i>Interface-name</i> | 指定的接口名字 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示接口上应用的 MAC 扩展 ACL，若没有指定接口，则显示所有接口上应用 MAC 扩展 ACL。

【配置举例】 1：查看接口 GigabitEthernet 0/3 上是否应用了 MAC 扩展 ACL，以及应用的方向

```
Ruijie# show mac access-group interface gigabitethernet 0/3
mac access-group mm in
Applied On interface GigabitEthernet 0/3.
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.37 show redirect interface

显示 ACL 重定向配置信息

**show redirect** [ **interface** *interface-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述      |
|--------|----------------------------------------|---------|
|        | <b>interface</b> <i>Interface-name</i> | 指定的接口名字 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                           |
| 【使用指导】 | 显示 ACL 重定向配置，如果不指定接口，则显示所有接口上配置的 ACL 重定向信息                                                                                                                                                                                                   |
| 【配置举例】 | <div>1：查看接口 GigabitEthernet 0/3 上配置的 ACL 重定向信息：</div> <pre>Ruijie #show redirect interface gigabitEthernet 0/3 acl redirect configuration on interface gigabitEthernet 0/3 redirect destination interface gigabitEthernet 0/3 acl 1 in</pre> |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                            |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                            |

### 1.38 svi router-acls enable

开启 SVI 上应用的 ACL 仅对三层转发的报文生效的功能

**svi router-acls enable**

关闭该功能

**no svi router-acls enable**

| 【参数说明】 | 参数                                                                                                  | 描述 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | -                                                                                                   | -  |
| 【缺省配置】 | 关闭 SVI 上应用的 ACL 仅对三层转发的报文生效的功能                                                                      |    |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                                                |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                  |    |
| 【使用指导】 | 使用该命令仅会影响到应用在 SVI 上的 ACL，默认情况下，SVI 上应用的 ACL 对二三层转发报文均生效。如果想让应用在 SVI 上应用的 ACL 仅对三层转发的报文生效，可以使用该命令开启。 |    |
| 【配置举例】 | <div>1：开启 SVI 上应用的 ACL 仅对三层转发报文生效的功能：</div> <pre>Ruijie(config)# svi router-acls enable</pre>       |    |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show running</b> 命令可以查看 SVI ACL 仅对三层转发报文生效的功能是否开启。                                            |    |

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2 QOS

### 2.1 class

在策略配置模式下关联类。

**class** *calss-map-name*

删除策略已关联的类。

**no class** *calss-map-name*

|        |                                                                                                             |           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                          | 描述        |
|        | <i>calss-map-name</i>                                                                                       | 要关联的类的名字。 |
| 【缺省配置】 | 策略下未关联任何类                                                                                                   |           |
| 【命令模式】 | 策略配置模式                                                                                                      |           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                          |           |
| 【使用指导】 | -                                                                                                           |           |
| 【配置举例】 | 1：创建类 cmap1，匹配 DSCP 5                                                                                       |           |
|        | <pre>Ruijie(config)# class-map cmap1 Ruijie(config-cmap)# match ip dscp 5 Ruijie(config-cmap)# exit</pre>   |           |
|        | 2：创建策略 pmap1，关联类 cmap1                                                                                      |           |
|        | <pre>Ruijie(config)# policy-map pmap1 Ruijie(config-pmap)# class cmap1 Ruijie(config-pmap-c)# end</pre>     |           |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show policy-map</b> [ <i>policy-map-name</i> [ <b>class</b> <i>class-map-name</i> ]]命令，可以查看策略下关联的类。 |           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                           |           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                           |           |

【平台说明】 -

2.2 class-map

创建类，并进入类配置模式。

**class-map** *calss-map-name*

删除已存在的类。

**no class-map** *calss-map-name*

删除已存在的类。

**default class-map** *calss-map-name*

|        |                       |                           |
|--------|-----------------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                    | 描述                        |
|        | <i>calss-map-name</i> | 要创建的类的名字，类的名字不能超过 31 个字符。 |

【缺省配置】 未创建任何类

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：创建 MAC ACL,命名 me

```
Ruijie(config)# mac access-list extended me
Ruijie(config-ext-macl)# permit host 1111.2222.3333 any
Ruijie(config-ext-macl)# exit
```

2：创建类 cm\_acl，匹配 ACL me

```
Ruijie(config)# class-map cm_acl
Ruijie(config-cmap)# match access-group me
Ruijie(config-cmap)# exit
```

3：创建类 cm\_dscp，匹配 DSCP 8、16、24

```
Ruijie(config)# class-map cm_dscp
Ruijie(config-cmap)# match ip dscp 8 16 24
Ruijie(config-cmap)# exit
```

【检验方法】 1：使用 **show class-map** [*class-map-name*]命令，可以查看类的信息。

|        |   |
|--------|---|
| 【提示信息】 | - |
| 【常见错误】 | - |
| 【平台说明】 | - |

2.3 drr-queue bandwidth

配置 DRR 输出队列调度策略的轮转权重比。

**drr-queue bandwidth** *weight1...weight8*

恢复 DRR 输出队列调度策略的轮转权重比为缺省值。

**no drr-queue bandwidth**

恢复 DRR 输出队列调度策略的轮转权重比为缺省值。

**default drr-queue bandwidth**

| 【参数说明】 | 参数                       | 描述                                                                       |
|--------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>weight1...weight8</i> | 8 个输出队列的权重值 ,缺省值 1:1:1:1:1:1:1:1 ,如果产品支持 SP 调度策略 ,则配置范围为 0~15 ,否则为 1~15。 |

【缺省配置】 缺省全局队列权重比为 1:1:1:1:1:1:1:1

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 DRR 输出队列调度策略的轮转权重比为 1:1:1:2:2:4:6:8。

```
Ruijie(config)# drr-queue bandwidth 1 1 1 2 2 4 6 8
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos queueing** 命令，可以查看队列信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.4 match

在类配置模式下匹配规则。

```
match { access-group access_list | ip { dscp dscp-value-list | precedence pre-value-list } }
```

删除类匹配的规则。

```
no match { access-group access_list | ip { dscp dscp-value-list | precedence pre-value-list } }
```

| 【参数说明】 | 参数                                         | 描述                                                       |
|--------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|        | <b>access-group</b> <i>access_list</i>     | 匹配 ACL 规则， <i>access_list</i> 支持数字 ACL，也支持命名 ACL。        |
|        | <b>ip dscp</b> <i>dscp-value-list</i>      | 匹配 DSCP 规则，可以同时匹配多个 DSCP， <i>dscp-value</i> 取值范围 0~63。   |
|        | <b>ip precedence</b> <i>pre-value-list</i> | 匹配 IP PRE 规则，可以同时匹配多个 IP PRE， <i>pre-value</i> 取值范围 0~7。 |

【缺省配置】 类没有匹配任何规则

【命令模式】 类配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：创建类 cmap1，匹配 DSCP 20、22、24、30。

```
Ruijie(config)# class-map cmap1
Ruijie(config-cmap)# match ip dscp 20 22 24 30
```

【检验方法】 1：使用 **show class-map** [*class-map-name*] 命令，可以查看类的信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 mls qos cos

配置接口的缺省 CoS 值。

```
mls qos cos default-cos
```



恢复缺省 CoS 值为 0。

**no mls qos cos**

恢复缺省 CoS 值为 0。

**default mls qos cos**

|        |                    |                               |
|--------|--------------------|-------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                            |
|        | <i>default-cos</i> | 接口的缺省 CoS 值，缺省值为 0，取值范围为 0~7。 |

【缺省配置】 缺省 CoS 值为 0。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：进入接口配置模式，配置接口默认 CoS 值为 7。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mls qos cos 7
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos interface *interface-id*** 命令，可以查看指定接口信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.6 mls qos map cos-dscp

配置 CoS 值到 DSCP 的映射。

**mls qos map cos-dscp *dscp1...dscp8***

恢复缺省 CoS-DSCP 映射。

**no mls qos map cos-dscp**

恢复缺省 CoS-DSCP 映射。

**default mls qos map cos-dscp**

| 【参数说明】 | 参数                                                                            | 描述                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>dscp1...dscp8</i>                                                          | CoS 所映射的 DSCP 值，取值范围 0~63，缺省 CoS 0~7 分别映射到 <i>dscp1...dscp8</i> 值为 0 8 16 24 32 40 48 56。 |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，CoS 值 0 1 2 3 4 5 6 7 分别映射到 <i>dscp1...dscp8</i> 0 8 16 24 32 40 48 56。 |                                                                                           |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                          |                                                                                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                            |                                                                                           |
| 【使用指导】 | -                                                                             |                                                                                           |
| 【配置举例】 | 1：配置 CoS 值到 DSCP 的映射为 8 10 16 18 24 26 32 34。                                 |                                                                                           |
|        | Ruijie(config)# mls qos map cos-dscp 8 10 16 18 24 26 32 34                   |                                                                                           |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show mls qos maps cos-dscp</b> 命令，显示 CoS-DSCP 映射。                     |                                                                                           |
| 【提示信息】 | -                                                                             |                                                                                           |
| 【常见错误】 | -                                                                             |                                                                                           |
| 【平台说明】 | -                                                                             |                                                                                           |

## 2.7 mls qos map dscp-cos

配置 DSCP 到 CoS 的映射。

**mls qos map dscp-cos** *dscp-list to cos*

恢复缺省 DSCP-CoS 映射。

**no mls qos map dscp-cos**

恢复缺省 DSCP-CoS 映射。

**default mls qos map dscp-cos**

| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                         | 描述                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|        | <i>dscp-list</i>                                                                                                                                           | 所要映射到 CoS 的 DSCP 列表，取值范围 0~63。 |
|        | <i>cos</i>                                                                                                                                                 | DSCP 所要映射的 CoS，取值范围 0~7。       |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，DSCP 0~7 映射到 CoS 0，DSCP 8~15 映射到 CoS 1，DSCP 16~23 映射到 CoS 2，DSCP 24~31 映射到 CoS 3，DSCP 32~39 映射到 CoS 4，DSCP 40~47 映射到 CoS 5，DSCP 48~55 映射到 CoS 6，DSCP |                                |

56~63 映射到 CoS 7。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 DSCP 8 10 16 18 映射到 CoS 值 0。

```
Ruijie(config)# mls qos map dscp-cos 8 10 16 18 to 0
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos maps dscp-cos** 命令，显示 DSCP-CoS 映射。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.8 mls qos map ip-precedence-dscp

配置 IP-PRE 到 DSCP 的映射。

**mls qos map ip-precedence-dscp dscp1...dscp8**

恢复缺省 IP-PRE-DSCP 映射。

**no mls qos map ip-precedence-dscp**

恢复缺省 IP-PRE-DSCP 映射。

**default mls qos map ip-precedence-dscp**

| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                                                                                            |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>dscp1...dscp8</i> | IP-PRE 所映射的 DSCP 值，取值范围 0~63，缺省 IP PRE 0~7 映射到 <i>dscp1...dscp8</i> 值为 0 8 16 24 32 40 48 56。 |

【缺省配置】 缺省 IP PRE 0~7 分别映射到 *dscp1...dscp8* 为：0 8 16 24 32 40 48 56。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

- 【使用指导】-
- 【配置举例】1：配置 IP-PRE 到 DSCP 的映射为 8 10 16 18 24 26 32 34。

Ruijie(config)# mls qos map ip-precedence-dscp 8 10 16 18 24 26 32 34
- 【检验方法】1：使用 **show mls qos maps ip-prec-dscp** 命令，显示 IP-PRE-DSCP 映射。
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

2.9 mls qos scheduler

配置输出队列的调度策略。

**mls qos scheduler { sp | rr | wrr | drr | wfq }**

恢复缺省队列调度策略。

**no mls qos scheduler**

恢复缺省队列调度策略。

**default mls qos scheduler**

【参数说明】

| 参数         | 描述                     |
|------------|------------------------|
| <b>sp</b>  | 配置输出队列的调度策略为绝对优先级调度    |
| <b>rr</b>  | 配置输出队列的调度策略为轮转调度       |
| <b>wrr</b> | 配置输出队列的调度策略为带帧数量权重轮转调度 |
| <b>drr</b> | 配置输出队列的调度策略为带帧长度权重轮转调度 |
| <b>wfq</b> | 配置输出队列的调度策略为加权公平队列调度   |

【缺省配置】

缺省全局为 WRR 调度策略

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】 1：配置输出队列调度策略为绝对优先级调度。

```
Ruijie(config)# mls qos scheduler sp
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos scheduler** 命令，显示输出队列的调度策略。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.10 mls qos trust

配置接口的信任模式。

```
mls qos trust { cos | dscp | ip-precedence }
```

恢复接口的信任模式为不信任。

```
no mls qos trust
```

恢复接口的信任模式为不信任。

```
default mls qos trust
```

【参数说明】

| 参数                   | 描述        |
|----------------------|-----------|
| <b>cos</b>           | 信任 CoS    |
| <b>dscp</b>          | 信任 DSCP   |
| <b>ip-precedence</b> | 信任 IP-PRE |

【缺省配置】 缺省的接口信任模式为不信任。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：进入接口配置模式，配置接口的信任模式为 CoS。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/1  
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# mls qos trust cos
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos interface interface-id** 命令，可以查看指定接口信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.11 police

在策略类配置模式下，绑定流的带宽限制与超限后的报文处理行为。

**police** *rate-bps burst-byte* [ **exceed-action** { **drop** | **dscp** *new-dscp* | **cos** *new-cos* [ **none-tos** ] } ]

删除绑定的流行为。

**no police**

【参数说明】

| 参数                          | 描述                                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>rate-bps</i>             | 每秒钟带宽限制值(KBits)，由产品决定取值范围。                       |
| <i>burst-byte</i>           | 突发流量限制值(KBytes)，由产品决定取值范围。                       |
| <b>drop</b>                 | 丢弃带宽超限部分的报文。                                     |
| <b>dscp</b> <i>new-dscp</i> | 修改带宽超限部分报文的 DSCP 值为 <i>new-dscp</i> ，取值范围为 0~63。 |
| <b>cos</b> <i>new-cos</i>   | 修改带宽超限部分报文的 CoS 值为 <i>new-cos</i> ，取值范围为 0~7。    |
| <b>none-tos</b>             | 改变报文 CoS 值时，不修改报文的 DSCP 值。                       |

【缺省配置】 策略下关联的类未指定任何流行为

【命令模式】 策略类配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：创建策略 pmap1，进入策略配置模式；关联类 cm-acl，并进入策略类配置模式。

```
Ruijie(config)# policy-map pmap1
Ruijie(config-pmap)# class cm-acl
```

2：配置其流行为为限定数据流的带宽为 100M，突发流量为 4096k，超限动作为赋新 DSCP 值 16。

```
Ruijie(config-pmap-c)# police 102400 4096 exceed-action dscp 16
```

【检验方法】 1：使用 **show policy-map** [ *policy-map-name* [ **class** *class-map-name* ] ]命令，显示策略的信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

2.12 policy-map

创建策略，并进入策略配置模式。

**policy-map** *policy-map-name*

删除已存在策略。

**no policy-map** *policy-map-name*

删除已存在策略。

**default policy-map** *policy-map-name*

|        |                        |                          |
|--------|------------------------|--------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                     | 描述                       |
|        | <i>policy-map-name</i> | 要创建的策略的名字，名字不能超过 31 个字符。 |

【缺省配置】 未创建任何策略

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：创建策略 po，进入策略配置模式；关联类 cmap1，并进入策略类配置模式。

```
Ruijie(config)# policy-map po
Ruijie(config-pmap)# class cmap1
```

2：配置其流行为为限定数据流的带宽为 10M，猝发流量为 256k，丢弃超限的报文。

```
Ruijie(config-pmap-c)# police 10240 256 exceed-action drop
```

【检验方法】 1：使用 **show policy-map** [*policy-map-name* [**class** *class-map-name*]]命令，显示策略的信息

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.13 priority-queue

配置输出队列的调度策略为 SP。

**priority-queue**

恢复缺省队列调度策略。

**no priority-queue**

恢复缺省队列调度策略。

**default priority-queue**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 缺省为 WRR 调度策略。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用此命令配置输出队列的调度策略为 SP，效果与使用 **mls qos scheduler sp** 一致，且 **show run** 显示为 **mls qos scheduler sp** 而不是 **priority-queue**。

【配置举例】 1：配置输出队列的调度策略为 SP。

```
Ruijie(config)# priority-queue
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos scheduler** 命令，显示输出队列的调度策略。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.14 priority-queue cos-map



配置 CoS 到队列的映射。

**priority-queue cos-map** *qid cos0 [ cos1 [ cos2 [ cos3 [ cos4 [ cos5 [ cos6 [ cos7 ] ] ] ] ] ] ] ] ] ]*

恢复缺省 CoS 到队列的映射。

**no priority-queue cos-map**

恢复缺省 CoS 到队列的映射。

**default priority-queue cos-map**

【参数说明】

| 参数                 | 描述                     |
|--------------------|------------------------|
| <i>qid</i>         | CoS 要映射的队列号，取值范围为 1~8。 |
| <i>cos0 ~ cos7</i> | 要映射的 CoS，取值范围为 0~7。    |

【缺省配置】 缺省 CoS 值 0 1 2 3 4 5 6 7 分别映射到队列 id 为 1 2 3 4 5 6 7 8 。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 CoS 3、5 映射到输出队列 1。

```
Ruijie(config)# priority-queue cos-map 1 3 5
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos queueing** 命令，显示输出队列信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.15 qos queue

配置队列的最小保证带宽或最大限制带宽。

**qos queue** *queue-id* **bandwidth** { **minimum** | **maximum** } *bandwidth*

删除队列的最小保证带宽或最大限制带宽配置。

**no qos queue** *queue-id* **bandwidth** { **minimum** | **maximum** }

删除队列的最小保证带宽或最大限制带宽配置。

**default qos queue *queue-id* bandwidth { minimum | maximum }**

| 【参数说明】 | 参数                                                      | 描述                         |
|--------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
|        | <i>queue-id</i>                                         | 要配置的队列 id，取值范围 1~8。        |
|        | <b>bandwidth { minimum   maximum }</b> <i>bandwidth</i> | 最小保证带宽或最大限制带宽，带宽取值范围依产品而定。 |

【缺省配置】 缺省未配置最小保证带宽或最大限制带宽

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 进入接口 gigabitEthernet 0/1，配置队列 1 的最大限制带宽为 10M，最小保证带宽 5M；配置队列 2 的最小保证带宽为 2M；

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# qos queue 1 bandwidth maximum 10240
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# qos queue 1 bandwidth minimum 5120
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# qos queue 2 bandwidth minimum 2048
```

【检验方法】 1：使用 **show qos bandwidth [ interfaces *interface-id* ]**命令，显示队列带宽信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.16 queueing wred

开启 WRED 功能。

**queueing wred**

关闭 WRED 功能。

**no queueing wred**

关闭 WRED 功能。

**default queueing wred**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 未开启 WRED 功能

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在缺省配置下，需要设置报文进入的端口信任 DSCP，WRED 功能才能在该接口对报文生效。

【配置举例】 1：开启 WRED 功能。

```
Ruijie(config)# queueing wred
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.17 rate-limit

配置端口速率限制。

**rate-limit { input | output } bps burst-size**

清除端口速度限制。

**no rate-limit { input | output }**

清除端口速度限制。

**default rate-limit { input | output }**

【参数说明】

| 参数            | 描述   |
|---------------|------|
| <b>input</b>  | 输入限速 |
| <b>output</b> | 输出限速 |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| <i>bps</i>        | 每秒钟的带宽限制值(KBits)，取值范围依产品而定 |
| <i>burst-size</i> | 突发流量限制值(Kbytes)，取值范围依产品而定  |

【缺省配置】 未配置端口限速

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：进入接口配置模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3
```

2：配置端口每秒钟的带宽限制 10M，突发流量限制 256K。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# rate-limit input 10240 256
```

【检验方法】 1：使用 **show mls qos rate-limit [ interface interface-id ]**命令，可以查看接口的限速信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.18 service-policy

在接口或逻辑端口组上应用策略。

**service-policy { input | output } policy-map-name**

解除接口或逻辑端口组上应用的策略。

**no service-policy { input | output } policy-map-name**

解除接口或逻辑端口组上应用的策略。

**default service-policy { input | output } policy-map-name**

【参数说明】

| 参数                     | 描述          |
|------------------------|-------------|
| <b>input</b>           | 输入方向        |
| <b>output</b>          | 输出方向        |
| <i>policy-map-name</i> | 所要应用的策略的名字。 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | 接口或逻辑端口组未应用策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 【命令模式】 | 接口模式和逻辑端口组模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 【使用指导】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【配置举例】 | <div>1：进入接口配置模式，将策略 po 应用到接口上 input 方向。<br/>Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3<br/>Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# service-policy input po</div> <div>2：进入逻辑端口组配置模式，将策略 po 应用到逻辑端口组上 output 方向。<br/>Ruijie(config)# virtual-group 3<br/>Ruijie(config-VirtualGroup)# service-policy output po</div> |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show mls qos interface policers</b> 或者 <b>show mls qos virtual-group policers</b> 命令，可以查看接口上的策略应用信息。                                                                                                                                                                                                          |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

2.19 set

在策略类配置模式下，绑定修改流的 CoS、DSCP、VID 的行为。

**set { ip dscp new-dscp | cos new-cos | vid new-vid }**

删除绑定的流行为。

**no set { ip dscp | cos | vid }**

| 【参数说明】                  | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><b>ip dscp new-dscp</b></td><td>修改流的 DSCP 值为 new-dscp，取值范围为 0~63。</td></tr><tr><td><b>cos new-cos</b></td><td>修改流的 CoS 值为 new-cos，取值范围为 0~7。</td></tr><tr><td><b>vid new-vid</b></td><td>修改流的 VLAN ID 为 new-vid，取值范围为 1-4094。</td></tr></table> | 参数 | 描述 | <b>ip dscp new-dscp</b> | 修改流的 DSCP 值为 new-dscp，取值范围为 0~63。 | <b>cos new-cos</b> | 修改流的 CoS 值为 new-cos，取值范围为 0~7。 | <b>vid new-vid</b> | 修改流的 VLAN ID 为 new-vid，取值范围为 1-4094。 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 参数                      | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |                         |                                   |                    |                                |                    |                                      |
| <b>ip dscp new-dscp</b> | 修改流的 DSCP 值为 new-dscp，取值范围为 0~63。                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |                         |                                   |                    |                                |                    |                                      |
| <b>cos new-cos</b>      | 修改流的 CoS 值为 new-cos，取值范围为 0~7。                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |                         |                                   |                    |                                |                    |                                      |
| <b>vid new-vid</b>      | 修改流的 VLAN ID 为 new-vid，取值范围为 1-4094。                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                         |                                   |                    |                                |                    |                                      |

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 【缺省配置】 | 策略下关联的类未指定任何流行为 |
|--------|-----------------|

- 【命令模式】策略类配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-
- 【配置举例】

1：创建策略 pmap1，并进入策略配置模式；关联类 cmap1，进入策略类配置模式。

```
Ruijie(config)# policy-map pmap1
Ruijie(config-pmap)# class cmap1
```

2：配置其流行为为修改报文的 CoS 值为 3。

```
Ruijie(config-pmap-c)# set cos 3
```
- 【检验方法】1：使用 **show policy-map**[ *policy-map-name* [ **class** *class-map-name* ] ]命令，显示策略信息
- 【提示信息】-
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

2.20 show class-map

显示类的信息。  
**show class-map** [ *class-map-name* ]

- 【参数说明】

| 参数                    | 描述    |
|-----------------------|-------|
| <i>class-map-name</i> | 类的名字。 |
- 【命令模式】特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】-
- 【配置举例】

1：显示所有类的信息

```
Ruijie# show class-map

Class Map cmap1
```

```

Match ip dscp 20 40
Class Map cmap2
Match access-group 110

```

字段解释：

| 字段        | 说明      |
|-----------|---------|
| Class Map | 类的名字。   |
| Match     | 所匹配的规则。 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.21 show mls qos interface

显示接口的 QoS 信息。

**show mls qos interface** [ *interface-id* | **policers** ]

【参数说明】

| 参数                  | 描述           |
|---------------------|--------------|
| <i>interface-id</i> | 要显示的接口号。     |
| <b>policers</b>     | 显示接口关联的策略信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 gigabitethernet 1/3 接口的信息

```

Ruijie# show mls qos interface gigabitethernet 1/3
Interface: GigabitEthernet 0/3
Ratelimit input: 10240 256
Ratelimit output: 51200 4096
Attached input policy-map: pmap1
Attached output policy-map:
Default trust: dscp
Default cos: 3

```

字段解释：

| 字段        | 说明  |
|-----------|-----|
| Interface | 接口名 |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Ratelimit input            | 接口入方向限速    |
| Ratelimit output           | 接口出方向限速    |
| Attached input policy-map  | 接口入方向关联的策略 |
| Attached output policy-map | 接口出方向关联的策略 |
| Default trust              | 接口的信任模式    |
| Default cos                | 接口的缺省 CoS  |

2：显示所有接口上关联的策略信息

```
Ruijie# show mls qos interface policers
Interface: GigabitEthernet 0/1
Attached input policy-map: pmap1
Attached output policy-map: pmap1
Interface: GigabitEthernet 0/2
Attached input policy-map: p1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.22 show mls qos maps

显示 DSCP-CoS、CoS-DSCP 和 IP-PRE-DSCP 映射信息。  
**show mls qos maps [ cos-dscp | dscp-cos | ip-prec-dscp ]**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                |
|--------|---------------------|-------------------|
|        | <b>cos-dscp</b>     | CoS-DSCP 映射信息。    |
|        | <b>dscp-cos</b>     | DSCP-CoS 映射信息。    |
|        | <b>ip-prec-dscp</b> | IP-PRE-DSCP 映射信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 CoS-DSCP 映射信息

```
Ruijie# show mls qos maps cos-dscp
cos dscp
-----
```



```
0 0
1 8
2 16
3 24
4 32
5 40
6 48
7 56
```

字段解释：

| 字段   | 说明             |
|------|----------------|
| cos  | CoS 值          |
| dscp | CoS 映射的 DSCP 值 |

2：显示 DSCP-CoS 映射信息

```
Ruijie# show mls qos maps dscp-cos
```

| dscp | cos | dscp | cos | dscp | cos | dscp | cos |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 0    | 0   | 1    | 0   | 2    | 0   | 3    | 0   |
| 4    | 0   | 5    | 0   | 6    | 0   | 7    | 0   |
| 8    | 1   | 9    | 1   | 10   | 1   | 11   | 1   |
| 12   | 1   | 13   | 1   | 14   | 1   | 15   | 1   |
| 16   | 2   | 17   | 2   | 18   | 2   | 19   | 2   |
| 20   | 2   | 21   | 2   | 22   | 2   | 23   | 2   |
| 24   | 3   | 25   | 3   | 26   | 3   | 27   | 3   |
| 28   | 3   | 29   | 3   | 30   | 3   | 31   | 3   |
| 32   | 4   | 33   | 4   | 34   | 4   | 35   | 4   |
| 36   | 4   | 37   | 4   | 38   | 4   | 39   | 4   |
| 40   | 5   | 41   | 5   | 42   | 5   | 43   | 5   |
| 44   | 5   | 45   | 5   | 46   | 5   | 47   | 5   |
| 48   | 6   | 49   | 6   | 50   | 6   | 51   | 6   |
| 52   | 6   | 53   | 6   | 54   | 6   | 55   | 6   |
| 56   | 7   | 57   | 7   | 58   | 7   | 59   | 7   |
| 60   | 7   | 61   | 7   | 62   | 7   | 63   | 7   |

字段解释：

| 字段   | 说明             |
|------|----------------|
| dscp | DSCP 值         |
| cos  | DSCP 映射的 CoS 值 |

3：显示 IP-PRE-DSCP 映射信息

```
Ruijie# show mls qos maps ip-prec-dscp
ip-precedence dscp
-----
0 0
1 8
2 16
3 24
4 32
5 40
6 48
7 56
```

字段解释：

| 字段            | 说明                |
|---------------|-------------------|
| ip-precedence | IP PRE 值          |
| dscp          | IP PRE 映射的 DSCP 值 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.23 show mls qos queueing

显示 CoS 到队列映射、调度策略轮转权重比信息。

show mls qos queueing

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 CoS 到队列映射、调度策略轮转权重比信息。

```
Ruijie# show mls qos queueing
Cos-queue map:
cos qid
--- ---
```

```
0  1
1  2
2  3
3  4
4  5
5  6
6  7
7  8
```

wrr bandwidth weights:

qid weights

--- -----

```
1  1
2  2
3  3
4  4
5  5
6  6
7  7
8  8
```

drp bandwidth weights:

qid weights

--- -----

```
1  3
2  3
3  3
4  3
5  3
6  3
7  3
8  3
```

wfq bandwidth weights:

qid weights

--- -----

```
1  3
2  4
3  5
4  6
5  7
```

```
6    8
7    9
8   10
```

字段解释：

| 字段                    | 说明                |
|-----------------------|-------------------|
| Cos-queue map         | CoS 到队列的映射        |
| wrr bandwidth weights | WRR 输出队列调度策略轮转权重比 |
| drr bandwidth weights | DRR 输出队列调度策略轮转权重比 |
| wfq bandwidth weights | WFQ 输出队列调度策略轮转权重比 |
| cos                   | CoS 值             |
| qid                   | 队列号               |
| weights               | 权重值               |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.24 show mls qos rate-limit

显示端口速度限制信息。

**show mls qos rate-limit** [ **interface** *interface-id* ]

| 【参数说明】 | 参数                                   | 描述       |
|--------|--------------------------------------|----------|
|        | <b>interface</b> <i>interface-id</i> | 要显示的接口号。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示所有端口的速度限制信息

```
Ruijie# show mls qos rate-limit
Interface: GigabitEthernet 0/1
    rate limit input Kbps = 10240 burst = 256
Interface: GigabitEthernet 0/3
    rate limit output Kbps = 102400 burst = 4096
```

字段解释：

| 字段                                   | 说明                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Interface                            | 接口名                                        |
| rate limit input Kbps = x burst = y  | 接口入口方向每秒钟的带宽限制量为 x KBits，猝发流量限制值为 y Kbytes |
| rate limit output Kbps = x burst = y | 接口出口方向每秒钟的带宽限制量为 x KBits，猝发流量限制值为 y Kbytes |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.25 show mls qos scheduler

显示输出队列调度策略信息。

**show mls qos scheduler**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示输出队列调度策略信息

```
Ruijie# show mls qos scheduler
Global Multi-Layer Switching scheduling
Weighted Round Robin
```

字段解释：

| 字段                   | 说明                                                                                                                       |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weighted Round Robin | 队列调度策略为 WRR，其他几种调度策略的显示如下：<br>SP：Strict Priority<br>RR：Round Robin<br>DRR：Deficit Round Robin<br>WFQ：Weighted Fair Queue |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.26 show mls qos virtual-group

显示逻辑端口组应用的策略信息。

**show mls qos virtual-group** [ *virtual-group-number* | **policers** ]

| 【参数说明】 | 参数                          | 描述                         |
|--------|-----------------------------|----------------------------|
|        | <i>virtual-group-number</i> | 要显示策略信息的逻辑端口组号，取值范围 1~128。 |
|        | <b>policers</b>             | 显示所有逻辑端口组的策略信息。            |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示所有逻辑端口组的策略信息

```
Ruijie# show mls qos virtual-group policers
Virtual-group: 1
Attached input policy-map: pmap1
Virtual-group: 20
Attached output policy-map: pmap2
```

字段解释：

| 字段                         | 说明            |
|----------------------------|---------------|
| Virtual-group              | 逻辑端口组号        |
| Attached input policy-map  | 逻辑端口组入方向应用的策略 |
| Attached output policy-map | 逻辑端口组出方向应用的策略 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.27 show policy-map

显示策略信息。

**show policy-map** [ *policy-map-name* [ **class** *class-map-name* ] ]

|        |                                    |             |
|--------|------------------------------------|-------------|
| 【参数说明】 | 参数                                 | 描述          |
|        | <i>policy-map-name</i>             | 策略的名字。      |
|        | <b>class</b> <i>class-map-name</i> | 策略下关联的类的名字。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示策略 pmap1 的信息。

```
Ruijie# show policy-map pmap1

Policy Map pmap1
  Class cmap1
    set ip dscp 16
  Class cmap2
    police 10240 256 exceed-action dscp 8
  Class cmap3
    police 512000 4096 exceed-action drop
```

字段解释：

| 字段         | 说明                        |
|------------|---------------------------|
| Policy Map | 策略的名字                     |
| Class      | 关联的类的名字                   |
| set        | 绑定的流行为为修改报文的 CoS、DSCP、VID |
| police     | 绑定的流行为为带宽限制并对超限后的报文进行处理   |

2：显示策略 pmap1 下对 cmap1 绑定的流行为信息。

```
Ruijie# show policy-map pmap1 class cmap1

Class cmap1
  set ip dscp 16
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.28 show qos bandwidth

显示队列带宽信息。

**show qos bandwidth** [ **interfaces** *interface-id* ]

| 【参数说明】 | 参数                                    | 描述        |
|--------|---------------------------------------|-----------|
|        | <b>interfaces</b> <i>interface-id</i> | 所要查看的接口号。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示接口 gigabitEthernet 0/1 的带宽信息

```
Ruijie# show qos bandwidth interface gigabitEthernet 0/1
```

```
Interface: GigabitEthernet 0/1
```

| queue-id | minimum-bandwidth | maximum-bandwidth |
|----------|-------------------|-------------------|
| 1        | 5120              | 10240             |
| 2        | 2048              | 0                 |
| 3        | 0                 | 0                 |
| 4        | 0                 | 0                 |
| 5        | 0                 | 0                 |
| 6        | 0                 | 0                 |
| 7        | 0                 | 0                 |
| 8        | 0                 | 0                 |

```
Total minimum-bandwidth: 7168
```

```
Total maximum-bandwidth: 10240
```

字段解释：

| 字段                                                             | 说明                     |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Interface                                                      | 接口名                    |
| queue-id                                                       | 表示队列 id                |
| minimum-bandwidth                                              | 最小保证带宽（Kbps）           |
| maximum-bandwidth                                              | 最大限制带宽（Kbps）           |
| Total queue minimum-bandwidth<br>Total queue maximum-bandwidth | 表示队列配置的最小保证带宽与最大限制带宽总和 |



【提示信息】 -

【平台说明】 -

2.29 show queueing wred interface

显示接口上 WRED 配置信息。  
**show queueing wred interface** *interface-id*

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述        |
|--------|---------------------|-----------|
|        | <i>interface-id</i> | 所要查看的接口号。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看 gigabitethernet 1/3 所配置的全部 wred 内容

```
Ruijie# show queueing wred interface gigabitethernet 1/3
-----
qid  max_1  min_1  prob_1  max_2  min_2  prob_2
-----
1    100    30     100     100    70     100
2    100    60     100     100    30     100
3    100    80     30      100    30     40
4    100    80     100     100    100    100
5    100    80     100     100    100    100
6    100    80     100     100    100    100
7    100    80     100     100    100    100
8    100    80     100     100    100    100

-----
cos  qid  threshold_id
-----
0    1    1
1    2    2
2    3    2
3    4    2
```

```
4    5    2
5    6    1
6    7    1
7    8    1
```

字段解释：

| 字段                   | 说明                       |
|----------------------|--------------------------|
| qid                  | 队列号                      |
| max_x                | 第 x 组高门阈值                |
| min_x                | 第 x 组低门阈值                |
| prob_x               | 第 x 组最大丢弃概率              |
| cos qid threshold_id | CoS 与队列号和 CoS 与门阈值组的映射关系 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.30 show virtual-group

显示逻辑端口组下包含的成员口信息。

**show virtual-group** [ *virtual-group-number* | **summary** ]

【参数说明】

| 参数                          | 描述                  |
|-----------------------------|---------------------|
| <i>virtual-group-number</i> | 逻辑端口组号，取值范围为 1~128。 |
| <b>summary</b>              | 显示所有逻辑端口组下包含的成员口信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示所有逻辑端口组下包含的成员口信息

```
Ruijie# show virtual-group summary
virtual-group      member
-----
1                  Gi0/1 Gi0/2
2                  Gi0/0
```

字段解释：

| 字段            | 说明         |
|---------------|------------|
| virtual-group | 逻辑端口组号     |
| member        | 逻辑端口组下的成员口 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.31 virtual-group

全局模式下使用该命令创建逻辑端口组，接口模式下使用该命令将一个接口配置为逻辑端口组的成员端口。

**virtual-group** *virtual-group-number*

全局模式下使用该命令删除逻辑端口组，接口模式下使用该命令将该接口从逻辑端口组中去除。

**no virtual-group** *virtual-group-number*

全局模式下使用该命令删除逻辑端口组，接口模式下使用该命令将该接口从逻辑端口组中去除。

**default virtual-group** *virtual-group-number*

| 参数                          | 描述                 |
|-----------------------------|--------------------|
| <i>virtual-group-number</i> | 逻辑端口组号，取值范围 1~128。 |

【缺省配置】 未创建任何逻辑端口组，接口也不属于任何逻辑端口组。

【命令模式】 全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 全局模式下，使用该命令，创建逻辑端口组并进入逻辑端口组配置模式；接口模式下使用该命令，将接口加入逻辑端口组，如果该逻辑端口组未创建，则创建逻辑端口组，并将接口加入该逻辑端口组。  
加入逻辑端口组的成员必须是物理口或者是 Aggregate Port。逻辑端口组的成员必须在同一张线卡(机箱式交换机)和同一台交换机(盒式交换机)内。

【配置举例】 1：进入以太网接口 1/3 的接口配置模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3
```

2：将它配置成逻辑端口组 3 的成员。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# virtual-group 3
```

- 【检验方法】 1：使用 **show virtual-group** [ *virtual-group-number* | **summary** ]命令，查看逻辑端口组下的成员口信息。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.32 wfq-queue bandwidth

配置 WFQ 输出队列调度策略的轮转权重比。

**wfq-queue bandwidth** *weight1 ... weight8*

恢复缺省权重。

**no wfq-queue bandwidth**

恢复缺省权重。

**default wfq-queue bandwidth**

|        |                          |                                                                   |
|--------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                       | 描述                                                                |
|        | <i>weight1...weight8</i> | 输出队列的权重值，缺省值 1:1:1:1:1:1:1:1，如果产品支持 SP 调度策略，则配置范围为 0~15，否则为 1~15。 |

【缺省配置】 缺省全局队列权重比为 1:1:1:1:1:1:1:1

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 若权重值为 0，则队列使用 SP 调度算法

【配置举例】 1：配置 WFQ 算法的队列权重比例为 1:1:2:4:4:4:6:8。

Ruijie(config)# wfq-queue bandwidth 1 1 2 4 4 4 6 8

【检验方法】 1：使用 **show mls qos queueing** 命令，查看 QOS 队列信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.33 wrr-queue bandwidth

配置 WRR 输出队列调度策略的轮转权重比。

**wrr-queue bandwidth** *weight1 ... weight8*

恢复缺省权重。

**no wrr-queue bandwidth**

恢复缺省权重。

**default wrr-queue bandwidth**

| 【参数说明】 | 参数                       | 描述                                                                   |
|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|        | <i>weight1...weight8</i> | 8 个输出队列的权重值,缺省值 1:1:1:1:1:1:1:1,如果产品支持 SP 调度策略,则配置范围为 0~15,否则为 1~15。 |

【缺省配置】 缺省全局队列权重比为 1:1:1:1:1:1:1:1

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 若权重值为 0,则该队列使用 SP 调度算法

【配置举例】 1: 配置 WRR 算法的队列权重比例为 1:1:1:1:2:2:4:8。

```
Ruijie(config)# wrr-queue bandwidth 1 1 1 1 2 2 4 8
```

【检验方法】 1: 使用 **show mls qos queueing** 命令,查看 QOS 队列信息。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.34 wrr-queue cos-map

配置 CoS 到门阈值组的映射。

**wrr-queue cos-map** *threshold\_id* *cos1* [*cos2* [*cos3* [*cos4* [*cos5* [*cos6* [*cos7* [*cos8*]]]]]]]

恢复 CoS 到门阈值组的映射为缺省值。

**no wrr-queue cos-map** *threshold\_id*

恢复 CoS 到门阈值组的映射为缺省值。

**default wrr-queue cos-map** *threshold\_id*

【参数说明】

| 参数                  | 描述                                   |
|---------------------|--------------------------------------|
| <i>threshold_id</i> | 阈值组 id 号，支持 2 组，取值范围 1~2。            |
| <i>cos_N</i>        | 要映射到门阈值组的 CoS 值，最多可配置 8 个，取值范围为 0~7。 |

【缺省配置】 所有 CoS 值映射到第一组门阈值

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 用户可以通过配置 DSCP-CoS 和 CoS-threshold 的映射关系来实现 DSCP 与 threshold 的映射。  
当接口上所有的 CoS 都映射到同一个门阈值组时，这时接口上的启用的 WRED 转换成 RED。

【配置举例】 1：进入以太网接口 1/3 的接口配置模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3
```

2：将 CoS 1、6 映射到第二组阈值。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)#wrr-queue cos-map 2 1 6
```

【检验方法】 1：使用 **show queueing wred interface** *interface-id* 命令，查看接口所配置的全部 wred 内容

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.35 wrr-queue random-detect min-threshold

配置 WRED 丢弃的低门阈值。

**wrr-queue random-detect min-threshold** *queue\_id* *thr1* [*thr2*]

恢复 WRED 丢弃的低门阈值为缺省值。

**no wrr-queue random-detect min-threshold** *queue\_id*

恢复 WRED 丢弃的低门阈值为缺省值。

**default wrr-queue random-detect min-threshold** *queue\_id*

|        |                 |                         |
|--------|-----------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数              | 描述                      |
|        | <i>queue_id</i> | 端口队列号。                  |
|        | <i>thrN</i>     | 支持 2 组低门阈值，取值范围为 1~100。 |

【缺省配置】 支持 2 组低门阈值，缺省值为 100，80

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：进入以太网接口 1/3 的接口配置模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3
```

2：配置第 1 个队列的低门阈值为 60、70。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# wrr-queue random-detect min-threshold 1 60 70
```

【检验方法】 1：使用 **show queueing wred interface** *interface-id* 命令，查看接口所配置的全部 wred 内容

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.36 wrr-queue random-detect probability

配置 WRED 丢弃的最大丢弃概率。

**wrr-queue random-detect probability** *queue\_id* *prob1* [*prob2*]

恢复 WRED 丢弃的最大丢弃概率为缺省值。

**no wrr-queue random-detect probability *queue\_id***

恢复 WRED 丢弃的最大丢弃概率为缺省值。

**default wrr-queue random-detect probability *queue\_id***

【参数说明】

| 参数              | 描述                        |
|-----------------|---------------------------|
| <i>queue_id</i> | 端口队列号。                    |
| <i>probN</i>    | 支持 2 组最大丢弃概率，取值范围为 1~100。 |

【缺省配置】 支持 2 组最大丢弃概率，缺省值为 100，80

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

【配置举例】 1：进入以太网接口 1/3 的接口配置模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 1/3
```

2：配置第 1 个队列的最大丢弃概率为 50、70。

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/3)# wrr-queue random-detect probability 1 50 70
```

【检验方法】 1：使用 **show queueing wred interface *interface-id*** 命令，查看接口所配置的全部 wred 内容

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



本分册介绍可靠性命令参考相关内容，包括以下章节：

1. RLDP
2. DLDP
3. PCAP
4. VRRP
5. VRRP Plus
6. BFD
7. IP Event Dampening
8. VSU
9. VSD

# 1 RLDP

## 1.1 rldp detect-interval

使用该命令配置 RLDP 在端口上发送报文的间隔。

**rldp detect-interval interval**

恢复缺省配置。

**no rldp detect-interval**

恢复缺省配置。

**default rldp detect-interval**

|        |                                                                                   |                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                | 描述                   |
|        | interval                                                                          | 时间间隔，单位为 s，范围 2s-15s |
| 【缺省配置】 | 3。                                                                                |                      |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                              |                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                |                      |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                                              |                      |
| 【使用指导】 | 针对 Prob 和 Loop 类型的报文生效。如果是在开启了 stp 的环境下，建议设置的（间隔×最大探测次数）+1 后得到的总时间小于 stp 的拓扑收敛时间。 |                      |
| 【配置举例】 | 1：配置探测间隔为 5s：<br>Ruijie(config)# rldp detect-interval 5                           |                      |
| 【提示信息】 | -                                                                                 |                      |
| 【平台说明】 | -                                                                                 |                      |

## 1.2 rldp detect-max

使用该命令配置 RLDP 在端口上单向或者双向链路的最大探测次数，用于确定最大探测时间，如果超过这个时间，邻居端口仍然无响应，则链路被诊断为故障链路。

**rldp detect-max num**

恢复缺省配置。

**no rldp detect-max**

恢复缺省配置。

**default rldp detect-max**

|        |     |                         |
|--------|-----|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数  | 描述                      |
|        | num | 最大探测次数,取值范围为 2-10，默认为 2 |

【缺省配置】 2。

【命令模式】 全局配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 最大探测时间 = （探测间隔 × 最大探测次数） + 1。

【配置举例】 1：配置最大探测次数为 5：

```
Ruijie(config)# rldp detect-max 5
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.3 rldp enable

该命令控制 RLDP 的全局功能开关。

**rldp enable**

恢复缺省配置。

**no rldp enable**

恢复缺省配置。

**default rldp enable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 关闭

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 端口下 RLDP 检测的启动依赖于全局的使能。

【配置举例】 配置 RLDP 的检测模式为被动模式：

```
Ruijie(config)# rldp enable
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 rldp neighbor-negotiation

设置启用邻居协商功能。

**rldp neighbor-negotiation**

恢复缺省配置。

**no rldp neighbor-negotiation**

恢复缺省配置。

**default rldp neighbor-negotiation**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 关闭邻居协商功能

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 协商功能启用后，端口下单向或者双向链路的检测启动依赖于邻居协商成功，协商过程中如果成功接收到邻居发送的 Prob 报文就认为协商成功。

【配置举例】 配置 RLDP 检测时的邻居协商功能：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#rldp neighbor-negotiation
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.5 rldp port

配置端口的 RLDP 检测类型，同时指定检测类型和故障处理方法。

**rldp port { unidirection-detect | bidirection-detect | loop-detect } { warning | shutdown-svi | shutdown-port | block }**

恢复缺省配置。

**no rldp port { unidirection-detect | bidirection-detect | loop-detect }**

恢复缺省配置。

**default rldp port { unidirection-detect | bidirection-detect | loop-detect }**

| 【参数说明】 | 参数                         | 描述                |
|--------|----------------------------|-------------------|
|        | <b>unidirection-detect</b> | 单向链路检测类型          |
|        | <b>bidirection-detect</b>  | 双向链路检测类型          |
|        | <b>loop-detect</b>         | 环路检测类型            |
|        | <b>warning</b>             | 警告处理              |
|        | <b>shutdown-svi</b>        | shutdown 端口所在 svi |
|        | <b>shutdown-port</b>       | shutdown 端口       |
|        | <b>block</b>               | 关闭端口的学习转发         |

【缺省配置】 没有任何检测类型

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 2 层交换口、3 层路由口、L2AP 下的成员口以及 L3AP 下的成员口可以配置生效，L2AP 和 L3AP 口不能配置生效。

【配置举例】 配置 DLDP 检测的探测间隔时间：

```
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 2/0/9
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 2/0/9)# rldp port loop-detect block
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.6 rldp reset

所有 RLDP 故障端口恢复并重新启动检测。

**rldp reset**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 用于恢复故障端口状态，errdisable recovery 也可以用于恢复，具体参考<<SWITCH-INTF-SCG.doc>>。

【配置举例】 配置 RLDP 检测的探测间隔时间：

```
Ruijie#rldp reset
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】

## 1.7 show rldp

显示 RLDP 中全局、端口以及邻居等数据信息。

**show rldp [ interface interface-name ]**

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述      |
|--------|-----------------------|---------|
|        | <i>interface-name</i> | RLDP 端口 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 指定端口名称，用以显示特定端口上的 RLDP 状态数据信息。

【配置举例】 例 1：显示 RLDP 状态数据信息：

```
Ruijie#show rldp
rldp state          : disable
rldp hello interval: 3
rldp max hello      : 2
rldp local bridge   : 00d0.f822.37da
-----
GigabitEthernet 0/1
port state          : normal
neighbor bridge     : 0000.0000.0000
neighbor port       :
unidirection detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
bidirection detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
loop detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
```

例 2：显示端口 GigabitEthernet 0/1 上所有监测点的配置信息：

```
Ruijie#show rldp interface GigabitEthernet 0/1
port state          : normal
```

```
local bridge      : 00d0.f822.37da
neighbor bridge   : 00d0.f823.37db
neighbor port     : GigabitEthernet 0/1
unidirection detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
bidirection detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
loop detect information:
    action: shutdown-port
    state : normal
```

| 字段              | 说明                                          |
|-----------------|---------------------------------------------|
| port state      | 端口当前状态：一种是正常状态，显示为 normal；一种是故障状态，显示为 error |
| llocal bridge   | 本地系统 MAC 地址，用于区分本地设备与邻居设备                   |
| neighbor bridge | 邻居系统 MAC 地址，用于区分本地设备与邻居设备                   |
| action          | 检测类型对应的故障处理方式                               |
| state           | 检测类型对应的状态，正常时为 normal，检测到故障后变化为 error       |

【提示信息】 -

【平台说明】 -



## 2 DLDP

### 2.1 clear dldp

清除 DLDP 各个监测点中关于 up/down 次数的统计信息，并重新开始进行统计。

**clear dldp** [ **interface** *interface-name* [ *ip-address* ] ]

|        |                       |             |
|--------|-----------------------|-------------|
| 【参数说明】 | 参数                    | 描述          |
|        | <i>interface-name</i> | 三层接口名称      |
|        | <i>ip-address</i>     | 对端设备的 IP 地址 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 DLDP 有记录链路 up/down 次数的统计信息，通过执行本命令可以清除指定监测点的 up/down 统计次数，并且重新开始统计。通过指定三层接口或设备 IP 地址，可以清除指定三层接口上所有监测点或某一监测点的 up/down 统计次数。当未指定三层接口和设备 IP 地址时，表示清除所有监测点的 up/down 统计次数。

【配置举例】 1：清除所有监测点的 up/down 统计次数：

```
Ruijie#clear dldp
```

2：清除 interface GigabitEthernet 0/0 接口上所有监测点的 up/down 统计次数：

```
Ruijie#clear dldp interface GigabitEthernet 0/0
```

3：清除 interface GigabitEthernet 0/0 接口上关于对端设备 10.83.132.1 的 up/down 统计次数：

```
Ruijie# clear dldp interface GigabitEthernet 0/0 10.83.132.1
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.2 dldp

开启 DLDP 检测功能。用户可以使用该命令的 no 选项关闭指定 IP 的 DLDP 检测功能。

**dldp** *ip-address* [ *next-hop-ip* ] [**mac-address** *mac-addr*] [ **interval** *tick* | **retry** *retry-num* | **resume** *resume-num* ]  
**no dldp** *ip-address*

| 【参数说明】 | 参数                                 | 描述                                                                        |
|--------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>ip-address</i>                  | 被检测对端设备的 IP 地址。                                                           |
|        | <i>next-hop-ip</i>                 | 若被检测对端设备处于跨网段，用以指定下一跳 IP 地址。                                              |
|        | <b>mac-address</b> <i>mac-addr</i> | 绑定的 MAC 地址，若存在下一跳 IP 地址，则配置的是下一跳设备的 MAC 地址。                               |
|        | <b>interval</b> <i>tick</i>        | 探测间隔时间。取值范围 5~6000，单位为 tick，必须为 5 的整数倍。（1tick=10ms）                       |
|        | <b>retry</b> <i>retry-num</i>      | 重传次数，该参数范围 1~3600。                                                        |
|        | <b>resume</b> <i>resume-num</i>    | 对应被检测对端设备的链路恢复次数，该次数设置链路从 DOWN 状态变为 UP 前，需要收到连续的 DLDP 检测报文个数，该参数范围 1~200。 |

【缺省配置】 tick 为 10tick（100ms），retry-num 为 3 次，resume-num 为 3 个。

【命令模式】 接口配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 通过配置本命令启动 DLDP 检测功能，可以实现对以太网链路故障的快速检测。  
 一个三层接口下，DLDP 可以配置多个 IP 检测，当所有 IP 都没有 ICMP 响应时，才认为接口 DOWN；  
 而一旦有一个 IP 恢复通讯，则认为接口恢复 UP。

【配置举例】 例 1：开启对设备 10.83.132.10 的 DLDP 检测功能：

```
Ruijie(config)#int gi0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.83.132.1 24
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#dldp 10.83.132.10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#
```

例 2：开启对跨网段设备 10.83.131.10 的 DLDP 检测功能：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)# int gi0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.83.132.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#dldp 10.83.131.10 10.83.132.2
```

例 3：关闭对设备 10.83.132.10 的 DLDP 检测功能：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)# int gi0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no dldp 10.83.132.10
```

- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

2.3 dldp interval

设置所有 DLDP 检测的探测间隔时间。用户可以使用该命令的 no 选项恢复缺省检测模式。

**dldp interval tick**  
**no dldp interval**

| 【参数说明】 | 参数   | 描述                                                    |
|--------|------|-------------------------------------------------------|
|        | tick | 探测间隔时间。取值范围 5~6000 单位为 tick 必须为 5 的整数倍。( 1tick=10ms ) |

【缺省配置】 tick 为 10 ( 100ms )

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在实际应用中，如果需要对所有 DLDP 检测的探测间隔时间进行设置，则可使用该命令快速生效。

当网络设备在“检测报文的发送间隔” × “重传次数”的时间周期内没有收到对端的应答报文，则认为三层接口 DOWN（实际物理链路还是连通的）。一旦恢复正常通讯，则三层接口 UP。

【配置举例】 配置 DLDP 检测的探测间隔时间：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#dldp interval 20
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.4 dldp passive

设置 DLDAP 检测模式为被动模式。用户可以使用该命令的 no 选项恢复缺省检测模式。

**dldp passive**

**no dldp passive**

|        |    |    |
|--------|----|----|
| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|        | -  | -  |

【缺省配置】 主动模式

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 实际网络中，如果两端设备都打开 DLDAP，通过两端互发 ICMP Echo 来实现通路检测，这中方式存在多余重复的报文。实际中只要有一端设备使用 ICMP Echo 发包，另一端用同样的检测参数来确认报文的及时可达，就可以实现双方设备检测链路通路的效果，并且也节省了带宽资源和设备 CPU 资源的消耗。因此可以将主动发 ICMP Echo 的设备配置为主动模式，而将被动接收 ICMP Echo 的设备配置成被动模式。

启动被动模式时，需要确保对端设备的时间参数配置与本设备完全一致，以便同步链路状态效果的检测。否则在被动模式中可能因对端发包的不同步而引起链路状态误判。

【配置举例】 配置 DLDAP 的检测模式为被动模式：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface gi0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.83.132.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#dldp passive
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.5 dldp resume

设置所有 DLDP 检测的链路恢复次数。用户可以使用该命令的 no 选项恢复缺省检测模式。

**dldp resume** *resume-num*

**no dldp resume**

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                                                                        |
|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>resume-num</i> | 对应被检测对端设备的链路恢复次数,该次数设置链路从 DOWN 状态变为 UP 前,需要收到连续的 DLDP 检测报文个数,该参数范围 1~200。 |

【缺省配置】 *resume-num* 为 3 个。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在实际应用中,如果需要对所有 DLDP 检测的链路恢复次数进行设置,则可使用该命令快速生效。

【配置举例】 配置 DLDP 检测的探测间隔时间：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#dldp resume 4
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】

## 2.6 dldp retry

设置所有 DLDP 检测的重传次数。用户可以使用该命令的 no 选项恢复缺省检测模式。

**dldp retry** *retry-num*

**no dldp retry**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                 |
|--------|------------------|--------------------|
|        | <i>retry-num</i> | 重传次数,该参数范围 1~3600。 |

【缺省配置】 *retry-num* 为 3 次

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在实际应用中，如果需要对所有 DLDAP 检测的重传次数进行设置，则可使用该命令快速生效。

【配置举例】 配置 DLDAP 检测的探测间隔时间：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#dldap retry 4
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 2.7 show dldap

显示 DLDAP 中各个监测点的配置或统计信息。

**show dldap** [ **statistic** ] [ **interface** *interface-name* ]

| 【参数说明】 | 参数                    | 描述     |
|--------|-----------------------|--------|
|        | <i>interface-name</i> | 三层接口名称 |
|        | <b>statistic</b>      | 统计信息   |

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 通过指定 **statistic** 关键字来显示所有监测点或指定三层接口上所有监测点的统计信息。指定三层接口名称，用以显示特定三层接口上所有监测点的配置和统计信息。

【配置举例】 例 1：显示所有监测点的配置信息：

```
Ruijie#show dldap
Interface  Type      Ip      Next-hop  Interval  Retry  Resume  State
-----  -
```

|       |         |             |             |    |   |   |    |
|-------|---------|-------------|-------------|----|---|---|----|
| Gi0/0 | Passive | 192.168.6.3 | 192.168.2.2 | 10 | 5 | 3 | Up |
| Gi0/1 | Passive | 192.168.7.3 |             | 10 | 5 | 3 | Up |
| Gi0/2 | Passive | 192.168.3.3 | 192.168.4.2 | 10 | 5 | 3 | Up |

例 2：显示三层接口 gigabitEthernet 0/0 上所有监测点的配置信息：

```
Ruijie#show dldp intface gigabitEthernet 0/0
```

| Interface | Type    | Ip          | Next-hop    | Interval | Retry | Resume | State |
|-----------|---------|-------------|-------------|----------|-------|--------|-------|
| Gi0/0     | Passive | 192.168.6.3 | 192.168.2.2 | 10       | 5     | 3      | Up    |

例 3：显示所有监测点的统计信息：

```
Ruijie#show dldp statistic
```

| Interface | Type    | Ip          | record-time | Up-count | Down-count |
|-----------|---------|-------------|-------------|----------|------------|
| Gi0/0     | Passive | 192.168.6.3 | 2h34m5s     | 10       | 9          |
| Gi0/1     | Passive | 192.168.3.3 | 1d2h3m52s   | 10       | 9          |

例 4：显示三层接口 gigabitEthernet 0/0 上所有监测点的统计信息：

```
Ruijie#show dldp statistic interface gigabitEthernet 0/0
```

| Interface | Type    | Ip          | record-time | Up-count | Down-count |
|-----------|---------|-------------|-------------|----------|------------|
| Gi0/0     | Passive | 192.168.6.3 | 2h34m5s     | 10       | 9          |

| 字段          | 说明                                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| record-time | 该信息表示用于统计 up/down 次数的时间段长度。对应时间长的显示格式为 *y***d**h**m**s，这里的 y 表示年，d 表示天，h 表示小时，m 表示分钟，s 表示秒。结合后面的 Up-count Down-count 参数，即说明在这段时间内，up/down 了多少次。 |
| Up-count    | 对应监测点记录的协议状态 up 次数。                                                                                                                             |
| Down-count  | 对应监测点记录的协议状态 down 次数。                                                                                                                           |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3 PCAP

### 3.1 packet capture file

指定保存的文件名。

**packet capture file** *filename* [**buffer-size** *buf-size*] [**packet-num** *pkt-num*]

删除保存文件，恢复为输出 log

**clear packet capture file**

【参数说明】

| 参数              | 描述                                    |
|-----------------|---------------------------------------|
| <i>filename</i> | 保存的文件名                                |
| <i>buf-size</i> | 缓冲区大小。不选择默认按照 2M 大小存放，文件达到指定大小自动停止抓包。 |
| <i>pkt-num</i>  | 抓包数量。抓包达到指定数量后，自动停止。不选择默认持续抓取报文。      |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

1、设置了保存文件名以后，抓包数据默认保存在文件里。未设置文件名，数据直接以 syslog 形式输出在控制台上。未设置文件名时，默认只能输出 30 个报文。

【配置举例】

例 1：指定保存的文件名为 capture.pcap，抓取 100 个报文

```
Ruijie# packet capture file flash:capture.pcap packet-num 100
```

【检验方法】

执行该命令以后，用户可通过 show packet capture status 检查配置是否成功。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

### 3.2 packet capture point



创建抓包点。

**packet capture point** *capture-point-name* **rule** *rule-name* **location** {**interface** *interface-name* | **vlan** *vlan-id* | **control-plane**} {**in** | **out** | **both**}

删除抓包点。

**clear packet capture point** *capture-point-name*

【参数说明】

| 参数                                   | 描述                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>capture-point-name</i>            | 抓包点名称                                     |
| <i>rule-name</i>                     | 匹配的规则名称，由 <b>packet capture rule</b> 命令定义 |
| <i>interface-name</i>                | 抓包的端口名称                                   |
| <i>vlan-id</i>                       | 抓包的 vlan id                               |
| <b>control-plane</b>                 | 控制面抓包                                     |
| <b>in</b>   <b>out</b>   <b>both</b> | 抓包方向，入口、出口、或者双向                           |

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

1、根据需要，用户可以在同一位置定义多个（目前支持 4 个）不同的抓包点，匹配不同的抓包规则或者报文方向。多个抓包点可以同时工作，互不影响。

【配置举例】

例 1：创建抓取 Gi0/1 接口的 CPU 报文的抓包点

```
Ruijie# packet capture point cap-1 rule tcp location interface gi0/1 both
```

【检验方法】

执行该命令以后，用户可通过 show packet capture status 检查配置是否成功。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

### 3.3 packet capture rule

定义抓包匹配规则。

**packet capture rule** *rule-name* [**src-mac** *smac*] [**dst-mac** *dmac*] [**etype** *type* | **ip** | **arp**] [**src-ip** *sip* *sip-mask*] [**dst-ip** *dip* *dip-mask*] [**protocol** *protocol* | **tcp** | **udp**] [**src-port** *sport*] [**dst-port** *dport*]

删除抓包匹配规则。

**clear packet capture rule** *rule-name*

|        |                                                                                         |                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                      | 描述             |
|        | <i>rule-name</i>                                                                        | 匹配规则名称         |
|        | <i>smac</i>                                                                             | 源 MAC          |
|        | <i>dmac</i>                                                                             | 目的 MAC         |
|        | <i>type</i>   <b>ip</b>   <b>arp</b>                                                    | 二层协议类型         |
|        | <i>sip</i>                                                                              | 源 IP           |
|        | <i>sip-mask</i>                                                                         | 源 IP 掩码        |
|        | <i>dip</i>                                                                              | 目的 IP          |
|        | <i>dip-mask</i>                                                                         | 目的 IP 掩码       |
|        | <i>protocol</i>   <b>tcp</b>   <b>udp</b>                                               | 三层协议类型         |
|        | <i>sport</i>                                                                            | tcp/udp 协议源端口  |
|        | <i>dport</i>                                                                            | tcp/udp 协议目的端口 |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                    |                |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                      |                |
| 【使用指导】 | 1、用户可以定义多个不同的抓包规则，以规则名称区分不同规则。定义规则以后，规则需要被抓包点引用才会实际生效。<br>2、删除抓包规则之前，需要删除所有引用该规则的抓包点。   |                |
| 【配置举例】 | 例 1：定义 tcp 协议抓包匹配规则<br><pre>Ruijie# packet capture rule tcp etype ip protocol tcp</pre> |                |
| 【检验方法】 | 执行该命令以后，用户可通过 show packet capture status 检查配置是否成功。                                      |                |
| 【提示信息】 | -                                                                                       |                |
| 【常见错误】 | -                                                                                       |                |
| 【平台说明】 | -                                                                                       |                |

### 3.4 packet capture start

开始抓包。

**packet capture start**

停止抓包。

**packet capture stop**

|        |                                                                      |      |
|--------|----------------------------------------------------------------------|------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                   | 描述   |
|        | start                                                                | 开始抓包 |
|        | stop                                                                 | 停止抓包 |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                 |      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                   |      |
| 【使用指导】 | 1、开始抓包以后，如果不输入停止抓包命令，抓包数量满足后，抓包点将自动停止抓包。如果抓包的停止条件尚未满足，输入该命令后，立即停止抓包。 |      |
|        | 2、输入开始抓包后，所有抓包点同时开始抓包。                                               |      |
| 【配置举例】 | 例 1：开始抓包                                                             |      |
|        | Ruijie# packet capture start                                         |      |
| 【检验方法】 | 执行该命令以后，用户可通过 show packet capture status 检查配置是否成功。                   |      |
| 【提示信息】 | -                                                                    |      |
| 【常见错误】 | -                                                                    |      |
| 【平台说明】 | -                                                                    |      |

### 3.5 show packet capture status

查看抓包信息。

**show packet capture status**

|        |                |    |
|--------|----------------|----|
| 【参数说明】 | 参数             | 描述 |
|        | -              |    |
| 【命令模式】 | 特权用户模式         |    |
| 【缺省级别】 | 14             |    |
| 【使用指导】 | 执行本命令可以查看抓包信息。 |    |

【配置举例】 -

【提示信息】 例 1：查看抓包信息显示如下：

```
Ruijie#show packet capture status

Capture rules:

  Capture rules tcp:

    etype: 0x0800

    source MAC: 2222.2222.2222

    destination MAC: 1111.1111.1111

    protocol: 0x6

    source IP: 10.10.10.3

    destination IP: 10.10.10.10

    source port: 5

    destination port: 10

Capture points:

  Capture point controlplane:

    Capture rules: tcp

    location: control-plane

    direction: all

    status: stopped

    packets captured(in): 200

    packets captured(out): 200

Capture file:

  filename: /tmp/test.pcap

  buffer size: 2(MB)

  packets limit: 500

Ruijie#
```

字段解释：

| 字段           | 说明     |
|--------------|--------|
| Capture rule | 抓包规则名称 |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| etype            | 二层协议类型    |
| source MAC       | 源 MAC     |
| destination MAC  | 目的 MAC    |
| protocol         | 三层协议类型    |
| source IP        | 源 IP      |
| destination IP   | 目的 IP     |
| source port      | 源端口       |
| destination port | 目的端口      |
| Capture point    | 抓包点名称     |
| location         | 抓包位置      |
| direction        | 抓包方向      |
| buffer size      | buffer 大小 |
| packets limit    | 抓包数目限制    |
| filename         | 输出文件名称    |
| status           | 抓包状态      |
| packets captured | 已捕获的报文数量  |

【平台说明】 -

## 4 VRRP

### 4.1 show vrrp

查看 IPv4 VRRP 的概况或者细节。

**show vrrp** [ **brief** | *group* ]

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                               |
|--------|--------------|----------------------------------|
|        | <b>brief</b> | 显示 VRRP 的概况。缺省显示完整信息。            |
|        | <i>group</i> | 待显示的 VRRP 组号。缺省显示所有 VRRP 备份组的信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不使用可选参数，将显示所有的 VRRP 组的情况。

【配置举例】 1：查看所有的 VRRP 组情况

```
Ruijie# show vrrp
GigabitEthernet 0/0 - Group 1
  State is Backup
  Virtual IP address is 192.168.201.1 configured
  Virtual MAC address is 0000.5e00.0101
  Advertisement interval is 3 sec
  Preemption is enabled
    min delay is 0 sec
  Priority is 100
  Master Router is 192.168.201.213 , priority is 120
  Master Advertisement interval is 3 sec
  Master Down interval is 10.82 sec
GigabitEthernet 0/0 - Group 2
  State is Master
  Virtual IP address is 192.168.201.2 configured
  Virtual MAC address is 0000.5e00.0102
  Advertisement interval is 3 sec
  Preemption is enabled
    min delay is 0 sec
  Priority is 120
```

```
Master Router is 192.168.201.217 (local), priority is 120
Master Advertisement interval is 3 sec
Master Down interval is 10.59 sec
```

字段解释：

| 字段                            | 说明                    |
|-------------------------------|-----------------------|
| State                         | 备份组状态                 |
| Virtual IP address            | 备份组虚拟 IP 地址           |
| Virtual MAC address           | 备份组虚拟 MAC 地址          |
| Advertisement interval        | 备份组 VRRP 通告间隔         |
| Preemption                    | 备份组抢占方式               |
| min delay                     | 备份组抢占延迟时间             |
| Priority                      | 备份组优先级                |
| Master Router                 | Master 路由设备 IP 地址和优先级 |
| Master Advertisement interval | Master 路由设备通告间隔       |
| Master Down interval          | Master 路由设备失效判断间隔     |

## 2：查看 VRRP 组的概况

```
Ruijie# show vrrp brief
```

```
Interface  Grp Pri timer  Own Pre State  Master addr  Group addr
Gi 0/0     1 100 10.82  - P Backup 192.168.201.213 192.168.201.1
Gi 0/0     2 120 10.59  - P Master 192.168.201.217 192.168.201.2
```

字段解释：

| 字段          | 说明                       |
|-------------|--------------------------|
| Interface   | 以太网口名称                   |
| Grp         | 接口上设置的 VRRP 备份组号         |
| Pri         | 备份组优先级                   |
| timer       | 备份组计算的 Master 路由设备失效判断间隔 |
| Own         | 备份组 Owner 状态             |
| Pre         | 备份组抢占方式                  |
| State       | 备份组状态                    |
| Master addr | Master 路由设备 IP 地址        |
| Group addr  | 备份组主虚拟 IP 地址             |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.2 show vrrp interface

查看指定接口上的 IPv4 VRRP 组的情况。

**show vrrp interface** *type number* [ **brief** ]

【参数说明】

| 参数            | 描述               |
|---------------|------------------|
| <i>type</i>   | 接口的类型            |
| <i>number</i> | 接口的序号            |
| <b>brief</b>  | 显示概要信息。缺省显示完整信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示以太网口 GigabitEthernet 0/0 上的 IPv4 VRRP 情况

```
Ruijie# show vrrp interface GigabitEthernet 0/0
GigabitEthernet 0/0 - Group 1
  State is Backup
  Virtual IP address is 192.168.201.1 configured
  Virtual MAC address is 0000.5e00.0101
  Advertisement interval is 3 sec
  Preemption is enabled
    min delay is 0 sec
  Priority is 100
  Master Router is 192.168.201.213 , priority is 120
  Master Advertisement interval is 3 sec
  Master Down interval is 10.82 sec
GigabitEthernet 0/0 - Group 2
  State is Master
  Virtual IP address is 192.168.201.2 configured
  Virtual MAC address is 0000.5e00.0102
  Advertisement interval is 3 sec
  Preemption is enabled
    min delay is 0 sec
  Priority is 120
  Master Router is 192.168.201.217 (local), priority is 120
  Master Advertisement interval is 3 sec
  Master Down interval is 10.59 sec
```



字段解释：

| 字段                            | 说明                    |
|-------------------------------|-----------------------|
| State                         | 备份组状态                 |
| Virtual IP address            | 备份组虚拟 IP 地址           |
| Virtual MAC address           | 备份组虚拟 MAC 地址          |
| Advertisement interval        | 备份组 VRRP 通告间隔         |
| Preemption                    | 备份组抢占方式               |
| min delay                     | 备份组抢占延迟时间             |
| Priority                      | 备份组优先级                |
| Master Router                 | Master 路由设备 IP 地址和优先级 |
| Master Advertisement interval | Master 路由设备通告间隔       |
| Master Down interval          | Master 路由设备失效判断间隔     |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 4.3 show vrrp packet statistics

查看 VRRP 报文收发的统计信息。

**show vrrp packet statistics** [ *interface-type interface-number* ]

| 【参数说明】 | 参数                                     | 描述                                 |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------|
|        | <i>interface-type interface-number</i> | 接口类型和接口编号。缺省显示所有接口的 VRRP 报文收发统计信息。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看所有接口上的 VRRP 报文统计信息

```
Ruijie# show vrrp packet statistics

Total
  InReceives: 966043 packets, InOctets: 38641824, InErrors: 38826
  OutTransmits: 306079, OutOctets: 7798564
GigabitEthernet 3/0/1
  InReceives: 799665 packets, InOctets: 31986600, InErrors: 19657
```

```
OutTransmits: 272931, OutOctets: 6675320
GigabitEthernet 3/0/2
  InReceives: 0 packets, InOctets: 0, InErrors: 0
  OutTransmits: 681, OutOctets: 16344
```

字段解释：

| 字段           | 说明                     |
|--------------|------------------------|
| Total        | 所有接口上的 VRRP 报文统计信息。    |
| InReceives   | 所有接口上接收到 VRRP 报文的数目。   |
| InOctets     | 所有接口上接收到 VRRP 报文的字节数。  |
| InErrors     | 所有接口上接收到 VRRP 错误报文的数目。 |
| OutTransmits | 所有接口上发送 VRRP 报文的数目。    |
| OutOctets    | 所有接口上发送 VRRP 报文的字节数。   |

2：查看接口 gigabitEthernet 3/0/1 的 VRRP 报文统计信息

```
Ruijie#show vrrp packet statistics gigabitEthernet 3/0/1
GigabitEthernet 3/0/1
  InReceives: 799911 packets, InOctets: 31996440, InErrors: 19657
  OutTransmits: 273053, OutOctets: 6677760
```

字段解释：

| 字段           | 说明                      |
|--------------|-------------------------|
| InReceives   | 某接口上所有接收到 VRRP 报文的数目。   |
| InOctets     | 某接口上所有接收到 VRRP 报文的字节数。  |
| InErrors     | 某接口上所有接收到 VRRP 错误报文的数目。 |
| OutTransmits | 某接口上所有发送 VRRP 报文的数目。    |
| OutOctets    | 某接口上所有发送 VRRP 报文的字节数。   |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4.4 vrrp authentication

启用 VRRP 数据包验证功能。

**vrrp group authentication string**

关闭 VRRP 数据包验证功能。

**no vrrp group authentication**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|--------|----|----|

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| <i>group</i>  | VRRP 组号                                  |
| <i>string</i> | 用于 VRRP 组验证的字符串(不能超过 8 个字节，这里的验证口令是明文口令) |

- 【缺省配置】 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。即便启用 VRRP 功能，系统没有缺省设置任何验证口令。
- 【命令模式】 接口模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 在同一个 VRRP 组中的设备必须设置相同的验证口令。明文验证口令不能保证安全性，它只是用来防止/提示错误的 VRRP 配置。此命令只对 VRRPv2 报文适用，对于 VRRPv3 不适用。



VRRPv3 (IPv4 VRRP) 已经废除了认证功能，如果用户在 IPv4 VRRP 选择的是 VRRPv2，则对 VRRPv2 生效，如果选择的是 VRRPv3，则对 VRRPv3 不生效。
- 【配置举例】 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，在 IPv4 VRRP 组 1 上设置验证口令。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 authentication x30dn78k
```
- 【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看数据包验证功能是启用还是关闭。
- 【提示信息】 1：如果输入验证口令长度大于 8，则提示错误。

VRRP: Maximum authentication string length is 8.
- 【常见错误】 1：同一 VRRP 备份组内各路由设备以太网接口上 VRRP 组验证模式不同导致同一个 VRRP 备份组内出现多个 Master 路由设备。  
2：对于 VRRPv2，同一 VRRP 备份组内各路由设备以太网接口上 VRRP 组验证模式相同均为明文密码模式，但是验证字符串不一致导致同一个 VRRP 备份组内出现多个 Master 路由设备。
- 【平台说明】 -

4.5 vrrp bfd ( 接口 )

指定 IPv4 VRRP 组和 BFD 联动。

**vrrp group bfd ip-address**

删除 IPv4 VRRP 组和 BFD 联动。

**no vrrp group bfd ip-address**

【参数说明】

| 参数                | 描述       |
|-------------------|----------|
| <i>group</i>      | VRRP 组号  |
| <i>ip-address</i> | 指定的邻居 IP |

【缺省配置】 缺省情况下，接口上没有指定 VRRP 组和 BFD 联动。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

- ❗ 如果配置了全局 IPv4 VRRP BFD，不能配置 IPv4 VRRP 组和 BFD 联动。
- ❗ 配置时首先确保配置的接口配置了 IP 和 BFD 会话参数。

【配置举例】 1：交换机 1 的接口 VLAN 1 和交换机 2 的接口 VLAN 1 都加入 VRRP 组 1，接口的主 IP 地址分别为 1.1.1.2 和 1.1.1.3，配置 VRRP 与 BFD 联动。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface vlan 1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
Ruijie(config-if-VLAN 1)#bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if-VLAN 1)#vrrp 1 ip 1.1.1.1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#vrrp 1 bfd 1.1.1.3
```

2：在交换机 2 上配置如下。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface vlan 1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#ip address 1.1.1.3 255.255.255.0
Ruijie(config-if-VLAN 1)#bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if-VLAN 1)#vrrp 1 ip 1.1.1.1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#vrrp 1 bfd 1.1.1.2
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 备份组建立的 BFD 会话。

【提示信息】 1：所指定的 IP 地址不是有效的 IP 地址，提示错误。

VRRP: 127.0.0.1 is not a valid host address.

2：配置的时候，存在全局 IPv4 VRRP BFD 会话。

```
%% Command is rejected because global vrrp bfd[vrrp bfd VLAN 1 1.1.1.2] configured.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.6 vrrp bfd ( 全局 )

配置设备所有 IPv4 VRRP 备份组使能关联 BFD 来检测 master 路由器是否处于活动。

**vrrp bfd** *interface-type interface-number ip-address*

删除配置全局 IPv4 VRRP BFD。

**no vrrp bfd**

【参数说明】





| 参数                      | 描述          |
|-------------------------|-------------|
| <i>interface-type</i>   | 配置接口类型和接口编号 |
| <i>interface-number</i> |             |
| <i>ip-address</i>       | 指定的邻居 IP    |

【缺省配置】 缺省情况下，VRRP 不采用全局 IPv4 VRRP BFD 方式检测 master 是否处于活动状态。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

-  如果配置了全局 IPv4 VRRP BFD，会删除所有配置的 IPv4 VRRP 组和 BFD 联动。
-  如果已经配置了全局 IPv4 VRRP BFD，配置新的全局 IPv4 VRRP BFD 会先删除旧的全局 IPv4 VRRP BFD。
-  配置时首先确保配置的接口配置了 IP 和 BFD 会话参数。
-  全局 IPv4 VRRP BFD 会话只适用于两台设备组成的 IPv4 VRRP 虚拟路由器。

【配置举例】 1：配置使能 VRRP 关联全局 BFD 应用，通过 BFD 检测主备路由器间的转发路径。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface vlan 1
Ruijie(config-if-VLAN 1)#ip address 192.168.201.11 255.255.255.0
Ruijie(config-if-VLAN 1)#bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
```

```
Ruijie(config-if-VLAN 1)#exit
Ruijie(config)# vrrp bfd vlan 1 192.168.201.10
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：所指定的接口不是三层口。  
% Command is rejected because the interface should be a layer 3 interface.

2：所指定的 IP 地址不是有效的 IP 地址。  
%% Command is rejected because the IP address 127.0.0.1 is invalid.

3：配置全局的时候，存在 VRRP 备份组间单独的 BFD 检测会话。  
% All vrrp group bfd sessions were deleted because of global vrrp bfd was configured.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.7 vrrp delay

启用配置某个接口上 VRRP 备份组的延迟启动时间。  
**vrrp delay { minimum min-seconds | reload reload-seconds }**

关闭配置某个接口上 VRRP 备份组的延迟启动时间。  
**no vrrp delay**

| 【参数说明】 | 参数                           | 描述             |
|--------|------------------------------|----------------|
|        | <b>minimum min-seconds</b>   | 接口状态变为活动时的延迟时间 |
|        | <b>reload reload-seconds</b> | 系统启动时的延迟时间     |

【缺省配置】 配置某个接口上 VRRP 备份组的延迟启动时间；延迟时间有两种：系统启动时的延迟时间，与接口状态变为活动时的延迟时间，可以分别配置，也可同时配置。缺省状态下，接口没有配置 VRRP 备份组延迟启动。两种 VRRP 备份组延迟启动时间的取值范围均为 0~60 秒。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置本命令后，当系统启动，或者接口状态变为活动时，该接口上的 VRRP 备份组不会立即启动；而是等待相应的延迟时间后再启动 VRRP 备份组，保证非抢占配置不会失效。如果在延迟启动 VRRP 时该接口上接收到

VRRP 报文，则会取消延迟，立即启动 VRRP 协议。

**【配置举例】** 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，在接口 GigabitEthernet 0/0 上启动 VRRP 备份组的延迟启动。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp delay minimum 10 reload 10
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
```

**【检验方法】** 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 备份组延迟启动剩余时间。

**【提示信息】** -

**【常见错误】** -

**【平台说明】** -

4.8 vrrp description

为 IPv4 VRRP 指定一个描述符。

**vrrp group description text**

恢复系统缺省设置。

**no vrrp group description**

| <b>【参数说明】</b> | 参数           | 描述        |
|---------------|--------------|-----------|
|               | <i>group</i> | VRRP 组号   |
|               | <i>text</i>  | VRRP 组描述符 |

**【缺省配置】** 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。即便启用了 VRRP 功能，系统也没有缺省设置任何 VRRP 组描述符。

**【命令模式】** 接口模式

**【缺省级别】** 14

**【使用指导】** 为 VRRP 组设置描述符，可以便于区分 VRRP 组。当设置的描述符超过 80 个字节，提示配置错误。

【配置举例】 1 在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 VRRP 功能。该备份组号为 1 在接口 GigabitEthernet 0/0 上的 IPv4 VRRP 组 1 为 Building A – Marketing and Administration。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 description "Building A – Marketing and Administration"
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 组是否设置描述符。

【提示信息】 1：如果设置的描述符超过 80 个字节，提示配置错误。

```
% The length of description is up to 80!
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.9 vrrp ip

在接口上启用 VRRP 并设置对应的虚拟 IP 地址。

```
vrrp group ip ipaddress [ secondary ]
```

禁止该接口上的 VRRP 功能并取消虚拟 IP 地址的设置。

```
no vrrp group ip ipaddress [ secondary ]
```

| 【参数说明】 | 参数        | 描述                    |
|--------|-----------|-----------------------|
|        | group     | VRRP 组号，不同产品型号取值范围不同。 |
|        | ipaddress | 虚拟设备的 IP 地址           |
|        | secondary | 标明是该虚拟设备的次 IP 地址      |

【缺省配置】 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不使用 secondary 参数，那么设置的 IP 地址将成为虚拟设备的主 IP 地址。

【配置举例】 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 VRRP 功能。该 VRRP 组号为 1，虚拟设备的主 IP 地址为 10.0.1.20，



次 IP 地址为 10.0.2.20。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.2.1 255.255.255.0 secondary
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.2.20 secondary
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看接口上 VRRP 功能是启用还是关闭。

【提示信息】 1：如果是 no 命令且该接口上不存在该备份组号的备份组，则提示信息。

```
VRRP:there is not ipv4 group 1 on interface V110.
```

2：如果设置的虚拟 IP 地址不是有效的地址，则提示错误。

```
VRRP:127.0.0.1 is not a valid host address.
```

3：如果配置的虚拟 IP 地址是接口上的子网地址或广播地址，则提示错误。

```
VRRP: IP address 192.168.23.0 cannot be equal to interface broadcast or subnet address.
```

4：如果备份组配置未配置主虚拟 IP 地址，直接配置从虚拟 IP 地址，则提示信息。

```
VRRP: the first address assigned to IPv4 virtual router must be primary address!
```

5：如果 no 命令删除从虚拟 IP 地址，但该备份组不存在该从虚拟 IP 地址，则提示错误。

```
VRRP: 192.168.23.162 is not secondary virtual IP address of ipv4 group 1 on interface vl2.
```

6：如果 no 命令删除主虚拟 IP 地址，但该备份组不存在该主虚拟 IP 地址，则提示错误。

```
VRRP: 192.168.23.160 is not primary virtual IP address of ipv4 group 2 on interface vl2.
```

7：如果 no 命令删除主虚拟 IP 地址，但该备份组还存在从虚拟 IP 地址，则提示错误。

```
VRRP: all secondary addresses must be deleted before deleting primary address.
```

【常见错误】 1 同一个 VRRP 备份组内路由设备上 VRRP 的虚拟 IP 地址不一致导致同一个 VRRP 备份组内出现多个 Master 路由设备。

【平台说明】 -

## 4.10 vrrp preempt

设置 IPv4 VRRP 组处于抢占模式。

**vrrp group preempt [ delay seconds ]**

禁止 VRRP 抢占功能。

**no vrrp group preempt [ delay ]**

【参数说明】

| 参数                   | 描述                                |
|----------------------|-----------------------------------|
| <i>group</i>         | VRRP 组号                           |
| <b>delay seconds</b> | 准备宣告自己拥有 Master 身份之前的延迟。缺省值为 0 秒。 |

【缺省配置】

缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。

一旦启用 VRRP 功能，VRRP 组默认工作在抢占模式下。

【命令模式】

接口模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

如果 VRRP 组工作在抢占模式下，一旦它发现自己的优先级高于当前 Master 的优先级，它将抢占成为该 VRRP 组的主设备。如果 VRRP 组工作在非抢占模式下，即便它发现自己的优先级高于当前 Master 的优先级，它也不会抢占成为该 VRRP 组的主设备。VRRP 组使用以太网接口 IP 地址情况下，抢占模式是否设置意义不大，因为此时该 VRRP 组具有最大优先级，它自动成为该 VRRP 组中的主设备。

【配置举例】

1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，一旦 IPv4 VRRP 组发现自己的优先级(200)高于当前主设备的优先级，它会在等待 15 秒后宣告自己抢占为主设备。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 preempt delay 15
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 priority 200
```

【检验方法】

1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看抢占模式是启用还是关闭。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】

-

## 4.11 vrrp priority

设置 IPv4 VRRP 组的优先级。

**vrrp group priority level**

恢复系统默认设置。

**no vrrp group priority**

【参数说明】

| 参数           | 描述         |
|--------------|------------|
| <i>group</i> | VRRP 组号    |
| <i>level</i> | VRRP 组的优先级 |

【缺省配置】 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。一旦启用 VRRP 功能，VRRP 组默认其优先级为 100。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令将手动设置 VRRP 组的优先级。

【配置举例】 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，设置 IPv4 VRRP 组 1 的优先级为 254。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 priority 254
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 组的优先级。

【提示信息】 1：如果当前备份组处于 Owner 状态，则提示信息。

VRRP: Priority change will have no effect while interface is VRRP address owner.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

4.12 vrrp timers advertise

设置 IPv4 VRRP 组主设备发送 VRRP 通告的间隔。

**vrrp group timers advertise** { *advertise-interval* | **csec** *centisecond-interval* }

恢复系统默认设置。

**no vrrp group timers advertise**

| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 描述                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>group</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VRRP 组号                                                                                                        |
|        | <i>advertise-interval</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | VRRP 通告发送间隔(以秒为单位)                                                                                             |
|        | <b>csec</b> <i>centisecond-interval</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 备份组中 Master 发送 VRRP 报文的时间间隔。整数形式，取值范围是 50 ~ 99。单位是厘秒。无缺省值。只对 VRRPv3 生效，如果 VRRPv2 配置了此命令，则取默认的主设备的通告发送间隔，即 1 秒。 |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。一旦启用 VRRP 功能，系统默认主设备的通告发送间隔为 1 秒。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                |
| 【命令模式】 | 接口模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |
| 【使用指导】 | 如果当前设备成 VRRP 组中的主设备，它将以设定的间隔发送 VRRP 通告来通告自己的 VRRP 状态、优先级以及其它信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |
|        | 根据 RFC 标准，配置了组播报文发送标准为 VRRPv3 的 IPv4 VRRP 组，其组播报文中最大的报文通告间隔为 40 秒，所以如果配置的报文通告间隔超过 40 秒，则取最大的通告间隔 40 秒，但该通告间隔配置是生效的。                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |
| 【配置举例】 | 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 VRRP 功能。该备份组号为 1，设置 IPv4 VRRP 通告发送间隔为 4 秒。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |
|        | <pre>Ruijie#configure terminal Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0 // 'no switchport'在交换机上使用 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 timers advertise 4</pre> |                                                                                                                |

2：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 VRRP 功能。该备份组号为 1，设置 IPv4 VRRP 通告发送间隔为 50 厘秒。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
```

```
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 timers advertise csec 50
```

- 【检验方法】

1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 组的通告发送间隔。

2 配置了组播报文发送标准为 VRRPv3 的 IPv4 VRRP 组 如果配置的报文通告间隔超过 40 秒 通过 show vrrp 命令查看的 VRRP 组的通告发送间隔为 40 秒。

配置了组播报文发送标准为 VRRPv3 的 IPv4 VRRP 组 如果配置的报文通告间隔为 50-99 厘秒 通过 show vrrp 命令查看的 VRRP 组的通告发送间隔为配置的厘秒时间；如果组播报文发送标准为 VRRPv2 的 IPv4 VRRP 组 配置的报文通告间隔为 50-99 厘秒，通过 show vrrp 命令查看的 VRRP 组的通告发送间隔为默认的 1s。
- 【提示信息】

1：配置了组播报文发送标准为 VRRPv3 的 IPv4 VRRP 组，如果配置的报文通告间隔超过 40 秒，则提示错误：  
VRRP: The Maximum adver time of VRRPv3 Packet is 40s.
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

4.13 vrrp timers learn

启用 IPv4 VRRP 的定时器学习功能。  
**vrrp group timers learn**

关闭 IPv4 VRRP 的定时器学习功能。  
**no vrrp group timers learn**

- 【参数说明】

| 参数    | 描述      |
|-------|---------|
| group | VRRP 组号 |
- 【缺省配置】

缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。即便启用 VRRP 功能，系统默认情况下还是关闭了定时器学习功能。
- 【命令模式】

接口模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

一旦启用了定时器学习功能，如果当前设备是 VRRP 备份设备，在设置了定时器学习功能后，它会从主设备的 VRRP 通告中学习 VRRP 通告发送间隔，并由此来计算 Master 设备失效间隔，而不是使用自己本地设置的

VRRP 通告发送间隔来计算。本命令可以实现与 Master 设备的 VRRP 通告发送定时器同步。

【配置举例】 1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，在 IPv4 VRRP 组 1 上启用了定时器学习功能。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 timers learn
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 1：同一个 VRRP 备份组内路由设备上 VRRP 的通告发送间隔不一致，并且未设置定时设备学习功能导致同一个 VRRP 备份组内出现多个 Master 路由设备。

【平台说明】 -

## 4.14 vrrp track

启用 IPv4 VRRP 的链路跟踪功能。

```
vrrp group track { interface-type interface-number | bfd interface-type interface-number ipv4-address }
[ priority ]
```

关闭 VRRP 的接口跟踪功能。

```
no vrrp group track interface-type interface-number
```

关闭 IPv4 VRRP 的通过 BFD 跟踪邻居 IP 地址功能。

```
no vrrp group track bfd interface-type interface-number ipv4-address
```

启用 IPv4 VRRP 的 IP 地址跟踪功能。

```
vrrp group track ipv4-address [ interval interval-value ] [ timeout timeout-value ] [ retry retry-value ]
[ priority ]
```

关闭 IPv4 VRRP 的 IP 地址跟踪功能。

```
no vrrp group track ipv4-address
```

| 参数                                                                              | 描述                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>group</i>                                                                    | VRRP 组号                                                                   |
| <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i>                                | 被监视的接口                                                                    |
| <b>bfd</b> <i>interface-type</i><br><i>interface-number</i> <i>ipv4-address</i> | 通过 BFD 跟踪指定的邻居 IP                                                         |
| <i>priority</i>                                                                 | 被监视的接口状态改变时其 VRRP 优先级改变的尺度。缺省值为 10。                                       |
| <i>ipv4-address</i>                                                             | 被监视的 IPv4 地址                                                              |
| <b>interval</b> <i>interval-value</i>                                           | 发送探测报文的时间间隔。单位为秒。如果不设定，系统缺省值为 3 秒。                                        |
| <b>timeout</b> <i>timeout-value</i>                                             | 发送探测报文后等待应答的超时时间。如果超时时间到了，没有收到应答，则认为不可达。单位为秒。如果不设定，系统缺省值为 1 秒。            |
| <b>retry</b> <i>retry-value</i>                                                 | 确认不可达的次数，如果在连续 <i>retry-value</i> 次都没有收到应答，则认为不可达。单位为次数，如果不设定，系统缺省值为 3 次。 |

【缺省配置】 缺省情况下，系统在接口上没有启用 VRRP 功能。  
即便启用 VRRP 功能，系统没有缺省指定监视的接口、IPv4 地址。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】

- ❗ 可以使用本命令监视出口链路，需要注意的是被监视的接口只允许是三层可路由的逻辑接口(如 Routed Port，SVI，Loopback，Tunnel 等等)。
- ❗ 如果是监视主机，对于 IPv4 虚拟路由器，指定主机的 IPv4 地址；
- ❗ 如果被跟踪的主机地址是链路本地地址，必须指定网络接口。
- ❗ 如果 VRRP 组占用(Own)了以太网接口实际 IP 地址，此时该 VRRP 组的优先级为 255，可以配置监视 IP 地址或者监视接口，但此时不改变 VRRP 组的优先级。

【配置举例】 1 在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，VRRP 组 1 对 GigabitEthernet 1/1 进行监视。如果 GigabitEthernet 1/1 链路断开，VRRP 组的优先级就减少 30；在 GigabitEthernet 1/1 的链路恢复后，VRRP 组 1 的优先级恢复。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 priority 254
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 track GigabitEthernet 1/1 30
```

2 在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1 ,VRRP 组 1 上配置指定 VRRP 组通过 BFD 跟踪指定的邻居 192.168.1.3。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/1
/* 'no switchport'在交换机上使用 */
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#interface GigabitEthernet 0/0
/* 'no switchport'在交换机上使用 */
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 192.168.201.17 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 priority 120
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 192.168.201.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 track bfd GigabitEthernet0/1 192.168.1.3 30
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看 VRRP 组监视的接口或者地址。

【提示信息】 1：如果监视的接口不是三层接口，则提示错误。

```
VRRP: tracked interface must be a Layer 3 interface.
```

2：如果监控的地址不是有效的地址，则提示错误。

```
VRRP: 127.0.0.1 is not a valid host address.
```

3：如果配置监控地址的 interval-value 小于 timeout-value，则提示错误。

```
VRRP: interval must not be less than timeout.
```

4：如果配置指定 VRRP 组通过 BFD 跟踪指定的邻居，跟踪的接口不是三层口，则提示错误。

```
VRRP: tracked interface must be a Layer 3 interface.
```

5：如果配置指定 VRRP 组通过 BFD 跟踪指定的邻居不是有效的地址，则提示错误。

```
VRRP: 127.0.0.1 is not a valid host address.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 4.15 vrrp version

配置 IPv4 VRRP 的 VRRP 组播报文的发送标准。对于 IPv4 VRRP，VRRP 组播报文的发送标准有两种 VRRPv2 和 VRRPv3。

**vrrp group version { 2 | 3 }**

恢复默认 IPv4 VRRP 的 VRRP 组播报文的发送标准。

**no vrrp group version**

【参数说明】

| 参数 | 描述               |
|----|------------------|
| 2  | 使用 VRRPv2 报文发送标准 |
| 3  | 使用 VRRPv3 报文发送标准 |

【缺省配置】

缺省状态下，接口配置 IPv4 VRRP 的报文发送标准为 VRRPv2。

【命令模式】

接口模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

对于 IPv4 VRRP 考虑到 VRRPv2 和 VRRPv3 的兼容性问题，用户可以根据网络实际环境选择 VRRP 报文的发送标准。VRRPv2 基于 RFC3768，VRRPv3 基于 RFC 5798。



此命令只适用于 IPv4 VRRP。

【配置举例】

1：在接口 GigabitEthernet 0/0 上启用 IPv4 VRRP 功能。该 IPv4 VRRP 组号为 1，在 IPv4 VRRP 组 1 上配置 IPv4 VRRP 使用 VRRPv3 报文发送标准。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
// 'no switchport'在交换机上使用
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 10.0.1.20
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 version 3
```

【检验方法】

1：使用 **show vrrp** 命令，可以查看接口上配置 IPv4 VRRP 报文的发送标准。

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】 -

4.16 vrrp detection-vlan

设置 Super VLAN 接口中 IPv4 VRRP 协议报文的发送方式为 :只往 Super VLAN 中的第一个 UP 的 Sub VLAN 发送；或者往指定的 Sub VLAN 发送。

**vrrp detection-vlan {first-subvlan | subvlan-id}**

设置其发送方式为：往 Super VLAN 中的所有 Sub VLAN 发送。

**no vrrp detection-vlan**


|        |                      |                                      |
|--------|----------------------|--------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                                   |
|        | <b>first-subvlan</b> | 只往 Super VLAN 中的第一个 UP 的 Sub VLAN 发送 |
|        | <i>subvlan-id</i>    | 指定的 Sub VLAN 的 id 号                  |

【缺省配置】 缺省情况下，只往 Super VLAN 中的第一个 UP 的 Sub VLAN 发送。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本命令用于配置 Super VLAN 接口中 IPv4 VRRP 协议报文的发送方式。IPv4 VRRP 协议报文在 Super VLAN 中的发送方式包括三种：只往 Super VLAN 中的第一个 UP 的 Sub VLAN 发送；往 Super VLAN 中指定的那个 Sub VLAN 发送；往 Super VLAN 中的所有 Sub VLAN 发送。Super VLAN 接口如果同时启用 VRRP 和 VRRP PLUS 功能，则 VRRP 协议报文往 Super VLAN 接口所有 UP 的 Sub VLAN 口发送。

 本命令在 VLAN 接口上配置，只对 Super VLAN 口生效。

【配置举例】 1：在接口 Super VLAN 3 上配置 IPv4 VRRP 协议报文往 Super VLAN 中的所有 Sub VLAN 发送。

```
Ruijie#configure terminal
Ruijie(config)# vlan 3
Ruijie(config-vlan)# supervlan
Ruijie(config-vlan)# subvlan 5-10
Ruijie(config-vlan)#exit
Ruijie(config)#interface vlan 3
Ruijie(config-if-VLAN 3)# no vrrp detection-vlan
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5 VRRP Plus

### 5.1 show vrrp balance

显示 VRRP Plus 的概况或者细节。

**show vrrp balance** [ **brief** | *group* ]

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                         |
|--------|--------------|----------------------------|
|        | <b>brief</b> | 显示 VRRP Plus 的概况。缺省显示完整信息。 |
|        | <i>group</i> | 显示指定组号的 VRRP Plus 信息。      |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果不使用可选参数，将显示所有的 VRRP Plus 组的详细情况。

【配置举例】 1：显示所有的 VRRP Plus 组的详细情况

```
Ruijie#show vrrp balance
VLAN 1 - Group 1
  State is BVG
  Virtual IP address is 192.168.1.54
  Hello time 1 sec, hold time 3 sec
  Load balancing: host-dependent
  Redirect time 300 sec, forwarder time-out 14400 sec
  Weighting 90 (configured 100), thresholds: lower 1, upper 100
    Track object 1, state: down, decrement weight: 10
  There are 2 forwarders
  Forwarder 1 (local)
    MAC address:
      0000.5e00.0101
    Owner ID is 00d0.f822.33ab
  Forwarder 2
    MAC address:
      001a.a916.0201
    Owner ID is 00d0.f822.8800
```

字段解释：

| 字段 | 说明 |
|----|----|
|----|----|

|                                                            |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| State is xxx                                               | 该设备在 VRRP Plus 中的角色                                                                       |
| Virtual IP address is x                                    | VRRP Plus 组的虚拟 IP 地址                                                                      |
| Hello time x sec, hold time x sec                          | Hello time : BVG 设备发送保活报文时间间隔<br>hold time : BVF 转为 BVG 角色的等待时                            |
| Load balancing :                                           | VRRP Plus 组上启动的负载均衡转发策略类型                                                                 |
| Redirect time x sec, forwarder time-out x sec              | 代理虚 MAC 的重定向时间和超时时间                                                                       |
| Weighting x ( configured x ), thresholds: lower x, upper x | Weighting ( configured x ) : 设备的当前权重(已配置的权重)<br>thresholds : 权重的上下限                       |
| Track object x, state: x, decrement weight: x              | object x : track 跟踪的对象<br>state : 对象的当前状态<br>decrement weight : 当 state 为 down 时 , 减少的权重值 |
| Forwarder x                                                | VRRP Plus 组的转发者                                                                           |
| MAC addr:                                                  | BVG 分配给设备的虚拟 MAC                                                                          |
| Owner ID is xx.xx.xx.xx                                    | 该设备的真实 MAC 地址                                                                             |

2 : 显示 VRRP Plus 组的概况。

```
Ruijie# show vrrp balance brief
```

| Interface | Grp | State | Group Addr  | MAC addr       |
|-----------|-----|-------|-------------|----------------|
| VLAN 1    | 1   | BVG   | 192.168.1.1 | 0000.5e00.0101 |

字段解释：

| 字段         | 说明                     |
|------------|------------------------|
| interface  | 启动 VRRP Plus 的接口       |
| Grp        | VRRP 组号                |
| State      | 该设备在 VRRP Plus 组中的设备角色 |
| Group Addr | VRRP 组的虚拟 IP 地址        |
| MAC addr   | 该设备的虚拟 MAC 地址          |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.2 show vrrp balance interface

显示指定接口上的 VRRP Plus 组的动作情况。

**show vrrp balance interface** *type number* [ **brief** ]

【参数说明】

| 参数                 | 描述          |
|--------------------|-------------|
| <i>type number</i> | 指定接口的类型和编号。 |

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| brief | 可选参数，显示简要信息。缺省显示完整信息。 |
|-------|-----------------------|

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示以太网口 GigabitEthernet 0/0 上的 VRRP Plus 信息。

```
Ruijie# show vrrp balance interface GigabitEthernet 0/0
GigabitEthernet 0/0 - Group 1
  State is BVG
  Virtual IP address is 192.168.1.54
  Hello time 1 sec, hold time 3 sec
  Load balancing: host-dependent
  Redirect time 300 sec, forwarder time-out 14400 sec
  Weighting 90 (configured 100), thresholds: lower 1, upper 100
    Track object 1, state: down, decrement weight: 10
  There are 2 forwarders
  Forwarder 1 (local)
    MAC address:
      0000.5e00.0101
    Owner ID is 00d0.f822.33ab
  Forwarder 2
    MAC address:
      001a.a916.0201
    Owner ID is 00d0.f822.8800
```

字段解释：

| 字段                                                         | 说明                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| State is x                                                 | 设备在 VRRP Plus 中的角色                                                                   |
| Virtual IP address is x                                    | VRRP Plus 组的虚拟 IP 地址                                                                 |
| Hello time x sec, hold time x sec                          | Hello time：BVG 设备发送 VRRP 报文通告时间<br>hold time：BVF 转换为 BVG 角色等待的时间                     |
| Load balancing:                                            | VRRP Plus 组上启动的负载均衡转发策略类型                                                            |
| Redirect time x sec, forwarder time-out x sec              | 代理虚 MAC 的重定向时间和超时时间                                                                  |
| Weighting x ( configured x ), thresholds: lower x, upper x | Weighting ( configured x )：设备的当前权重(已配置的权重)<br>thresholds：权重的上下限                      |
| Track object x, state: x, decrement weight: x              | object x：track 对象<br>state：track 对象的当前状态<br>decrement weight：当 state 为 down 时，减少的权重值 |

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Forwarder x             | VRRP Plus 组中的转发者     |
| MAC adder:              | BVG 分配给该设备的虚拟 MAC 地址 |
| Owner ID is xx.xx.xx.xx | 该设备的真实 MAC 地址        |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.3 vrrp balance

启用 VRRP Plus 功能。

**vrrp group balance**

恢复缺省配置。

**no vrrp group balance**

【参数说明】

| 参数           | 描述                    |
|--------------|-----------------------|
| <i>group</i> | VRRP 组号，不同产品型号取值范围不同。 |

【缺省配置】 缺省情况下，在接口上没有启用 VRRP Plus 功能。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 需要配置 VRRP 组，VRRP PLUS 功能才能启动。

【配置举例】 1：在三层接口 interface GigabitEthernet0/0 上，启用 VRRP Plus 功能

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 192.168.1.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 balance
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp balance** 命令，可以显示 VRRP Plus 的运行状态。  
2：使用 **show vrrp balance interface** 命令，可以显示指定接口的 VRRP Plus 运行状态

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

5.4 vrrp forwarder preempt

设置 VRRP Plus 备份组的转发抢占功能。

**vrrp group forwarder preempt**

恢复缺省配置。

**no vrrp group forwarder preempt**

|        |       |                     |
|--------|-------|---------------------|
| 【参数说明】 | 参数    | 描述                  |
|        | group | vrrp 组号，取值范围 1-255。 |

【缺省配置】 缺省情况下，默认为允许转发抢占。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在三层接口 interface GigabitEthernet 0/0 上，启用 VRRP Plus 备份组的转发抢占功能。

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 ip 192.168.1.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 balance
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)#vrrp 1 forwarder preempt
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp balance** 命令，可以显示 VRRP Plus 的运行状态。  
2：使用 **show vrrp balance interface** 命令，可以显示指定接口的 VRRP Plus 运行状态。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 5.5 vrrp load-balancing

设置 VRRP Plus 的负载均衡策略。

**vrrp group load-balancing { host-dependent | round-robin | weighted }**

恢复缺省配置。

**no vrrp group load-balancing { host-dependent | round-robin | weighted }**

### 【参数说明】

| 参数                    | 描述                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| <i>group</i>          | VRRP 的组号。                                      |
| <b>host-dependent</b> | 设置基于主机的负载均衡策略，基于主机的不同而使用不同的虚拟 MAC 应答主机 ARP 请求。 |
| <b>round-robin</b>    | 设置轮询的均衡策略，轮流使用不同的虚拟 MAC 应答主机 ARP 请求。这是缺省的均衡策略。 |
| <b>weighted</b>       | 设置权重的均衡策略，基于备份组的设备权重值进行 ARP 应答。                |

【缺省配置】 缺省情况下，VRRP Plus 使用的是轮询的均衡策略，即 round-robin。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：在三层接口 interface GigabitEthernet0/0 上，设置 VRRP Plus 组 1 的负载均衡策略为基于主机的方式。

```
Ruijie# config
Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 ip 192.168.1.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 balance
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 load-balancing host-dependent
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp balance** 命令，查看 VRRP Plus 的运行状态。

2：使用 **show vrrp balance interface** 命令,查看指定接口的 VRRP Plus 运行状态。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5.6 vrrp timers redirect

设置 VRRP Plus 备份组的代理虚 MAC 地址的重定向时间间隔和重定向的超时时间。

**vrrp group timers redirect** *redirect timeout*

恢复缺省配置。

**no vrrp group timers redirect**

【参数说明】

| 参数              | 描述                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <i>group</i>    | VRRP Plus 备份组的组号，取值范围 1 ~ 255。                                    |
| <i>redirect</i> | 重定向时间，默认值 300 秒（即 5 分钟），取值范围 0 ~ 3600。                            |
| <i>timeout</i>  | 重定向和超时时间 默认值 14400 秒（即 4 小时）取值范围( <i>redirect</i> + 600 )~ 64800。 |

【缺省配置】

缺省情况下，VRRP Plus 备份组的代理虚 MAC 地址的重定向时间间隔为 300 秒，重定向的超时时间为 14400 秒。

【命令模式】

接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

必须先启用 VRRP Plus 功能，然后才能设置 VRRP Plus 备份组的代理虚 MAC 地址的重定向时间间隔和重定向的超时时间。

【配置举例】

1：设置 VRRP Plus 组 1 的代理虚 MAC 地址的重定向时间间隔和重定向的超时时间：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 ip 192.168.1.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 balance
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 timers redirect 300 6000
```

【检验方法】

- 1：使用 **show vrrp balance** 命令，显示 VRRP Plus 的运行状态。
- 2：使用 **show vrrp balance interface** 命令，显示指定接口的 VRRP Plus 运行状态

【提示信息】

-

【常见错误】

-

【平台说明】 -

## 5.7 vrrp weighting

设置 VRRP Plus 备份组的权重和阈值。

**vrrp group weighting maximum** [ *lower lower* ] [ *upper upper* ]

恢复缺省配置。

**no vrrp group weighting**

【参数说明】

| 参数                 | 描述                                                   |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| <i>group</i>       | VRRP Plus 备份组的组号，取值范围为 1 ~ 255。                      |
| <i>maximum</i>     | 权重值，默认值为 100，取值范围为 2 ~ 254。                          |
| <i>lower lower</i> | 权重下限值，默认值为 1，取值范围为 1 ~ ( <i>maximum</i> - 1 )。       |
| <i>upper upper</i> | 权重上限值，默认值为 100，取值范围为 <i>lower</i> ~ <i>maximum</i> 。 |

【缺省配置】 缺省情况下，VRRP Plus 备份组的权重值为 100，权重下限值为 1，权重上限值为 100。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 必须先启用 VRRP Plus 功能，然后才能设置 VRRP Plus 备份组的权重和上下限值。

【配置举例】 1：设置 VRRP Plus 组 1 的权重和上下限值。

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 ip 192.168.1.1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 balance
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# vrrp 1 weighting 50 lower 30 upper 50
```

【检验方法】 1：使用 **show vrrp balance** 命令，显示 VRRP Plus 的运行状态。

2：使用 **show vrrp balance interface** 命令，显示指定接口的 VRRP Plus 运行状态。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6 BFD

### 6.1 bfd

配置 BFD 会话的参数。

**bfd interval** *milliseconds* **min\_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*

删除 BFD 会话参数。

**no bfd interval**

| 【参数说明】 | 参数                                        | 描述                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>interval</b> <i>milliseconds</i>       | 配置发送给 BFD 会话邻居的 BFD 控制报文间隔周期，参数 <i>milliseconds</i> 可配置的范围为 50ms 到 10000ms。该参数实际也是 echo 报文的间隔参数。 |
|        | <b>min_rx</b> <i>milliseconds</i>         | 配置 BFD 会话本地期望接收到邻居的 BFD 控制报文间隔周期，参数 <i>milliseconds</i> 可配置的范围为 50ms 到 10000ms。                  |
|        | <b>multiplier</b> <i>multiplier-value</i> | 配置在协商的间隔周期内没有收到对端的 BFD 控制报文的数目，参数 <i>multiplier-value</i> 可配置的范围为 3 到 50。                        |

【缺省配置】 会话参数没有缺省值，在启动 BFD 会话前必须配置这些参数。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在路由器上启用 BFD 功能前，必须先启用快转功能。  
建议 BFD 会话两端的参数配置一致，这样可以确保关联 BFD 应用协议同时生效，避免由于两端配置的抑制时间不同而出现转发路径单通的情况。  
配置时设置的参数需要考虑不同接口传输上的带宽差异。如果设置最小发送间隔和最小接受间隔过小，可能导致 BFD 占用过大带宽而影响本身的数据传输。

【配置举例】 1：在 Routed Port 接口 GigabitEthernet0/2 上配置 BFD 会话参数。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
Ruijie(config-if)# no switchport(路由器上无此命令，可忽略)
Ruijie(config-if)# bfd interval 100 min_rx 100 multiplier 3
```

【检验方法】 -

【提示信息】：如果配置该命令时，出现内存不足，配置失败，提示：

```
no enough memory for this config.
```

2：如果配置该命令时，接口线路带宽不足，配置失败，提示：

```
no enough bandwidth for this config.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.2 bfd bind peer-ip

建立一条和该接口状态联动的 bfd 会话。

**bfd bind peer-ip** *ip-address* [ **source-ip** *ip-address* ] **process-pst**

将会话删除。

**no bfd bind peer-ip** *ip-address*

| 【参数说明】 | 参数                                 | 描述                                                                                                          |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>peer-ip</b> <i>ip-address</i>   | 需要检测的对端 IP 地址，必须为所配置的三层接口的直连地址。                                                                             |
|        | <b>source-ip</b> <i>ip-address</i> | 发送 BFD 报文时填写的源 IP 地址，主要是为了和 URPF 等功能同时使用时，为了不会被 URPF 所丢弃报文而指定源 IP 发送。缺省情况下，源 IP 地址为 0，通过 BFD 会话协商学习源 IP 地址。 |
|        | <b>process-pst</b>                 | 表示将该会话关联三层接口的 bfd 状态。                                                                                       |

【缺省配置】未开启该功能。

【命令模式】接口配置模式

【缺省级别】14

【使用指导】必须在三层接口下配置，且检测的 peer-ip 为接口直连地址。

【配置举例】1：配置在 routed port 下通过 BFD 检测对端 1.1.1.2，而产生接口的 BFD 状态

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 0/2
```

```
Ruijie(config-if -GigabitEthernet 0/2)#no sw(路由器上无此命令，可忽略)
```

```
Ruijie(config-if -GigabitEthernet 0/2)#ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
```

```
Ruijie(config-if -GigabitEthernet 0/2)#bfd bind peer-ip 1.1.1.2 source-ip 1.1.1.1 process-pst
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：如果该命令配置在非三层口上，配置失败，提示：

this must configed on l3 interface.

2：如果配置该命令时，出现内存不足，配置失败，提示：

no enough memory for this config.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.3 bfd cpp

配置启用 BFD 保护策略。

**bfd cpp**

关闭 BFD 保护策略。

**no bfd cpp**

| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                | 描述 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | -                                                                                                                                                                 | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省情况下 BFD 保护策略启用。                                                                                                                                                 |    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                                                                                                            |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                |    |
| 【使用指导】 | BFD 是非常敏感的协议，如果启用 BFD 功能的设备受到攻击，可以通过启用 BFD 保护策略进行保护。<br>但如果启用 BFD 功能的同时打开保护策略，会导致上一跳设备发出的 BFD 报文经过该设备时，该设备会将 BFD 报文丢弃，从而影响上一跳设备与其他设备的 BFD 会话建立。<br>该功能及限制仅对交换机生效。 |    |
| 【配置举例】 | 1：启用 BFD 保护策略。<br>Ruijie(config)# bfd cpp                                                                                                                         |    |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                 |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                 |    |

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.4 bfd echo

打开 echo 模式。

**bfd echo**

关闭 echo 模式。

**no bfd echo**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |
|        |    |    |

【缺省配置】 缺省情况下 BFD 会话未使能 echo 模式。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令不允许在 AP 接口下配置。

缺省情况下配置了 BFD 会话参数的同时系统自动使能异步模式。

echo 报文的最小发送间隔和最小接收间隔采用会话配置的 Interval milliseconds 和 min\_rx milliseconds 参数。

在 BFD 启用 echo 模式前,需要在 BFD 会话的邻居设备上执行 no ip redirects 命令关闭发送 ICMP 重定向报文的功能, 执行 no ip deny land 命令关闭 DDOS 功能(防止 Land-based 攻击)。

echo 模式必须是 BFD 会话的两端系统都使能该模式才能生效。

本端的回声报文发出,在对端设备转发面处理后返回到本端, 这个过程可能由于对端设备拥塞造成回声报文丢失, 引发会话检测失败。在这种情况下, 需要配置相应的 QOS 策略来确保回声报文优先得到处理或者关闭回声功能。

BFD 的回声检测功能不支持多跳检测, 所以在配置多跳时, 请确认回声功能已经关闭。

【配置举例】 1：在 Routed Port 接口 GigabitEthernet0/2 上配置 echo 模式。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet0/2
Ruijie(config-if)# no switchport(路由器上无此命令,可忽略)
Ruijie(config-if)# bfd echo
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：如果该命令配置在非三层口上，配置失败，提示：

this must configed on l3 interface.

2：如果该命令配置在 L3 AP 口上，配置失败，提示：

this can not be configed on aggregateport.

3：如果配置该命令时，出现内存不足，配置失败，提示：

no enough memory for this config.

4：如果配置该命令时，接口线路带宽不足，配置失败，提示：

no enough bandwidth for this config.

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.5 bfd slow-timer

配置 BFD 在启用 echo 功能后，慢速定时的时间，该时间用于 BFD 异步模式发送 BFD 控制报文。

**bfd slow-timer** [ *milliseconds* ]

恢复缺省值。

**no bfd slow-timer**

|        |                                      |                                                      |
|--------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                   | 描述                                                   |
|        | <i>milliseconds</i>                  | BFD 的慢速定时器时间，单位为毫秒。可配置范围从 1000 到 30000，未配置缺省值为 3000。 |
| 【缺省配置】 | 缺省值为 3000ms。                         |                                                      |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                               |                                                      |
| 【缺省级别】 | 14                                   |                                                      |
| 【使用指导】 | -                                    |                                                      |
| 【配置举例】 | 1：配置 slow-timer 为 14000 毫秒。          |                                                      |
|        | Ruijie(config)# bfd slow-timer 14000 |                                                      |
| 【检验方法】 | -                                    |                                                      |



【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.6 bfd up-dampening

配置通告给关联应用会话 Up 状态前所需 Up 状态稳定的时间。

**bfd up-dampening** [*milliseconds*]

恢复缺省值

**no bfd up-dampening**

【参数说明】

| 参数                  | 描述                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>milliseconds</i> | 通告给关联应用会话 Up 状态前所需 Up 状态稳定的时间，单位为毫秒。<br>缺省值为 0，可配置范围从 0 到 300000。<br>配置 0，即当会话的状态从 Down 切换为 Up 时将立即通告给关联应用。 |

【缺省配置】 缺省值为 0ms，也就是稳定的时间为 0，出现 Up 立即通告。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 只有在线路不稳定时，才需要开启该功能。  
如果在 BFD 没有出现 Down 和 Up 状态频繁切换，配置该命令，会导致延迟通告关联应用会话 Up。

【配置举例】 1：将通告给关联应用会话 Up 状态前所需 Up 状态稳定的时间配置为 60,000 毫秒

```
Ruijie(config-if) bfd up-dampening 60000
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1：如果配置该命令时，出现内存不足，配置失败，提示：

```
no enough memory for this config.
```

2：如果配置该命令时，接口线路带宽不足，配置失败，提示：

```
no enough bandwidth for this config.
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.7 show bfd neighbors

显示 BFD 会话信息。

**show bfd neighbors** [ **client** { **ap** | **ospf** | **rip** | **vrrp** | **static-route** | **pbr** | **ldp-lsp** | **static-lsp** | **backward-lsp-with-ip** | **pst** } ] [ **ipv4** *ip-address* ] [ **details** ]

【参数说明】

| 参数                            | 描述                                |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>client</b>                 | 指定应用协议显示，缺省显示所有应用协议               |
| <b>ap</b>                     | 指定显示 L3AP 成员口联动 BFD 会话信息          |
| <b>ospf</b>                   | 指定显示 OSPF 联动的 BFD 会话信息            |
| <b>rip</b>                    | 指定显示 RIP 联动的 BFD 会话信息             |
| <b>vrrp</b>                   | 指定显示 VRRP 联动的 BFD 会话信息            |
| <b>static-route</b>           | 指定显示 StaticRoute 联动的 BFD 会话信息     |
| <b>pbr</b>                    | 指定显示 PBR 联动的 BFD 会话信息             |
| <b>ldp-lsp</b>                | 指定显示 LDP-LSP 联动的 BFD 的会话信息        |
| <b>backward-lsp-with-ip</b>   | 指定显示 LSP 反向 IP 联动的 BFD 的会话信息      |
| <b>static-lsp</b>             | 指定显示静态 LSP 联动的 BFD 的会话信息          |
| <b>pst</b>                    | 指定显示三层接口状态和 BFD 联动的会话信息           |
| <b>ipv4</b> <i>ip-address</i> | 指定显示 IPv4 特定会话的会话信息，缺省显示所有会话的会话信息 |
| <b>details</b>                | 详细显示，缺省简要显示                       |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 1

【使用指导】 在 **show bfd neighbors** 命令的显示信息中，OurAddr 表示会话的源地址，当显示为 “—” 时表示未指定源地址。该显示情况会出现在 LSP 反向 IP 联动的 BFD 会话中。

【配置举例】 1：执行 **show bfd neighbors** 命令显示如下：

```
Ruijie#sh bfd neighbors
IPV4 sessions: 1, UP: 1
OurAddr      NeighAddr      LD/RD      RH/RS      Holdown(mult)  State  Int
192.168.24.2  192.168.24.1    8192/8192   Up          0(3 )          Up     GigabitEthernet 0/1
```

2：执行 **show bfd neighbors detail** 命令显示如下：

```
Ruijie#sh bfd neighbors
IPV4 sessions: 1, UP: 1
```

```
OurAddr      NeighAddr      LD/RD      RH/RS      Holdown(mult)  State  Int
192.168.24.2  192.168.24.1  8192/8192  Up         0(3  )        Up     GigabitEthernet 0/1
Session state is Up and using echo function with 50 ms interval.
Local Diag:  0,          Demand mode:  0,          Poll bit:  0
MinTxInt: 3000000,      MinRxInt: 3000000,      Multiplier:  3
Received MinRxInt 3000000, Multiplier: 3
Holdown (hits): 9000(0), Hello (hits): 3000(36)
Rx Count: 127, Rx Interval (ms) min/max/avg: 40/999/999
Tx Count: 135, Tx Interval (ms) min/max/avg: 1000/1000/999
Registered protocols: VRRP
Uptime: 0:01:19
Last packet:
Version      :      1              - Diagnostic      : 0
State bit    :      Up          - Demand bit      : 0
Poll bit     :      0          - Final bit       : 0
Multiplier   :      3          - Length          : 24
My Discr     :      8192        - Your Discr      : 8192
Min tx interval : 3000000      - Min rx interval: 3000000
Min Echo interval: 50000
```

3 : 执行 **show bfd neighbors client ap** 命令显示如下 :

```
Ruijie#show bfd neighbors client ap
IPv4 sessions: 1, UP: 0
OurAddr      NeighAddr      LD/RD      RH/RS      Holdown(mult)  State  Int
192.168.23.1  192.168.23.2  8192/0     Admin      0(3  )        Down  GigabitEthernet 0/2 (AP 1)
```

字段解释 :

| 字段                                                              | 说明                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| IPv4 sessions                                                   | IPv4 BFD 会话的总数和 UP 的个数                              |
| OurAddr                                                         | 会话本地的 IP 地址                                         |
| NeighAddr                                                       | 会话邻居的 IP 地址                                         |
| LD/RD                                                           | 会话本地和远端标识                                           |
| RH/RS                                                           | 会话对端当前状态                                            |
| Holdown(mult)                                                   | 会话本地未接收到 hello 报文的时间及会话超时检测次数                       |
| State                                                           | 会话当前状态                                              |
| Int                                                             | 会话所在的接口号                                            |
| Session state is UP and using echo function with 50 ms interval | 会话是否采用 echo 模式以及 echo 的时间间隔(该信息只有在工作在 Echo 情况下才会显示) |
| Local Diag                                                      | 会话的诊断信息                                             |
| Demand mode                                                     | 会话查询模式是否激活                                          |
| Poll bit                                                        | 会话的配置是否修订                                           |
| MinTxInt                                                        | 会话本地配置的最小发送间隔                                       |

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| MinRxInt                     | 会话本地配置的最小接收间隔         |
| Multiplier                   | 会话本地配置的超时检测次数         |
| Received MinRxInt            | 会话远端配置的最小发送间隔         |
| Received Multiplier          | 会话远端配置的超时检测次数         |
| Holdown (hits)               | 会话检测时间及检测到超时的次数       |
| Hello (hits)                 | 会话协商后 hello 保文的接收最小间隔 |
| Rx Count                     | 会话本地接收到 BFD 报文的个数     |
| Rx Interval (ms) min/max/avg | 会话本地接收的最小间隔，最大间隔，平均间隔 |
| Tx Count                     | 会话本地发送到 BFD 报文的个数     |
| Tx Interval (ms) min/max/avg | 会话本地发送的最小间隔，最大间隔，平均间隔 |
| Registered protocols         | 注册到该会话的应用协议类型         |
| Uptime                       | 会话保持 UP 的时间           |
| Last packet                  | 会话本地收到的最后一个 BFD 报文信息  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 7 IP Event Dampening

### 7.1 dampening

打开接口 IP Event Dampening 功能。

**dampening** [ *half-life-period* [ *reuse-threshold* *suppress-threshold* *max-suppress* [ **restart** [ *restart-penalty* ] ] ] ] ]

关闭接口 IP Event Dampening 功能。

**no dampening**

恢复缺省配置（关闭该功能），与 **no dampening** 效果一样。

**default dampening**


|        |                                       |                                                     |
|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                    | 描述                                                  |
|        | <i>half-life-period</i>               | 半衰期，范围<1-30>，默认 5s。                                 |
|        | <i>reuse-threshold</i>                | 解除抑制门限，范围<1-20000>，默认 1000                          |
|        | <i>suppress-threshold</i>             | 抑制门限，范围<1-20000>，默认 2000。                           |
|        | <i>max-suppress</i>                   | 最大抑制时间，范围<1-255>，默认为 <i>half-life-period</i> 的 4 倍。 |
|        | <b>restart</b> <i>restart-penalty</i> | 初始惩罚值，范围<1-20000>，默认 2000。                          |

【缺省配置】 关闭接口的 IP Event Dampening 功能。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 该功能会影响直连/主机路由，静态路由，动态路由和 VRRP。当一个接口满足命令的配置条件，处于抑制状态时，以上受影响的模块认为该接口状态为 DOWN，从而会删除对应的路由，并且不会从该接口收发数据包。当在一个已经配置了 **dampening** 命令的接口上，重新配置命令，会使该接口的所有 dampening 信息清空，但接口的翻转次数仍会保留，除非使用 **clear counters** 命令清除接口的统计信息。

 对于交换机接口层次转换（三层口转换为 2 层口），如从 routed port 转换为 switch port，该接口上配置的 **dampening** 命令将被删除。

【配置举例】 1：对交换机接口 GigabitEthernet0/1 设置接口事件抑制功能，半衰期 30 秒，解除抑制门限 1500，抑制门限 10000，最长抑制时间为 100 秒。

```
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1
```

```
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# no switchport
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)# dampening 30 1500 10000 100
```

- 【检验方法】

1：使用 **show runuing-config** 命令，可以查看 ip event dampening 功能是启用还是关闭。

2：使用 **show interfaces dampening** 命令，可以查看 dampening 接口的详细配置信息。
- 【提示信息】

1：如果配置的 max-suppress 太小，导致计算得出的最大惩罚值比抑制门限还要小，则该接口将永远得不到抑制。这属于配置错误，此时会打印类似如下的信息，提示用户配置失败：  

```
% Maximum penalty (10) is less than suppress penalty (2000). Increase maximum suppress time
```

2：当配置该命令时，系统内存不足以执行该配置保存，也会打印配置失败的提示：  

```
% No memory, configure dampening fail!
```
- 【常见错误】

1：配置的 max-suppress 太小，导致配置失败。

2：在三层交换机接口上，没有 no switchport，就直接配置 dampening 功能。
- 【平台说明】

-

7.2 show dampening interface

显示被惩罚的接口的统计信息。  
**show dampening interface**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】

2
- 【使用指导】

使用该命令可以查看设备上哪些接口配置了 dampening 功能，哪些接口被抑制了。
- 【配置举例】

1：查看被惩罚接口的统计信息。  

```
Ruijie# show dampening interface
1 interfaces are configured with dampening.
No interface is being suppressed.
```
- 【提示信息】

-

【平台说明】 -

7.3 show interfaces dampening

显示接口 IP Event Dampening 配置情况。  
**show interfaces [ interface-id ] dampening**

| 【参数说明】 | 参数                  | 描述                             |
|--------|---------------------|--------------------------------|
|        | <i>interface-id</i> | 接口名称（例如 GigabitEthernet 0/1 ）。 |

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 2

【使用指导】 若指定了 interface-id，将仅显示该指定接口的 dampening 信息。

【配置举例】 1：查看接口 IP Event Dampening 配置情况。

```
Ruijie#show interfaces dampening
GigabitEthernet 0/1
  Flaps Penalty Supp   ReuseTm HalfL   ReuseV SuppV   MaxSTm MaxP   Restart
  0      0      FALSE  0      30      1500  10000  100    15119  0
```

字段的含义描述如下：

| 字段      | 描述                 |
|---------|--------------------|
| Flaps   | 接口翻转的次数。           |
| Penalty | 当前惩罚值的大小。          |
| Supp    | 是否处于被抑制状态。         |
| ReuseTm | 离重新使用还剩多少时间（单位：秒）。 |
| HalfL   | 半衰期。               |
| ReuseV  | 重新使用阈值。            |
| SuppV   | 抑制阈值。              |
| MaxSTm  | 最大抑制时间。            |
| MaxP    | 最大惩罚值。             |
| Restart | 初始惩罚值。             |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8 VSU

### 8.1 dad relay enable

配置基于聚合口检测双主机的转发功能。

**dad relay enable**

关闭转发功能。

**no dad relay enable**

|        |                                                                                                                                                  |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                               | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                | -  |
| 【缺省配置】 | 缺省关闭基于聚合口检测双主机的转发特性。                                                                                                                             |    |
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                                           |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                               |    |
| 【使用指导】 | 该命令只能在 AP 接口上使用。                                                                                                                                 |    |
| 【配置举例】 | 1. 打开 relay 功能。                                                                                                                                  |    |
|        | <pre>Ruijie(config)#interface aggregateport 1 Ruijie(config-if-AggregatePort 1)#dad relay enable</pre>                                           |    |
|        | 2 . 关闭 relay 功能。                                                                                                                                 |    |
|        | <pre>Ruijie(config)#interface aggregateport 1 Ruijie(config-if-AggregatePort 1)#no dad relay enable Ruijie(config-if-AggregatePort 1)#exit</pre> |    |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show switch virtual dual-active aggregateport</b> 命令查看配置。                                                                                  |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                |    |
| 【常见错误】 | DAD 转发报文必须是 AP 口                                                                                                                                 |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                |    |



## 8.2 dual-active bfd interface

配置 BFD 检测口。

**dual-active bfd interface** *interface-name*

删除检测口。

**no dual-active bfd interface** *interface-name*

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 描述        |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 检测接口类型和编号 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 【命令模式】 | config-vs-domain 配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 【使用指导】 | BFD 检测接口必须是路由端口，且在不同的设备上。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| 【配置举例】 | <p>配置端口 Gi 1/1/1 为 BFD 双主机检测接口</p> <pre>Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/1/1 Ruijie(config-if- GigabitEthernet 1/1/1)# no switchport Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 2/1/1 Ruijie(config-if- GigabitEthernet 2/1/1)# no switchport Ruijie(config)# switch virtual domain 1 Ruijie(config-vs-domain)# dual-active bfd interface GigabitEthernet 1/1/1 Ruijie(config-vs-domain)# dual-active bfd interface GigabitEthernet 2/1/1</pre> |           |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show switch virtual dual-active bfd</b> 命令查看配置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 【常见错误】 | 检测口不是路由口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |

## 8.3 dual-active detection

配置双主机检测功能。

**dual-active detection { aggregateport | bfd }**

恢复默认配置。

**no dual-active detection { aggregateport | bfd }**

【参数说明】

| 参数                   | 描述          |
|----------------------|-------------|
| <b>aggregateport</b> | 指定聚合口探测方式   |
| <b>bfd</b>           | 指定 BFD 探测方式 |

【缺省配置】 检测双主设备状态的功能是关闭的。

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只能在 VSU 模式下进行配置。

【配置举例】 1. 打开 BFD 检测双主设备状态的功能

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# dual-active detection bfd
```

2. 关闭 BFD 检测双主设备状态的功能

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# no dual-active detection bfd
```

3. 打开聚合口检测双主设备状态的功能

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# dual-active detection aggregateport
```

4. 关闭聚合口检测双主设备状态的功能

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# no dual-active detection aggregateport
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual dual-active summary** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.4 dual-active exclude interface

配置 VSU 在 recovery 模式下的例外端口。

**dual-active exclude interface** *interface-name*

取消例外端口。

**no dual-active exclude interface** *interface-name*

|        |                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                       | 描述        |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                                                                                                                    | 接口类型和接口编号 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 【命令模式】 | config-vs-domain 配置模式                                                                                                                                                                                                                    |           |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                       |           |
| 【使用指导】 | 该命令只能在 VSU 模式下进行配置。                                                                                                                                                                                                                      |           |
|        | 例外端口必须是路由端口，不能是 VSL 端口。<br>用户可以配置多个例外端口。                                                                                                                                                                                                 |           |
| 【配置举例】 | 配置端口 Gi 1/0/3 作为双主设备检测的例外端口。                                                                                                                                                                                                             |           |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface GigabitEthernet 1/0/3 Ruijie(config-if- GigabitEthernet 1/0/3)# no switchport Ruijie(config)# switch virtual domain 1 Ruijie(config-vs-domain)# dual-active exclude interface GigabitEthernet 1/0/3</pre> |           |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show switch virtual dual-active summary</b> 命令查看配置。                                                                                                                                                                                |           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 【常见错误】 | VSL 端口配置成例外口。                                                                                                                                                                                                                            |           |
|        | 不是路由口，不能配置成例外口。                                                                                                                                                                                                                          |           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                        |           |

## 8.5 dual-active interface

配置基于聚合口的双主机检测口。

**dual-active interface** *interface-name*

删除检测口。

**no dual-active interface**

|        |                                                                                                                                                                                                     |                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                  | 描述                      |
|        | <i>interface-name</i>                                                                                                                                                                               | 接口类型和接口编号，必须为 AP 类型的接口。 |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                   |                         |
| 【命令模式】 | config-vs-domain 配置模式                                                                                                                                                                               |                         |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                  |                         |
| 【使用指导】 | 基于聚合口的双主机检测口只能配置一个，在设置 AP 口为检测接口前要先创建该接口，后配置的检测口会把前一次配置的检测口覆盖掉。                                                                                                                                     |                         |
| 【配置举例】 | 配置聚合口 aggregateport 1 作为检测口。                                                                                                                                                                        |                         |
|        | <pre>Ruijie(config)# interface aggregateport 1 Ruijie(config-if-AggregatePort 1)#exit Ruijie(config)# switch virtual domain 1 Ruijie(config-vs-domain)# dual-active interface aggregateport 1</pre> |                         |
| 【检验方法】 | 使用 <b>show switch virtual dual-active aggregateport</b> 命令查看配置。                                                                                                                                     |                         |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                   |                         |
| 【常见错误】 | 检测口不是 AP 口                                                                                                                                                                                          |                         |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                   |                         |

8.6 port-member interface

配置 VSL-AP 的成员口。

**port-member interface** *interface-name* [ **copper** | **fiber** ]

移除成员口。

**no port-member interface** *interface-name*

| 【参数说明】                | <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>interface-name</i></td><td>单机模式为二维接口名，如 GigabitEthernet 0/1<br/>VSU 模式为三维接口名，如 GigabitEthernet 1/0/1</td></tr> <tr> <td><b>copper</b></td><td>电口属性</td></tr> <tr> <td><b>fiber</b></td><td>光口属性</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 参数 | 描述 | <i>interface-name</i> | 单机模式为二维接口名，如 GigabitEthernet 0/1<br>VSU 模式为三维接口名，如 GigabitEthernet 1/0/1 | <b>copper</b> | 电口属性 | <b>fiber</b> | 光口属性 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------------|------|
| 参数                    | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| <i>interface-name</i> | 单机模式为二维接口名，如 GigabitEthernet 0/1<br>VSU 模式为三维接口名，如 GigabitEthernet 1/0/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| <b>copper</b>         | 电口属性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| <b>fiber</b>          | 光口属性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【缺省配置】                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【命令模式】                | config-vsl-port 配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【缺省级别】                | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【使用指导】                | <p>该命令可以在 VSU 模式下，也可以在单机模式下。命令配置后需要保存配置。</p> <hr/> <p> <i>interface-name</i> 端口名称，作为 VSL 口的端口可以为万兆口，也可以为千兆口（千兆口可以为光电复用口，如果不指定介质类型，则默认为千兆电口）。对于光电复用口，必须指定其光电属性。具体哪种类型的端口可以作为 VSL 口，请参见具体产品的配置手册。</p> <p> 箱式设备只能万兆以上光口做 vsl 口，盒式设备上千兆以上光口和电口，都可以做 vsl 口。</p> <p> 箱式设备上模块也必须使用万兆以上的模块。</p> <p> 40G 一分四端口不能做成 VSL 口。</p> <p> 如果普通口为 NLB 反射口，需要删除该业务后，才能作为 VSL 口。</p> <p> 有的产品要求一组同样的芯片同时作为 VSL 口，请参见具体产品的配置手册。</p> <hr/> |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【配置举例】                | <p>例 1：单机模式下，添加/移除 VSL-AP 成员端口。</p> <pre>Ruijie(config)# vsl-port Ruijie(config-vsl-port)# port-member interface GigabitEthernet 0/1 Ruijie(config-vsl-port)# no port-member interface GigabitEthernet 0/2</pre> <p>例 2：VSU 模式下，添加/移除 VSL-AP 成员端口。</p> <pre>Ruijie(config)# vsl-port Ruijie(config-vsl-port)# port-member interface GigabitEthernet 1/1/1 Ruijie(config-vsl-port)# no port-member interface GigabitEthernet 1/1/1</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【检验方法】                | 使用 <b>show switch virtual link port</b> 命令查看配置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【提示信息】                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |
| 【常见错误】                | <p>作为 VSL 口的端口，箱式设备必须万兆以上的光口。</p> <p>如果端口被用户配置为 NLB 反射口必须将该配置删除，才能进行转换为 VSL 成员口的操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                       |                                                                          |               |      |              |      |

【平台说明】 箱式设备必须是万兆口以上光口作为 VSL 口

## 8.7 show switch id

显示本设备的交换编号。

**show switch id**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：单机模式下查看本设备的交换编号。

```
Ruijie #show switch id
Switch ID is 2
```

例 2：VSU 模式下查看本设备运行的交换编号。

```
Ruijie#show switch id
Switch ID is 1
```

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.8 show switch virtual

查看域 ID，以及每台设备的编号、状态和角色。

**show switch virtual**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：单机模式：

```
Ruijie# show switch virtual
Current system is running in "STANDALONE" mode.
```

例 2：VSU 模式，有三台成员交换设备：

```
Ruijie#show switch virtual
Switch_id      Domain_id      Priority      Status      Role      Description
-----
1(1)           1(1)           100(100)     OK           ACTIVE    switch-1
2(2)           1(1)           100(100)     OK           CANDIDATE switch-2
3(3)           1(1)           100(100)     OK           STANDBY   switch-3
```

字段解释：

| 字段          | 说明                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Switch_id   | 设备号，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                            |
| Domain_id   | 设备域，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                            |
| Priority    | 预优先级，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                           |
| Status      | 设备状态： OK 设备正常；Recovery 恢复状态；Leave 离开状态；Isolate 孤立状态。 |
| Role        | 角色： ACTIVE 全局主设备；STANDBY 全局从设备；CANDIDATE 全局候选设备。     |
| Description | 设备别名。                                                |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.9 show switch virtual balance

显示 VSU 模式下的流量均衡模式配置。

**show switch virtual balance**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 VSU 模式下查看本设备流量均衡配置模式：

```
Ruijie#show switch virtual balance
Aggregate port LFF : enable
```

字段解释：

| 字段                 | 说明                |
|--------------------|-------------------|
| Aggregate port LFF | enable 本地 ap 优化转发 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.10 show switch virtual config

显示单机或 VSU 模式下的 VSU 配置信息。

**show switch virtual config** [*switch\_id*]

| 参数               | 描述                              |
|------------------|---------------------------------|
| <i>switch_id</i> | 设备编号，指定这个参数可以只显示特定设备的 VSU 配置信息。 |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：单机模式下查看本设备的 VSU 配置信息。

```
Ruijie#show switch virtual config
switch_id: 1 (mac: 00d0.f810.3323)
!
switch virtual domain 1
!
switch 1
switch 1 priority 200
!
```



```
vsl-port
port-member interface GigabitEthernet 0/1
port-member interface GigabitEthernet 0/2
!
switch convert mode standalone
!
```

例 2：VSU 模式下查看 VSU 系统的配置信息。

```
Ruijie#show switch virtual config
switch_id: 1 (mac: 00d0.f810.1111)
!
switch virtual domain 1
!
switch 1
switch 1 priority 200
switch 1 description switch1
!
vsl-port
port-member interface GigabitEthernet 0/1
port-member interface GigabitEthernet 0/2
!
Switch convert mode virtual
!

switch_id: 2 (mac: 00d0.f810.2222)
!
switch virtual domain 1
!
switch 2
switch 2 priority 100
switch 2 description switch2
!
vsl-port
port-member interface GigabitEthernet 0/1
port-member interface GigabitEthernet 0/2
!
Switch convert mode virtual
!
```

例 3：VSU 模式下查看 VSU 系统的设备 1 的配置信息。

```
Ruijie#show switch virtual config 1
switch_id: 1 (mac: 00d0.f810.1111)
!
switch virtual domain 1
!
switch 1
switch 1 priority 200
switch 1 description switch1
!
vsl-port
port-member interface GigabitEthernet 0/1
port-member interface GigabitEthernet 0/2
!
```

字段解释：

| 字段                    | 说明        |
|-----------------------|-----------|
| switch_id             | 设备 id     |
| switch virtual domain | 设备所属的域    |
| priority              | 设备优先级     |
| description           | 设备描述符     |
| vsl-port              | VSL 口配置信息 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.11 show switch virtual dual-active

查看双主设备检测的信息。

**show switch virtual dual-active { aggregateport | bfd | summary }**

| 参数                   | 描述             |
|----------------------|----------------|
| <b>aggregateport</b> | 查看基于聚合口检测信息。   |
| <b>bfd</b>           | 查看基于 BFD 检测信息。 |
| <b>summary</b>       | 显示 DAD 概要信息。   |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：查看双主设备检测配置和状态。

```
Ruijie# show switch virtual dual-active summary
BFD dual-active detection enabled: Yes
Aggregateport dual-active detection enabled: No
Interfaces excluded from shutdown in recovery mode:
GigabitEthernet 1/0/3
GigabitEthernet 1/0/4
In dual-active recovery mode: No
```

例 2：查看 BFD 双主设备检测的配置信息。

```
Ruijie# show switch virtual dual-active bfd
BFD dual-active detection enabled: Yes
BFD dual-active interface configured:
    GigabitEthernet 1/0/1: UP
    GigabitEthernet 2/0/2: UP
```

例 3：基于聚合口双主机检测状态。

```
Ruijie# show switch virtual dual-active aggregateport
Aggregateport dual-active detection enabled: Yes
Aggregateport dual-active interface configured:
    AggregatePort 1:  UP
        GigabitEthernet 1/0/1: UP
        GigabitEthernet 2/0/1: UP
        GigabitEthernet 1/0/2: UP
        GigabitEthernet 2/0/2: UP
DAD relay enable AP list:
    AggregatePort 1
```

字段解释：

| 字段                                                 | 说明           |
|----------------------------------------------------|--------------|
| BFD dual-active detection enabled                  | BFD 检测功能是否打开 |
| Aggregateport dual-active detection enabled        | AP 检查是否打开    |
| Interfaces excluded from shutdown in recovery mode | 例外口配置        |
| BFD dual-active interface configured               | BFD 检测口      |
| Aggregateport dual-active interface configured     | AP 检测口       |
| DAD relay enable AP list                           | DAD 检测报文转发口  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 8.12 show switch virtual link

查看 VSL 的状态信息。

**show switch virtual link [ port ]**

**【参数说明】**

| 参数          | 描述               |
|-------------|------------------|
| <b>port</b> | 显示 VSL 子接口的状态信息。 |

**【命令模式】**

特权模式

**【缺省级别】**

14

**【使用指导】**

成员端口有四种状态：“DOWN”，DISABLE，“UP”，“OK”。“DOWN”表示当前端口物理是 LINK DOWN；“DISABLE”表示当前端口出现错帧；“UP”表示当前端口物理是 LINK UP，但是还没有检测到对端是有效的 VSL-AP 成员口；“OK”表示端口不但物理上是 LINK UP，而且还检测到对端是一个有效的 VSL-AP 成员口。

**【配置举例】**

例 1：查看 VSL 聚合链路信息。

```
Ruijie# show switch virtual link
```

| VSL-AP | State | Peer-VSL | Rx     | Tx     | Uptime      |
|--------|-------|----------|--------|--------|-------------|
| 1/1    | UP    | 2/1      | 100000 | 100000 | 1d, 4h, 29m |
| 2/1    | UP    | 1/1      | 100000 | 100000 | 1d, 4h, 29m |

字段解释：

| 字段       | 说明                     |
|----------|------------------------|
| VSL-AP   | VSL AP 列表。             |
| State    | AP 状态，分为 DOWN 和 UP 两种。 |
| Peer-VSL | 对端连接的 VSL AP。          |
| Rx       | 接收的报文。                 |
| Tx       | 发送的报文。                 |
| Uptime   | AP 连接的时间。              |

例 2：查看 VSL 端口信息。

```
Ruijie# show switch virtual link port
```

switch 1:

| Port                  | AP | State | Peer-port             | Rx   | Tx   | Uptime      |
|-----------------------|----|-------|-----------------------|------|------|-------------|
| GigabitEthernet 1/0/1 | 1  | OK    | GigabitEthernet 2/0/1 | 9000 | 9000 | 0d, 0h, 20m |
| GigabitEthernet 1/0/2 | 2  | OK    | GigabitEthernet 2/0/2 | 9000 | 9000 | 0d, 0h, 20m |

Switch 2:

| Port                  | AP | State | Peer-port             | Rx   | Tx   | Uptime      |
|-----------------------|----|-------|-----------------------|------|------|-------------|
| GigabitEthernet 2/0/1 | 1  | OK    | GigabitEthernet 1/0/1 | 9000 | 9000 | 0d, 0h, 20m |
| GigabitEthernet 2/0/2 | 2  | OK    | GigabitEthernet 1/0/2 | 9000 | 9000 | 0d, 0h, 20m |

字段解释：

| 字段        | 说明          |
|-----------|-------------|
| Port      | 端口列表        |
| State     | 端口状态        |
| Peer-port | 对端端口        |
| Rx        | 接收的报文       |
| Tx        | 发送的报文       |
| Uptime    | VSL 端口连接的时间 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.13 show switch virtual role

查看每台机箱的编号，角色和优先级。

**show switch virtual role**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 显示命令同 **show switch virtual**

【配置举例】

例 1：单机模式：

```
Ruijie# show switch virtual
Current system is running in "STANDALONE" mode.
```

例 2：VSU 模式，有三台成员交换设备：

```
Ruijie#show switch virtual
Switch_id      Domain_id      Priority      Status      Role      Description
```

|       |       |           |    |           |          |
|-------|-------|-----------|----|-----------|----------|
| 1 (1) | 1 (1) | 100 (100) | OK | ACTIVE    | switch-1 |
| 2 (2) | 1 (1) | 100 (100) | OK | CANDIDATE | switch-2 |
| 3 (3) | 1 (1) | 100 (100) | OK | STANDBY   | switch-3 |

字段解释：

| 字段          | 说明                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Switch_id   | 设备号，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                            |
| Domain_id   | 设备域，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                            |
| Priority    | 预先级，括号内是配置修改的值，未重启，还没有生效。                            |
| Status      | 设备状态： OK 设备正常；Recovery 恢复状态；Leave 离开状态；Isolate 孤立状态。 |
| Role        | 角色： ACTIVE 全局主设备；STANDBY 全局从设备；CANDIDATE 全局候选设备。     |
| Description | 设备别名                                                 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

8.14 show switch virtual topology

查看 VSU 系统的拓扑连接状态。  
**show switch virtual topology**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：查看拓扑状态

```
Ruijie# show switch virtual topology
Introduction: '[num]' means switch num, '(num/num)' means vsl-aggregateport num.

Chain Topology:
[1] (1/2) --- (2/1) [2]

Switch[1]: ACTIVE, MAC: 00d0.f822.33d6, Description: Switch1
```

Switch[2]: STANDBY, MAC: 1234.5678.9003, Description: Switch2

字段解释：

| 字段            | 说明   |
|---------------|------|
| Ring Topology | 拓扑形状 |
| Switch[-]     | 设备描述 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -


8.15 switch

单机模式下，指定设备在 VSU 系统内的编号。

**switch** *switch\_id*

恢复默认值。

**no switch**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                                                                                                                     |
|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>switch_id</i> | 设备在 VSU 内的编号。<br><br> 取值范围根据不同的产品而定 |

【缺省配置】 缺省编号是 1

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 设备编号用来在虚拟设备中标识每个成员，在 VSU 模式下，接口名称的格式从 “slot/port” 转换为 “switch/slot/port”，其中 “switch” 就是接口所属交换机的编号。  
在选举主设备的过程中，如果两台设备都已经是主设备，或者都是刚启动还没有确定角色，并且两台交换机的优先级相同，那么编号小的设备成为主设备。  
该命令只能在单机模式下修改交换机编号，VSU 模式下需要通过 **switch sw\_id renumber new\_sw\_id** 修改交换机编号。无论是单机模式，还是 VSU 模式，修改的编号需要重新启动才能生效。

【配置举例】 例 1：把交换机在域 ID 为 1 的 VSU 中的编号指定为 2。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 2
Ruijie(config-vs-domain)# exit
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual config** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】

8.16 switch convert mode

本命令用来在单机模式和虚拟设备模式之间互相转换。  
**switch convert mode { virtual | standalone } [ switch\_id ]**

| 【参数说明】 | 参数                | 描述          |
|--------|-------------------|-------------|
|        | <b>virtual</b>    | 转换为 VSU 模式。 |
|        | <b>standalone</b> | 转换为单机模式。    |
|        | <i>switch_id</i>  | 交换机编号。      |

【缺省配置】 缺省时设备处于单机模式。

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 用户执行 **switch convert mode virtual** 切换命令后，软件自动将单机模式下的各个 VSD 全局配置文件备份为“vsd.standalone.text.vsd 序号”，然后清除各个 VSD 全局配置文件 “config.text”，并提示用户是否将文件 “vsd.virtual\_switch.text.vsd 序号”内容覆盖到各个 VSD 全局配置文件 “config.text”，如果用户选择 “yes” 把 “vsd.virtual\_switch.text.vsd 序号”内容覆盖到各个 VSD 全局配置文件 “config.text”；否则不恢复各个 VSD 全局配置文件 “config.text”。并把 VSU 相关的配置写到配置文件 “config\_vsu.dat” 中，最后重启交换机。

用户执行 **switch convert mode standalone** 切换命令后，主机箱把 VSU 模式的各个 VSD 全局配置文件备份为“vsd.virtual\_switch.text.vsd 序号”，然后清除清除各个 VSD 全局配置文件 “config.text”，并提示用户是否将文件“vsd.standalone.text.vsd 序号” 内容覆盖到各个 VSD 全局配置文件 “config.text”，用户选择 “yes”，把 “vsd.standalone.text.vsd 序号”内容覆盖到 “config.text”；否则不恢复 “config.text”。最后重启交换机。

该命令既可以在单机模式下使用，也可以在 VSU 模式下使用。如果在单机模式下使用，则切换的对象为本机；如果在 VSU 模式下使用，且加上 *sw\_id* 参数，切换的交换设备编号为 *sw\_id*，如果没有加上 *sw\_id* 参数，则切换的对象为主机。建议先切换从机，再切换主机。

【配置举例】 例 1：单机模式下，切换到 vsu 模式。

```
Ruijie# switch convert mode virtual
```



例 2：VSU 模式下，先将从机 (sw\_id 为 2) 切换为单机模式，再将主机 (sw\_id 为 1) 切换为单机模式。

```
Ruijie# switch convert mode standalone 2
Ruijie# switch convert mode standalone 1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 1.VSU 模式转化成单机：

提示是否愿意转化成单机模式，如果愿意将备份 config.text 为 standalone.text，并删除 config.text 文件，重启设备。

```
Convert mode will backup and delete config file, and reload the switch. Are you sure to continue[yes/no]
```

提示是否从备份文件中恢复 config.text 文件

```
Do you want to recover config file from back file in standalong mode (press 'ctrl + c' to cancel)
[yes/no]:n
```

2.单机模式转化成 VSU 模式：

提示是否愿意转化成 VSU 模式，如果愿意将备份 config.text 为 virtual\_switch.text，并删除 config.text 文件，重启设备。

```
Convert mode will backup and delete config file, and reload the switch. Are you sure to continue[yes/no]
```

提示是否从备份文件恢复 config.text 文件：

```
Do you want to recover config file from back file in standalong mode (press 'ctrl + c' to cancel)
[yes/no]:
```

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.17 switch crc

配置错帧检测的参数。

```
switch crc errors error_num times time_num
```

恢复到缺省值。

```
no switch crc
```

| 【参数说明】 | 参数        | 描述                            |
|--------|-----------|-------------------------------|
|        | error_num | 用于配置两次检查错帧递增个数（当大于这个数认为是一次错帧） |

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| <i>time_num</i> | 连续多少次后，采取的动作（动作为提示或关闭端口） |
|-----------------|--------------------------|

【缺省配置】 errors 缺省值为 3；times 缺省值为 10

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：配置错帧递增个数大于 10，认为一次错帧，连续 5 次。认为端口异常。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)#
Ruijie(config-vs-domain)#switch crc errors 10 times 5
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual config** 命令查看。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.18 switch description

配置交换机在 VSU 内的设备描述。  
**switch** *switch\_id* **description** *dev-name*

将描述符清空。  
**no switch** *switch\_id* **description**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                   |
|--------|------------------|----------------------|
|        | <i>switch_id</i> | 需要配设备描述的交换机编号。       |
|        | <i>dev_name</i>  | 设备名称描述，描述符长度不能超过 32。 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令在单机模式和 VSU 模式都可以使用，配置立即生效。

【配置举例】 例 1：

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 1 description buildingA
Ruijie(config-vs-domain)# exit
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.19 switch domain

VSU 模式下，可修改任意设备的 domain。

```
switch switch_id domain new_domain_id
```

将 domain 恢复成默认值。

```
no switch switch_id domain
```

| 【参数说明】 | 参数            | 描述                                                         |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------|
|        | switch_id     | VSU 模式下当前运行的设备编号。 <div>✔ 取值范围根据不同的产品而定，请参见具体产品的配置手册。</div> |
|        | new_domain_id | 修改后的 domain id，范围为 1-255。                                  |

【缺省配置】 domain id 缺省值为 100。

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令只能在 VSU 模式下使用，不能在单机模式下使用，且重启后才能生效。  
使用 **no** 命令是将 damain\_id 恢复成缺省值 100。

【配置举例】 例 1：VSU 模式下，把当前运行的交换设备 1 的 domain\_id 修改为 10。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 1 domain 10
```

例 2：VSU 模式下，把当前运行的交换设备 2 的 domain\_id 修改为 10。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 2 domain 10
```

例 3：VSU 模式下，把当前运行的交换设备 2 的 domain\_id 恢复成默认值。


```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# no switch 2 domain
```

- 【检验方法】 使用 **show switch virtual** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.20 switch priority

配置交换机在 VSU 内的优先级。  
**switch switch\_id priority priority\_num**

将优先级恢复成默认值。  
**no switch switch\_id priority**

| 【参数说明】 | 参数           | 描述                                                                                                                                             |
|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | switch_id    | 需要配置优先级的交换设备编号。<br><div> 取值范围根据不同的产品而定，请参见具体产品的配置手册。。</div> |
|        | priority_num | 对应交换机的优先级，取值范围是 1 到 255。                                                                                                                       |

- 【缺省配置】 priority\_num：缺省的优先级是 100。
- 【命令模式】 config-vs-domain 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 优先级的数值越大，表示优先级越高。在选举主设备的过程中，优先级高的设备成为主设备。

该命令在单机模式和 VSU 模式都可以使用。修改的优先级必须重启以后才会生效。  
该命令不会修改 *sw\_id*。VSU 模式下，*sw\_id* 表示当前运行的交换机编号，如果当前不存在该编号，则配置也不生效。

【配置举例】 例 1：单机模式下配置交换设备 1 的优先级为 200。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 1 priority 200
Ruijie(config-vs-domain)# exit
```

例 2：VSU 模式下，修改交换设备 1 的优先级为 200，恢复交换设备 2 的优先级为缺省值。

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch 1 priority 200
Ruijie(config-vs-domain)# no switch 2 priority
Ruijie(config-vs-domain)# exit
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

8.21 switch renumber

VSU 模式下，可修改任意交换设备的编号。  
**switch switch\_id renumber new\_sw\_id**

恢复成默认值。  
**no switch switch\_id**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述                             |
|--------|------------------|--------------------------------|
|        | <i>switch_id</i> | VSU 模式下当前运行的设备编号。              |
|        |                  | ✔ 取值范围根据不同的产品而定，请参见具体产品的配置手册。。 |
|        | <i>new_sw_id</i> | 修改后的设备编号。                      |
|        |                  | ✔ 取值范围根据不同的产品而定，请参见具体产品的配置手册。。 |

【缺省配置】 -

- 【命令模式】

config-vs-domain 配置模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

 该命令只能在 VSU 模式下使用，不能在单机模式下使用，且重启后才能生效。

使用 no 命令是将 switch\_id 恢复成缺省值 1。
- 【配置举例】

例 1：VSU 模式下，把当前运行的交换设备 1 的编号修改为 2。

Ruijie(config)# switch virtual domain 1

Ruijie(config-vs-domain)# switch 1 renumber 2

例 2：VSU 模式下，把当前运行的交换设备 2 的编号恢复成默认值。

Ruijie(config)# switch virtual domain 1

Ruijie(config-vs-domain)# no switch 2
- 【检验方法】

使用 show switch virtual 命令查看配置。
- 【提示信息】

-
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

## 8.22 switch virtual aggregateport-lff enable

打开 VSU 模式下 AP 口的本地优先转发特性。

**switch virtual aggregateport-lff enable**

关闭本地优先转发特性，即变为跨设备流量均衡模式。

**no switch virtual aggregateport-lff enable**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【缺省配置】

缺省时，该特性是打开的。
- 【命令模式】

config-vs-domain 配置模式

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 -
- 【配置举例】 例 1：VSU 模式下，配置 AP 口本地优先转发特性。

Ruijie(config)# switch virtual domain 1  
Ruijie(config-vs-domain)# switch virtual aggregateport-lff enable
- 【检验方法】 使用 **show switch virtual balance** 命令查看配置。
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

8.23 switch virtual domain

单机模式配置 VSU 的域编号。或 VSU 模式下，进入 config-vs-domain 配置模式。  
**switch virtual domain** *domain\_id*

把域编号恢复成缺省值。  
**no switch virtual domain**

- 【参数说明】

| 参数               | 描述                    |
|------------------|-----------------------|
| <i>domain_id</i> | VSU 的虚拟域编号，取值范围 1~255 |
- 【缺省配置】 域编号缺省为 100
- 【命令模式】 config-vs-domain 配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 域编号相同的两台设备才能组合成一台虚拟设备，域编号在局域网内必须唯一。
- 【配置举例】 例 1：配置域编号为 1，原先是 100

Ruijie(config)# switch virtual domain 1  
Ruijie(config-vs-domain)#

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 8.24 switch virtual ecmp-lff enable

通过以下命令打开 VSU 模式下 ecmp 的本地优先转发特性。

**switch virtual ecmp-lff enable**

关闭本地优先转发特性，即变为跨设备流量均衡模式。

**no switch virtual ecmp-lff enable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省该特性是打开的。

【命令模式】 config-vs-domain 配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：VSU 模式下，配置 ecmp 本地优先转发特性

```
Ruijie(config)# switch virtual domain 1
Ruijie(config-vs-domain)# switch virtual ecmp-lff enable
```

【检验方法】 使用 **show switch virtual balance** 命令查看配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 8.25 vsl-port

进入 VSL-PORT 的配置模式。

**vsl-port**

|        |                                                              |    |
|--------|--------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                           | 参数 |
|        | -                                                            | -  |
| 【缺省配置】 | -                                                            |    |
| 【命令模式】 | config 配置模式                                                  |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                           |    |
| 【使用指导】 | 该命令在单机模式和 VSU 模式都可以使用。                                       |    |
| 【配置举例】 | 例 1：单机模式下，进入 VSL-AP 配置模式。                                    |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# vsl-port Ruijie(config-vsl-port)#</pre> |    |
|        | 例 2：VSU 模式下，进入 VSL 端口配置模式。                                   |    |
|        | <pre>Ruijie(config)# vsl-port Ruijie(config-vsl-port)#</pre> |    |
| 【检验方法】 | -                                                            |    |
| 【提示信息】 | -                                                            |    |
| 【常见错误】 | -                                                            |    |
| 【平台说明】 | -                                                            |    |

## 9 VSD

### 9.1 allocate slot

为 VSD 分配多业务卡资源。

**allocate slot slot\_id**

回收已经分配给非缺省 VSD 的多业务卡资源。

**no allocate slot slot\_id**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 描述       |
|        | slot slot_id                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多业务卡槽位标识 |
| 【缺省配置】 | 所有多业务卡默认属于缺省 VSD，也就是 VSD0。                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| 【命令模式】 | VSD 配置模式                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 【使用指导】 | 此命令用来为非缺省 VSD 分配多业务卡资源以及从非缺省 VSD 中回收多业务卡资源。                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 【配置举例】 | 1：为非缺省 VSD（VSD 名称为 admin）分配多业务卡。                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|        | <pre>Ruijie# config terminal Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z. Ruijie(config)# vsd admin Ruijie(config-vsd)# allocate slot 1/2 Allocating slot 1/2 may cause some service in source vsd to stop. Are you sure to continue (y/n)? [no]y Ruijie(config-vsd)#</pre> |          |
| 【检验方法】 | 1：使用 <b>show vsd membership</b> 命令，可以查看 VSD 所拥有的多业务卡资源。                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 【提示信息】 | 1：分配多业务卡到另一个 VSD 可能造成这张卡原来所在的 VSD 的一些业务中断，需要用户确定后才可进行分配。                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|        | <pre>Allocating slot 1/2 may cause some service in source vsd to stop. Are you sure to continue (y/n)? [no]</pre>                                                                                                                                                                            |          |
|        | 2：如果分配的多业务卡已经被分配给其他 VSD，则提示用户该卡已经被分配给其他 VSD。                                                                                                                                                                                                                                                 |          |

This slot is already allocated for another vsd.

3：如果分配的多业务卡已经被分配给此 VSD，则提示如下：

This slot is already allocated for this vsd.

- 【常见错误】 1：将不属于某非缺省 VSD 的多业务卡进行回收。  
2：某多业务卡被分配在非缺省 VSD 下，用户未回收直接将其分配给另一个 VSD。
- 【平台说明】 -

9.2 show vsd

查看 VSD 相关信息。

**show vsd { current-vsd | {{ membership | detail | all } [ vsd\_name ] }}**

| 【参数说明】 | 参数                 | 描述                                                            |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
|        | <b>current-vsd</b> | 当前 VSD 的 VSD ID 及 VSD 名称。                                     |
|        | <b>membership</b>  | 显示 VSD 的物理端口资源及多业务资源。                                         |
|        | <b>detail</b>      | 显示 VSD 的详细信息，包括 VSD ID、VSD 名称、VSD 的 MAC 地址。                   |
|        | <b>all</b>         | 显示 VSD 的所有信息，包括 VSD ID、VSD 名称、VSD 的 MAC 地址、VSD 的物理端口资源及多业务资源。 |
|        | <i>vsd_name</i>    | 指定 VSD。缺省为 VSD0。                                              |

- 【命令模式】 特权模式、全局模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用该命令可以查看 VSD 的物理端口资源信息、多业务卡资源信息及 MAC 地址信息等。
- 【配置举例】 1：查看当前 VSD 的 VSD ID 及 VSD 名称。

```
Ruijie# sho vsd current-vsd
Current vsd is 0 - Default
Ruijie #
```

字段解释：

| 字段               | 说明          |
|------------------|-------------|
| Current vsd is 0 | 当前 VSD 的 ID |
| Default          | 当前 VSD 的名称  |

2：查看所有 VSD 的物理端口资源及多业务资源。

```
Ruijie(config)# show vsd membership
```

```
vsd_id: 0
vsd_name: Default
interface:
    TenGigabitEthernet 1/1    TenGigabitEthernet 1/2
    TenGigabitEthernet 1/3    TenGigabitEthernet 1/4
    TenGigabitEthernet 1/5    TenGigabitEthernet 1/6
    TenGigabitEthernet 1/7    TenGigabitEthernet 1/8

slot:
    NA

vsd_id: 1
vsd_name: production
interface:
    NA
slot:
    NA
```

字段解释：

| 字段        | 说明       |
|-----------|----------|
| vsd_id    | VSD 的 ID |
| vsd_name  | VSD 的名称  |
| interface | 物理端口资源   |
| slot      | 多业务卡资源   |

3：查看所有 VSD 的详细信息

```
Ruijie# show vsd detail
vsd_id: 0
vsd_name: Default
mac address: 00d0.f822.33c2

vsd_id: 1
vsd_name: production
mac address: 00d0.f822.33c3
```

字段解释：

| 字段          | 说明           |
|-------------|--------------|
| vsd_id      | VSD 的 ID     |
| vsd_name    | VSD 的名称      |
| mac address | VSD 的 MAC 地址 |

4：查看 VSD 的所有信息

```
Ruijie#show vsd all
```

```
vsd_id: 0
vsd_name: Default
vsd mac address: 00d0.f822.33c0

interface:
    TenGigabitEthernet 2/2/1      TenGigabitEthernet 2/2/2
    TenGigabitEthernet 2/2/3      TenGigabitEthernet 2/2/4
    TenGigabitEthernet 2/2/5      TenGigabitEthernet 2/2/6
    TenGigabitEthernet 2/2/7      TenGigabitEthernet 2/2/8

slot:
    NA

vsd_id: 1
vsd_name: vsd1
vsd mac address: 00d0.f822.33c2

interface:
    NA

slot:
    NA
```

字段解释：

| 字段              | 说明           |
|-----------------|--------------|
| vsd_id          | VSD 的 ID     |
| vsd_name        | VSD 的名称      |
| vsd mac address | VSD 的 MAC 地址 |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 9.3 switchback

从非缺省 VSD 切换回缺省 VSD。

**switchback**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 【参数说明】 | 参数                                                                                                                                                                                                                                                   | 描述 |
|        | -                                                                                                                                                                                                                                                    | -  |
| 【缺省配置】 | -                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| 【使用指导】 | 此命令用来从非缺省 VSD 切换回缺省 VSD。但如果是直接通过 telnet 的方式登录非缺省 VSD，则不支持该命令，即该命令只是在是通过从缺省 VSD 登录到非缺省 VSD 时才生效（也就是要先有 switchto，才有 switchback）。                                                                                                                       |    |
| 【检验方法】 | 登陆后查看当前 VSD 的 VSD ID。                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 【配置举例】 | 1：从非缺省 VSD（VSD 名称为 admin）切换回缺省 VSD。                                                                                                                                                                                                                  |    |
|        | <pre>Ruijie# switchto vsd admin ***** Ruijie General Operating System Software Copyright (c) 1998-2013s by Ruijie Networks. All Rights Reserved. Neither Decompiling Nor Reverse Engineering Shall Be Allowed. ***** admin# switchback Ruijie#</pre> |    |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                    |    |

9.4 switchto vsd

从缺省 VSD 登录非缺省 VSD。  
**switchto vsd** *vsd\_name*

|        |                            |              |
|--------|----------------------------|--------------|
| 【参数说明】 | 参数                         | 描述           |
|        | <b>vsd</b> <i>vsd_name</i> | 非缺省 VSD 的名称。 |
| 【缺省配置】 | -                          |              |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 特权模式                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 【使用指导】 | 此命令用来从缺省 VSD 登录非缺省 VSD。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 【检验方法】 | 登陆后查看当前 VSD 的 VSD ID。                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 【配置举例】 | <div>1：从缺省 VSD 登录非缺省 VSD ( VSD 名称为 admin )。</div> <pre>Ruijie# switchto vsd admin ***** Ruijie General Operating System Software Copyright (c) 1998-2013s by Ruijie Networks. All Rights Reserved. Neither Decompiling Nor Reverse Engineering Shall Be Allowed. ***** admin#</pre> |
| 【提示信息】 | <div>1：登录到非缺省 VSD 后，将显示该 VSD 的信息。</div> <pre>Ruijie General Operating System Software Copyright (c) 1998-2013s by Ruijie Networks. All Rights Reserved. Neither Decompiling Nor Reverse Engineering Shall Be Allowed.</pre>                                                         |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

9.5 vsd

创建一个 VSD 并进入 VSD 配置模式或者仅仅是进入 VSD 配置模式 ( VSD 已经创建 )。

**vsd** *vsd\_name* [**id** *vsd\_number*]

删除已经创建的非缺省 VSD。

**no vsd** *vsd\_name*

| 【参数说明】                      | <table><tr><th>参数</th><th>描述</th></tr><tr><td><b>vsd</b> <i>vsd_name</i></td><td>非缺省 VSD 名。</td></tr><tr><td><b>id</b> <i>vsd_number</i></td><td>VSD 的编号。不指定该参数时，系统会给 VSD 自动分配一个目前可用的最小的编号。</td></tr></table> | 参数 | 描述 | <b>vsd</b> <i>vsd_name</i> | 非缺省 VSD 名。 | <b>id</b> <i>vsd_number</i> | VSD 的编号。不指定该参数时，系统会给 VSD 自动分配一个目前可用的最小的编号。 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| 参数                          | 描述                                                                                                                                                                                                            |    |    |                            |            |                             |                                            |
| <b>vsd</b> <i>vsd_name</i>  | 非缺省 VSD 名。                                                                                                                                                                                                    |    |    |                            |            |                             |                                            |
| <b>id</b> <i>vsd_number</i> | VSD 的编号。不指定该参数时，系统会给 VSD 自动分配一个目前可用的最小的编号。                                                                                                                                                                    |    |    |                            |            |                             |                                            |

【缺省配置】 默认不创建任何非缺省 VSD。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 此命令用来创建一个 VSD 并进入 VSD 配置模式，如果 VSD 已经创建，则该命令用来进入 VSD 配置模式。进入指定 VSD 配置模式时，可以不输入 vsd\_number。但如果输入，则必须和 VSD 当前的编号一致，否则会提示错误信息。



需要获取对应授权后才能创建非缺省 VSD, 且创建的非缺省 VSD 的总数不能超过该设备支持的总数。VSD 的名称和设备的 hostname 为两个相互独立的名称，两者之间没有任何关联。

【配置举例】 1：新创建一个非缺省 VSD ( VSD 名称为 admin )。

```
Ruijie# con t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# vsd admin
Note:  Creating VSD, one moment please ...
Ruijie(config-vsd)#
```

2：非缺省 VSD ( VSD 名称为 admin ) 已经创建，进入 VSD 配置模式

```
Ruijie# con t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# vsd admin
Ruijie(config-vsd)#
```

3：删除一个非缺省 VSD ( VSD 名称为 admin )。

```
Ruijie# con t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# no vsd admin
Deleting this vsd will remove its config. Continue to delete this vsd(y/n)? [no]y
Allocating ports of slot 2/2 may lead to topological division because of vsl port on this card.Are
you sure to continue(y/n)? [no]y
Note:  Deleting VSD, one moment please ...
Ruijie(config)#
```

【检验方法】 1：使用 **show vsd** 命令，可以查看当前已创建的所有非缺省 VSD。

【提示信息】 1：在没有授权时继续创建非缺省 VSD。

```
Enable LIC-N18000-VSD failed: the service haven't been licensed before.
```



```
Log on website "http://192.168.5.227:8080/login.jsf" to get the corresponding license file, then try  
"license install" it under global configuration.
```

2 : 创建 VSD 需要几秒时间, 创建过程中将提示信息。

```
Note: Creating VSD, one moment please ...
```

3 : 删除 VSD 时, 该 VSD 的配置也会被删除。如果该 VSD 所在线卡含有 VSL 口, 有可能造成 VSU 拓扑分裂, 需要用户确认以后才会操作。

```
Deleting this vsd will remove its config. Continue to delete this vsd(y/n)? [no]y  
Allocating ports of slot 2/2 may lead to topological division because of vsl port on this card.Are  
you sure to continue(y/n)? [no]y  
Note: Deleting VSD, one moment please ...
```

【常见错误】 1 : 在没有授权时创建非缺省 VSD。

【平台说明】 -

## 命令参考-网管与监控

---

本分册介绍网管与监控命令参考相关内容，包括以下章节：

1. SNMP
2. RMON
3. NTP
4. SNTP
5. SPAN-RSPAN
6. sFlow

# 1 SNMP

## 1.1 no snmp-server

配置屏蔽设备 SNMP 代理功能。

**no snmp-server**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 启动 SNMP 代理功能

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 SNMP 代理功能服务默认开启，另外在设置 SNMP 代理参数（例如 NMS 主机地址、认证名和访问权限等）时，也会自动打开 SNMP 代理服务，使用该命令可以关闭设备支持的所有版本 SNMP 的代理服务。  
该命令必须与服务开关命令 **enable service snmp-agent** 同时打开，SNMP 代理服务才能生效，但只要关闭了其中的一个，SNMP 代理服务将不会生效。  
使用该命令的同时，将屏蔽所有 SNMP 代理服务配置（即使用 **show running-config** 命令查看时不会显示配置，重新开启 SNMP 代理服务可以恢复），而 **enable service snmp-agent** 命令则不会屏蔽 SNMP 代理配置。

【配置举例】 1：屏蔽 SNMP 代理服务。

```
Ruijie(config)# no snmp-server
```

【检验方法】 执行 **no snmp-server** 命令，然后执行 **show running-config** 命令查看配置，可以发现除了该命令以外，所有 SNMP 代理的配置命令都被屏蔽。此时使用 NMS 无法访问 MIB。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.2 show snmp

显示 SNMP 的状态信息。

**show snmp [mib | user | view | group| host | process-mib-time ]**

【参数说明】

| 参数                      | 描述                    |
|-------------------------|-----------------------|
| <b>mib</b>              | 显示系统中支持的 snmp mib 信息。 |
| <b>user</b>             | 显示 snmp 用户信息。         |
| <b>view</b>             | 显示 snmp 视图信息。         |
| <b>group</b>            | 显示 snmp 用户组信息。        |
| <b>host</b>             | 显示用户配置的显示信息。          |
| <b>process-mib-time</b> | 显示处理时间最长的 mib 节点。     |

【命令模式】 特权用户模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示是 SNMP 的统计信息。

```
Ruijie# show snmp
Chassis: 60FF60
0 SNMP packets input
    0 Bad SNMP version errors
    0 Unknown community name
    0 Illegal operation for community name supplied
    0 Encoding errors
    0 Number of requested variables
    0 Number of altered variables
    0 Get-request PDUs
    0 Get-next PDUs
    0 Set-request PDUs
0 SNMP packets output
    0 Too big errors (Maximum packet size 1472)
    0 No such name errors
    0 Bad values errors
    0 General errors
    0 Response PDUs
    0 Trap PDUs
SNMP global trap: disabled
```

SNMP logging: disabled

SNMP agent: enabled

字段解释：

| 字段                                            | 说明                              |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Chassis                                       | 系统序列码。                          |
| SNMP packets input                            | 输入报文计数：输入报文总数                   |
| Bad SNMP version errors                       | 输入报文计数：版本错误的报文总数                |
| Unknown community name                        | 输入报文计数：使用未知团体名进行访问的报文总数         |
| Illegal operation for community name supplied | 输入报文计数：使用团体名进行越权操作的报文总数         |
| Encoding errors                               | 输入报文计数：编码错误的报文总数                |
| Number of requested variables                 | 输入报文计数：读取的 MIB 对象总数             |
| Number of altered variables                   | 输入报文计数：设置的 MIB 对象总数             |
| Get-request PDUs                              | 输入报文计数：Get 请求报文总数               |
| Get-next PDUs                                 | 输入报文计数：Get-next 请求报文总数          |
| Set-request PDUs                              | 输入报文计数：Set 请求报文总数               |
| SNMP packets output                           | 输出报文计数：输出报文总数                   |
| Too big errors (Maximum packet size 1472)     | 输出报文计数：超长（超过 1472 字节）报文总数       |
| No such name errors                           | 输出报文计数：返回 No such name 错误的报文总数  |
| Bad values errors                             | 输出报文计数：返回 Bad values 错误的报文总数    |
| General errors                                | 输出报文计数：返回 General error 错误的报文总数 |
| Response PDU                                  | 输出报文计数：正常返回的报文总数                |
| Trap PDUs                                     | 输出报文计数：发出的 Trap 报文总数            |
| SNMP global trap                              | 全局 Trap 开关状态                    |
| SNMP logging                                  | 全局 SNMP 日志开关状态                  |
| SNMP agent                                    | 全局 SNMP 代理开关状态                  |

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 1.3 snmp trap link-status

打开接口发送 Link Trap 功能。

**snmp trap link-status**

关闭接口发送 Link Trap 功能。

**no snmp trap link-status**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省情况下，该功能打开，如果接口发生 Link 状态变化，SNMP 将发出 LinkTrap。

【命令模式】 接口配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 对于接口（以太网接口、Ap 接口、SVI 接口），当功能打开时，如果接口发生 Link 状态变化，SNMP 将发出 Link Trap，反之则不发。

【配置举例】 1：关闭接口发送 Link Trap 功能。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# no snmp trap link-status
```

2：打开接口发送 Link Trap 功能。

```
Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 1/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1)# snmp trap link-status
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.4 snmp-server chassis-id

配置系统序列码。

**snmp-server chassis-id text**

恢复缺省值。

**no snmp-server chassis-id**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|--------|----|----|

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <i>text</i> | 系统序列号的文本，可以是数字或字符。 |
|-------------|--------------------|

【缺省配置】 序列号缺省值是 60FF60

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 SNMP 系统序列号一般使用机器的序列号，以便对设备进行识别。系统序列号可以通过 **show snmp** 命令查看。

【配置举例】 1：配置 SNMP 的系统序列号为 123456。

```
Ruijie(config)# snmp-server chassis-id 123456
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.5 snmp-server community

配置认证名和访问权限。

**snmp-server community** [0 | 7] *string* [**view** *view-name*] [**ro** | **rw**] [**host** *ipaddr*] [*aclnum* | *aclname*]

删除认证名。

**no snmp-server community** [0 | 7] *string*

【参数说明】

| 参数               | 描述                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0                | 表示输入的团体字符串为明文字符串                                                |
| 7                | 表示输入的团体字符串为密文字符串                                                |
| <i>string</i>    | 团体字符串，相当于 NMS 和 SNMP 代理之间的通信密码。                                 |
| <i>view-name</i> | 指定视图的名称，用于基于视图的管理。                                              |
| <b>ro</b>        | 指定 NMS 对 MIB 的变量只能读，不能修改。                                       |
| <b>rw</b>        | NMS 对 MIB 的变量可读可写。                                              |
| <i>aclnum</i>    | 访问列表序列号(1-199 及 1300-2699)，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范围。 |
| <i>aclname</i>   | 访问列表名称，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范                       |

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
|               | 围。                           |
| <i>ipaddr</i> | 关联 NMS 地址，指定访问 MIB 的 NMS 地址。 |

- 【缺省配置】 所有团体缺省为只读。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 该命令为启用设备 SNMP 代理功能的第一个重要命令，指定了团体的属性、允许访问 MIB 的 NMS 范围等等。要关闭 SNMP 代理功能，执行 **no snmp-server** 命令即可。
- 【配置举例】 1：配置允许 NMS 使用 public 的 SNMP 团体访问字符对 MIB 的访问，权限为只读。
- Ruijie(config)# snmp-server community public ro
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

1.6 snmp-server contact

配置系统的联系方式。

**snmp-server contact** *text*

删除指定的联系方式。

**no snmp-server contact**

- |        |             |              |
|--------|-------------|--------------|
| 【参数说明】 | 参数          | 描述           |
|        | <i>text</i> | 描述系统联系方式的字符串 |
- 【缺省配置】 系统联系方式为空。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14



【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 SNMP 的系统联系方式为 i-net800@i-net.com.cn。  
Ruijie(config)# snmp-server contact i-net800@i-net.com.cn

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.7 snmp-server enable traps

配置 Agent 主动向 NMS 发送 Trap 消息。  
**snmp-server enable traps** [*notification-type*]

禁止 SNMP 向 NMS 主动发送 Trap 消息。  
**no snmp-server enable traps**

| 【参数说明】                   | <table><tr><th data-bbox="323 1121 672 1161">参数</th><th data-bbox="672 1121 1487 1161">描述</th></tr><tr><td data-bbox="323 1161 672 1493"><i>notification-type</i></td><td data-bbox="672 1161 1487 1493">主动发送的 Trap 类型，有以下类型：<br/>snmp: 启动 SNMP 事件的 TRAP 通知；<br/>bridge: 启动 BRIDGE 事件的 TRAP 通知；<br/>mac-notification: 启动 MAC 事件的 TRAP 通知；<br/>ospf: 启动 OSPF 事件的 TRAP 通知；<br/>urpf: 启动 URPF 事件的 TRAP 通知；<br/>vrrp: 启动 VRRP 事件的 TRAP 通知；<br/>web-auth: 启动 WEB 认证事件的 TRAP 通知。</td></tr></table> | 参数 | 描述 | <i>notification-type</i> | 主动发送的 Trap 类型，有以下类型：<br>snmp: 启动 SNMP 事件的 TRAP 通知；<br>bridge: 启动 BRIDGE 事件的 TRAP 通知；<br>mac-notification: 启动 MAC 事件的 TRAP 通知；<br>ospf: 启动 OSPF 事件的 TRAP 通知；<br>urpf: 启动 URPF 事件的 TRAP 通知；<br>vrrp: 启动 VRRP 事件的 TRAP 通知；<br>web-auth: 启动 WEB 认证事件的 TRAP 通知。 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参数                       | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>notification-type</i> | 主动发送的 Trap 类型，有以下类型：<br>snmp: 启动 SNMP 事件的 TRAP 通知；<br>bridge: 启动 BRIDGE 事件的 TRAP 通知；<br>mac-notification: 启动 MAC 事件的 TRAP 通知；<br>ospf: 启动 OSPF 事件的 TRAP 通知；<br>urpf: 启动 URPF 事件的 TRAP 通知；<br>vrrp: 启动 VRRP 事件的 TRAP 通知；<br>web-auth: 启动 WEB 认证事件的 TRAP 通知。                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |

【缺省配置】 缺省下，禁止 SNMP 向 NMS 主动发送 Trap 消息。。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令必须与全局配置命令 **snmp-server host** 一起使用，才能发送 Trap 消息。  
如果没有指定 Trap 类型，则包括所有 Trap 类型。

【配置举例】 1：配置主动发送 SNMP 事件 Trap 消息。

```
Ruijie(config)# snmp-server enable traps snmp
Ruijie(config)# snmp-server host 192.168.12.219 public snmp
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.8 snmp-server flow-control

配置 SNMP 流控。

```
snmp-server flow-control pps [ count ]
```

恢复 SNMP 流控的默认值。

```
no snmp-server flow-control pps
```

| 【参数说明】 | 参数    | 描述                             |
|--------|-------|--------------------------------|
|        | count | 每秒处理的 SNMP 请求报文数量，范围<50-65535> |

【缺省配置】 缺省配置 count 为 300。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置每秒处理 200 个 SNMP 请求报文。

```
Ruijie(config)# snmp-server flow-control pps 200
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.9 snmp-server group

配置 SNMP 用户组。

```
snmp-server group groupname { v1 | v2c | v3 { auth | noauth | priv } } [ read readview ] [ write writeview ]
[ access { aclnum | aclname } ]
```

删除用户组。

```
no snmp-server group groupname { v1 | v2c | v3 {auth | noauth | priv} }
```

【参数说明】

| 参数                   | 描述                                           |
|----------------------|----------------------------------------------|
| <b>v1   v2c   v3</b> | 指明 SNMP 版本。                                  |
| <b>auth</b>          | 该组的用户传输的消息需要验证但数据不需要保密，只对 v3 有效。             |
| <b>noauth</b>        | 该组用户传输的消息不需要验证数据也不需要保密，只对 v3 有效。             |
| <b>priv</b>          | 该组用户传输的消息需要验证同时传输的数据需要保密，只对 v3 有效。           |
| <i>readview</i>      | 关联一个只读的视图。                                   |
| <i>writeview</i>     | 关联一个读写视图。                                    |
| <i>aclnum</i>        | 访问列表序列号，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范围。 |
| <i>aclname</i>       | 访问列表名称，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范围。  |

【缺省配置】 缺省没有配置用户组。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置一个用户组 mib2user。

```
Ruijie(config)# snmp-server group mib2user v3 priv read mib2
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.10 snmp-server host


配置 Agent 主动发送消息的 NMS 主机地址。

```
snmp-server host [ oob ] { host-addr } [ traps | informs ] [ version { 1 | 2c | 3 { auth | noauth | priv } } ]  
community-string [ udp-port port-num ] [ via mgmt-name ] [ notification-type ]
```

删除指定 SNMP 主机地址。

```
no snmp-server host [ oob ] { host-addr } [ traps | informs ] [ version { 1 | 2c | 3 { auth | noauth | priv } } ]  
community-string [ udp-port port-num ] [ via mgmt-name ]
```

【参数说明】


| 参数                          | 描述                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>oob</b>                  | 将告警服务器指定为带外通信（一般指通过 MGMT 口发往告警服务器），只有在设备具备 MGMT 管理口的时候才会有该选项                                                                                           |
| <i>host-addr</i>            | SNMP 主机地址                                                                                                                                              |
| <b>traps   informs</b>      | 配置主机发送 trap 报文还是 inform 报文                                                                                                                             |
| <b>version</b>              | 选择 snmp 版本，V1、V2C、V3                                                                                                                                   |
| <b>auth   noauth   priv</b> | 配置 V3 用户的安全级别。                                                                                                                                         |
| <i>community-string</i>     | 团体字符串或用户名（V3 版本）。                                                                                                                                      |
| <i>port-num</i>             | 配置 snmp 主机端口                                                                                                                                           |
| <b>via mgmt-name</b>        | 配置 oob 的时候指定对应的 mgmt 口                                                                                                                                 |
| <i>notification-type</i>    | 主动发送的 Trap 类型，例如 snmp。<br><div> 如果没有指定 Trap 类型，则包括所有 Trap 类型。</div> |

【缺省配置】 缺省情况下，没有 SNMP 主机。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令与全局配置命令 **snmp-server enable traps** 一起使用，主动给 NMS 发送 Trap 消息。  
可以配置多个不同的 SNMP 主机用于接收 Trap 消息，一个主机可以使用不同 Trap 类型组合，不同的端口，不

 在命令中启用 oob 参数时，via 参数才可以被指定使用。

【配置举例】 1：指定一个 SNMP 主机，接收 SNMP 事件 Trap。

```
Ruijie(config)# snmp-server host 192.168.12.219 public snmp
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.11 snmp-server inform

配置 inform 尝试发送次数与超时发送时间。

**snmp-server inform** [ retries *retry-num* | timeout *time* ]

恢复 inform 报文尝试重发次数和超时发送时间。

**no snmp-server inform**

【参数说明】

| 参数               | 描述                               |
|------------------|----------------------------------|
| <i>retry-num</i> | Inform 报文尝试重发次数，范围是<0-255>。      |
| <i>time</i>      | Inform 报文超时发送时间，范围是<0-21474836>。 |

【缺省配置】 缺省配置 *retry-num* 为 3，*time* 为 15s。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 inform 报文尝试重发次数为 5。

```
Ruijie(config)# snmp-server inform retries 5
```

1：配置 inform 报文超时发送时间为 20s。

```
Ruijie(config)# snmp-server inform timeout 20
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.12 snmp-server location

配置系统位置。  
**snmp-server location** *text*

删除系统位置。  
**no snmp-server location**

|        |                                                                             |             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                                          | 描述          |
|        | <i>text</i>                                                                 | 描述系统信息的字符串。 |
| 【缺省配置】 | 系统信息为空                                                                      |             |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                      |             |
| 【缺省级别】 | 14                                                                          |             |
| 【使用指导】 | -                                                                           |             |
| 【配置举例】 | 1：配置系统位置。                                                                   |             |
|        | Ruijie(config)# snmp-server location start-technology-city 4F of A Building |             |
| 【检验方法】 | -                                                                           |             |
| 【提示信息】 | -                                                                           |             |
| 【常见错误】 | -                                                                           |             |
| 【平台说明】 | -                                                                           |             |

## 1.13 snmp-server logging

SNMP 日志功能将记录 NMS 对 SNMP Agent 的 GET、GET-NEXT 和 SET 操作  
**snmp-server logging { get-operation | set-operation }**

关闭打开的开关  
**no snmp-server logging { get-operation | set-operation }**


| 【参数说明】 | 参数                   | 描述                    |
|--------|----------------------|-----------------------|
|        | <b>get-operation</b> | 记录 GET、GET-NEXT 操作的开关 |
|        | <b>set-operation</b> | 记录 SET 操作的开关          |

【缺省配置】 缺省情况下，SNMP 日志功能处于关闭状态

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用此命令将记录 NMS 对 SNMP Agent 的 GET、GET-NEXT、SET 操作。当进行 GET 和 GET-NEXT 操作时，Agent 会记录 NMS 用户的 IP 地址，操作类型以及操作的节点 OID。当进行 SET 操作时，Agent 会记录 NMS 用户的 IP 地址，操作类型，操作的节点 OID 和设置的值。

 大量的日志记录会影响设备的性能，正常情况下，建议关闭 SNMP 日志功能。

【配置举例】 1：打开 get、set 操作记录开关

```
ruijie(config)#snmp-server logging get-operation
ruijie(config)#snmp-server logging set-operation
```

通过 NMS 对 sysname 节点 (.1.3.6.1.2.1.1.5.0) 进行 GET、GET-NEXT 和 SET 操作，控制台会打印下面的日志信息

```
ruijie#*Feb 7 15:31:16: %SNMP-6-GET_OPER: NMS source-ip(13.12.11.7) operation(GET)
object(id=1.3.6.1.2.1.1.5.0)

ruijie#*Feb 7 15:32:16: %SNMP-6-GETN_OPER: NMS source-ip(13.12.11.7) operation(GET-NEXT)
object(id=1.3.6.1.2.1.1.5.0)

ruijie#*Feb 7 15:33:23: %SNMP-6-SET_OPER: NMS source-ip(13.12.11.7) operation(SET)
object(id=1.3.6.1.2.1.1.5.0, value=ruijie)
```

2：关闭 get 或者 set 开关

```
ruijie(config)#no snmp-server logging get-operation
ruijie(config)#no snmp-server logging set-operation
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.14 snmp-server net-id

配置设备网元编码信息。

**snmp-server net-id** *text*

删除设备网元编码信息。

**no snmp-server net-id**

| 【参数说明】 | 参数          | 描述                                                              |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
|        | <i>text</i> | 设置设备网元编码 <i>text</i> ， <i>text</i> 是长度为 1~255 的字符串，区分大小写，可包含空格。 |

【缺省配置】 设备网元编码信息为空

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置设备网元编码信息。

```
Ruijie(config)# snmp-server net-id FZ_CDMA_MSC1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.15 snmp-server packetsize

配置 SNMP 代理最大数据报文长度。

**snmp-server packetsize** *byte-count*

恢复缺省值。

**no snmp-server packetsize**



|        |                                                         |                           |
|--------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 【参数说明】 | 参数                                                      | 描述                        |
|        | <i>byte-count</i>                                       | 数据包大小，从 484 字节到 17876 字节。 |
| 【缺省配置】 | 1472 字节                                                 |                           |
| 【命令模式】 | 全局模式                                                    |                           |
| 【缺省级别】 | 14                                                      |                           |
| 【使用指导】 | -                                                       |                           |
| 【配置举例】 | 1：配置 SNMP 最大数据包大小为 1492。                                |                           |
|        | <pre>Ruijie(config)# snmp-server packet-size 1492</pre> |                           |
| 【检验方法】 | -                                                       |                           |
| 【提示信息】 | -                                                       |                           |
| 【常见错误】 | -                                                       |                           |
| 【平台说明】 | -                                                       |                           |

## 1.16 snmp-server queue-length

配置 Trap 消息报文的队列长度。

**snmp-server queue-length** *length*

恢复缺省值。

**no snmp-server queue-length**

|        |               |                    |
|--------|---------------|--------------------|
| 【参数说明】 | 参数            | 描述                 |
|        | <i>length</i> | 队列长度，大小从 1 到 1000。 |
| 【缺省配置】 | 10            |                    |
| 【命令模式】 | 全局配置模式        |                    |
| 【缺省级别】 | 14            |                    |

【使用指导】 通过调整消息队列大小来控制消息发送速度。

【配置举例】 1：配置 Trap 消息队列长度为 100。

```
Ruijie(config)# snmp-server queue-length 100
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.17 snmp-server system-shutdown

打开 SNMP 系统重启通知功能。

**snmp-server system-shutdown**

关闭 SNMP 系统重启通知功能。

**no snmp-server system-shutdown**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【缺省配置】 关闭 SNMP 系统重启通知功能。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 打开 SNMP 系统重启通知功能，RGOS 会在设备 **reload/reboot** 以前给 NMS 发送 Trap 消息通知系统重启。

【配置举例】 1：打开 SNMP 系统重启功通知功能。

```
Ruijie(config)# snmp-server system-shutdown
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.18 snmp-server trap-format private

配置 SNMP Trap 消息携带私有字段。

**snmp-server trap-format private**

恢复缺省配置。

**no snmp-server trap-format private**


| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 不携带私有字段。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 使用该命令可配置发送 Trap 消息携带私有格式字段，包含的字段目前支持的有告警发生时间，各个字段的具體数据类型和数据范围可参见 RUIJIE-TRAP-FORMAT-MIB.mib 文件说明。

 当使用 SNMP v1 的版本发送 Trap 消息时，该配置不生效。

【配置举例】 1：指定 Trap 消息携带私有字段。

```
Ruijie(config)# snmp-server trap-format private
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

1.19 snmp-server trap-source

指定发送 Trap 消息的源地址。

**snmp-server trap-source** *interface*

恢复缺省配置。

**no snmp-server trap-source**

| 【参数说明】 | 参数               | 描述               |
|--------|------------------|------------------|
|        | <i>interface</i> | 用于作为 SNMP 源地址的接口 |

【缺省配置】 SNMP 报文从哪个接口出去，就使用哪个接口的 IP 地址作为源地址。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 缺省情况下，SNMP 报文从哪个接口出去，就使用哪个接口的 IP 地址作为源地址，为了便于管理和识别，可以使用该命令固定使用一个本地 IP 地址作为 SNMP 的源地址。

【配置举例】 1：指定以太网口 0/1 的 IP 地址作为发送 Trap 消息的源地址。  
Ruijie(config)# snmp-server trap-source fastethernet 0/1

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.20 snmp-server trap-timeout

配置发送 Trap 消息重发的超时时间。

**snmp-server trap-timeout** *seconds*

恢复缺省配置。

**no snmp-server trap-timeout**

| 【参数说明】 | 参数             | 描述                       |
|--------|----------------|--------------------------|
|        | <i>seconds</i> | 超时时间，单位为秒，取值范围：1 – 1000。 |

|        |                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 【缺省配置】 | 30 秒                                                                        |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                                                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                          |
| 【使用指导】 | -                                                                           |
| 【配置举例】 | 1：配置发送 Trap 消息重发的超时时间为 60 秒。<br>Ruijie(config)# snmp-server trap-timeout 60 |
| 【检验方法】 | -                                                                           |
| 【提示信息】 | -                                                                           |
| 【常见错误】 | -                                                                           |
| 【平台说明】 | -                                                                           |

## 1.21 snmp-server udp-port

指定接收 SNMP 报文的协议端口号。

**snmp-server udp-port** *port-num*

恢复缺省配置。

**no snmp-server udp-port**

| 【参数说明】 | 参数              | 描述                  |
|--------|-----------------|---------------------|
|        | <i>port-num</i> | 指定接收 SNMP 报文的协议端口号。 |

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 【缺省配置】 | 缺省情况下，使用 161 协议端口接收 SNMP 报文。 |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                       |
| 【缺省级别】 | 14                           |
| 【使用指导】 | -                            |
| 【配置举例】 | 1：指定 15000 协议端口接收 SNMP 报文。   |

Ruijie(config)# snmp-server udp-port 15000

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.22 snmp-server user

配置 SNMP 用户。

```
snmp-server user username groupname {v1 | v2c | v3 [encrypted] [auth {md5 | sha} auth-password] [priv des56 priv-password]} [access { aclnum | aclname}]
```

删除 SNMP 用户。

```
no snmp-server user username groupname {v1 | v2c | v3}
```

【参数说明】

| 参数                                 | 描述                                                                                                                                     |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>username</i>                    | 用户名。                                                                                                                                   |
| <i>groupname</i>                   | 该用户对应的组名                                                                                                                               |
| <b>v1</b>   <b>v2c</b>   <b>v3</b> | 指明 SNMP 版本。只有 v3 支持后面的安全参数。                                                                                                            |
| <b>encrypted</b>                   | 指定的是密码输入的方式为密文输入。否则，以明文输入。如果选择了以密文输入，则需要输入连续的 16 进制数字字符表示的密钥。注意使用 MD5 的认证密钥长度为 16 字节，而 SHA 认证协议密钥长度为 20 字节。以两个字符表示一个字节。加密表示的密钥仅对本引擎有效。 |
| <b>auth</b>                        | 指定是否使用验证。                                                                                                                              |
| <b>md5</b>                         | 指定使用 MD5 认证协议。 <b>sha</b> 指定使用 SHA 认证协议。                                                                                               |
| <i>auth-password</i>               | 配置认证协议使用的口令字符串（不超过 32 个字符）。系统将这些口令转换成相应的认证密钥。                                                                                          |
| <b>priv</b>                        | 指定是否使用保密。 <b>des56</b> 指明使用 56 位的 DES 加密协议。                                                                                            |
| <i>priv-password</i>               | 为加密用的口令字符串（不超过 32 个字符）。系统将这个口令转换成相应的加密密钥。                                                                                              |
| <i>aclnum</i>                      | 访问列表序列号，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范围。                                                                                           |
| <i>aclname</i>                     | 访问列表名称，关联指定的访问列表，指定能访问 MIB 的 ipv4 NMS 地址范围。                                                                                            |

【缺省配置】 缺省没有配置用户。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置一个 SNMPv3 用户，使用 MD5 认证，和使用 DES 加密。

```
Ruijie(config)# snmp-server user user-2 mib2user v3 auth md5 authpassstr priv des56 despassstr
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 1.23 snmp-server view

配置 SNMP 视图。

**snmp-server view** *view-name* *oid-tree* {**include** | **exclude**}

删除 SNMP 视图。

**no snmp-server view** *view-name* [*oid-tree*]

【参数说明】

| 参数               | 描述                       |
|------------------|--------------------------|
| <i>view-name</i> | 视图名。                     |
| <i>oid-tree</i>  | 视图关联的 MIB 对象，是一棵 MIB 子树。 |
| <b>include</b>   | 标明该 MIB 对象子树被包含在视图之内。    |
| <b>exclude</b>   | 标明该 MIB 对象子树被排除在视图之外。    |

【缺省配置】 缺省配置一个 default 视图，允许访问所有的 MIB 对象。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置一个视图，包括所有的 MIB-2 子树（oid 为 1.3.6.1）。

```
Ruijie(config)# snmp-server view mib2 1.3.6.1 include
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -



## 2 RMON

### 2.1 rmon alarm

配置 RMON 告警功能。

**rmon alarm** *number variable interval {absolute | delta} rising-threshold value [event-number] falling-threshold value [event-number] [owner ownername]*

删除指定告警表项。

**no rmon alarm** *number*

【参数说明】

| 参数                             | 描述                                                                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>number</i>                  | 告警表项的索引号，限值范围：1~65535                                                                       |
| <i>variable</i>                | 告警变量，为 1~255 个字符的字符串，并且以节点 OID 的点分格式（格式为 entry.integer.instance，如 1.3.6.1.2.1.2.1.10.1）进行表示 |
| <i>Interval</i>                | 采样间隔时间，单位为秒，取值范围为 1~2147483647                                                              |
| <b>absolute</b>                | 采样类型为绝对值采样，即采样时间到达时直接提取变量的值                                                                 |
| <b>delta</b>                   | 采样类型为变化值采样，即采样时间到达时提取的是变量在采样间隔内的变化值                                                         |
| <b>rising-threshold value</b>  | 设置采样数量的上限参数 <i>value</i> ，取值范围：-2147483648~+2147483647                                      |
| <i>event-number</i>            | （可选）到达上下限时触发事件号为 <i>event-number</i> 的事件                                                    |
| <b>falling-threshold value</b> | 设置采样数量的下限参数 <i>value</i> ，取值范围：-2147483648~+2147483647                                      |
| <b>owner ownername</b>         | （可选）设置表项的创建者 <i>ownername</i> ， <i>ownername</i> 为 1~63 个字符的字符串，区分大小写                       |

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

允许对已经配置的告警表项参数进行修改，包括告警变量、采样类型、表项的创建者、采样间隔时间、采样数量的上/下限值及其对应的触发事件。

【配置举例】

1：监控 MIB 变量实例 ifInNUcastPkts.6，采样时间间隔为 60 秒，当采样值达到上限 20 或者下限 10 时都触发事件 1 进行事件处理。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Ruijie(config)# rmon alarm 10 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.6 60 delta rising-threshold 20 1 falling-threshold
10 1 owner UserA
```

- 【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看命令配置是否成功  
2：使用 **show rmon alarm** 或者 **show rmon** 命令，可以查看到 alarm 表项的具体参数内容
- 【提示信息】 1：删除不存在的配置时，则提示错误  
2：上限阈值小于等于下限阈值时，则提示错误  
3：输入的监控的对象 OID 不合理，则提示错误  
4：配置表项个数已经达到上限不允许再配置时，提示错误  
5：在申请内存不成功的情况下，则提示错误
- 【常见错误】 1：输入监控的对象 OID 不合理，OID 对应的变量不存在或者类型不是整型或者无符号整型  
2：上限阈值小于等于下限阈值
- 【平台说明】 -

## 2.2 rmon collection history

配置以太网接口的历史统计功能。

**rmon collection history** *index* [**owner** *ownername*] [**buckets** *bucket-number*] [**interval** *seconds*]

删除指定历史信息表项。

**no rmon collection history** *index*

| 参数                                  | 描述                                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>index</i>                        | 历史控制表表项的索引号，取值范围：1~65535                                                                                   |
| <b>owner</b> <i>ownername</i>       | （可选）设置表项的创建者 <i>ownername</i> ， <i>ownername</i> 为 1~63 个字符的字符串，区分大小写                                      |
| <b>buckets</b> <i>bucket-number</i> | （可选）设置历史控制表表项对应的历史统计表容量，即设置历史统计表最多可容纳的记录数 <i>bucket-number</i> ， <i>bucket-number</i> 取值范围：1~65535，默认值是 10 |
| <b>interval</b> <i>seconds</i>      | （可选）设置统计周期值 <i>seconds</i> ，单位为秒， <i>seconds</i> 取值范围：1~3600，默认值是 1800s                                    |

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 不允许对已经配置的历史控制表表项参数进行修改；不允许在接口下删除非本接口下配置的历史统计表项。

【配置举例】 1、配置在端口 GigabitEthernet 0/1 上使用历史统计功能，设置历史统计表容量为 5，统计周期值是 60s。

```
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-GigabitEthernet0/1)#rmon history 1 owner UserA buckets 5 interval 60
```

【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看命令配置是否成功  
2：使用 **show rmon history** 或者 **show rmon** 命令，可以查看到历史控制表以及产生的历史统计表表项的具体参数内容

【提示信息】 1：删除不存在的配置时，则提示错误  
2：修改已经配置的历史控制表表项参数，提示错误  
3：配置表项个数已经达到上限不允许再配置时，提示错误  
4：在申请内存不成功的情况下，则提示错误

【常见错误】 1：重复配置或者修改已经配置的历史控制表表项

【平台说明】 -

## 2.3 rmon collection stats

配置以太网接口统计功能。

**rmon collection stats** *index* [**owner** *ownername*]

删除指定以太网接口统计表项。

**no rmon collection stats** *index*

| 参数                            | 描述                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <i>index</i>                  | 统计表项的索引号，取值范围：1~65535                                                       |
| <b>owner</b> <i>ownername</i> | （可选）设置表项的创建者 <i>ownername</i> ， <i>ownername</i> 为 1~63 个字符的字符串，区分大小写，不支持空格 |

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 不允许对已经配置的统计表表项参数进行修改；不允许在接口下删除非本接口下配置的历史统计表项。

【配置举例】 1：配置在端口 GigabitEthernet 0/1 上使用统计功能。

```
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config-GigabitEthernet0/1)# rmon stats 1 owner UserA
```

【检验方法】 1：使用 **show run** 命令，可以查看命令配置是否成功  
2：使用 **show rmon statistics** 或者 **show rmon** 命令，可以查看到统计表表项的具体参数内容

【提示信息】 1：删除不存在的配置时，则提示错误  
2：修改已经配置的统计表项参数，提示错误  
3：配置表项个数已经达到上限不允许再配置时，提示错误  
4：在申请内存不成功的情况下，则提示错误

【常见错误】 1：重复配置或者修改已经配置的统计表表项

【平台说明】 -

## 2.4 rmon event

配置 RMON 事件。

**rmon event** *number* [**log**] [**trap community**] [**description** *description-string*] [**owner** *ownername*]

删除指定事件表项。

**no rmon event** *number*

【参数说明】

| 参数                                           | 描述                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>number</i>                                | 事件表的索引号，取值范围：1~65535                                                                |
| <b>log</b>                                   | （可选）日志事件，当事件被触发时，系统会记录日志，默认日志记录容量是 10 条，超过 10 条时会删除最早之前的记录                          |
| <b>trap community</b>                        | （可选）Trap 事件，当事件被触发时，系统会以 <i>community</i> 为团体名发送 Trap                               |
| <b>description</b> <i>description-string</i> | （可选）设置事件的描述信息 <i>description-string</i> , <i>description-string</i> 为 1~127 个字符的字符串 |
| <b>owner</b> <i>ownername</i>                | （可选）设置表项创建者 <i>ownername</i> , <i>ownername</i> 为 1~63 个字符的字符串，区分大小写                |

- 【缺省配置】-
- 【命令模式】全局配置模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】允许对已经配置的事件表项参数进行修改，包括事件表类型、团体名称、创建者、描述信息等参数。
- 【配置举例】

1：定义事件的动作：记录事件、发送 trap 消息，trap 发送用到的团体名为 public。  
Ruijie#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Ruijie(config)#rmon event 1 log trap public description "ifInNUcastPkts is abnormal" owner UserA
- 【检验方法】

1：使用 **show run** 命令，可以查看命令配置是否成功  
2：使用 **show rmon event** 或者 **show rmon** 命令，可以查看到事件表以及产生的事件记录表表项的具体参数内容
- 【提示信息】

1：删除不存在的配置时，则提示错误  
2：配置表项个数已经达到上限不允许再配置时，提示错误  
3：在申请内存不成功的情况下，则提示错误
- 【常见错误】-
- 【平台说明】-

2.5 show rmon

显示所有 RMON 信息。  
**show rmon**

- 【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |
- 【命令模式】特权模式
- 【缺省级别】14
- 【使用指导】显示信息包括所有的告警表信息、事件表及事件记录表信息、历史控制表及历史记录表信息、统计表信息。
- 【配置举例】

Ruijie#show rmon

ether statistic table:

```
index = 1
interface = GigabitEthernet 0/1
owner = admin
status = 0
dropEvents = 61
octets = 170647461
pkts = 580375
broadcastPkts = 2135
multiPkts = 3615
crcAlignErrors = 0
underSizePkts = 0
overSizePkts = 0
fragments = 0
jabbers = 0
collisions = 0
packets64Octets = 3254668
packets65To127Octets = 1833370
packets128To255Octets = 2098146
packets256To511Octets = 126716
packets512To1023Octets = 363621
packets1024To1518Octets = 1077865
```

rmon history control table:

```
index = 1
interface = GigabitEthernet 0/1
bucketsRequested = 5
bucketsGranted = 5
interval = 60
owner = UserA
stats = 1
```

rmon history table:

```
index = 1
sampleIndex = 2485
intervalStart = 7d:22h:56m:38s
dropEvents = 0
octets = 5840
pkts = 27
broadcastPkts = 0
multiPkts = 0
```

```
        crcAlignErrors = 0
        underSizePkts = 0
        overSizePkts = 0
        fragments = 0
        jabbers = 0
        collisions = 0
        utilization = 0
//还有 4 个历史记录信息在此处忽略

rmon alarm table:
        index: 1
        interval: 60
        oid = 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.6
        sampleType: 2
        alarmValue: 0
        startupAlarm: 3
        risingThreshold: 20
        fallingThreshold: 10
        risingEventIndex: 1
        fallingEventIndex: 1
        owner: UserA
        status: 1

rmon event table:
        index = 1
        description = ifInNUcastPkts is abnormal
        type = 4
        community = public
        lastTimeSent = 0d:0h:0m:0s
        owner =UserA
        status = 1

rmon log table:
        eventIndex = 1
        index = 1
        logTime = 6 d:19 h:21 m:48 s
        logDescription = ifInNUcastPkts is abnormal
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.6 show rmon alarm

显示告警表信息。

**show rmon alarm**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看告警表信息

```
Ruijie#show rmon alarm
rmon alarm table:
      index: 1
      interval: 60
      oid = 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.6
      sampleType: 2
      alarmValue: 0
      startupAlarm: 3
      risingThreshold: 20
      fallingThreshold: 10
      risingEventIndex: 1
      fallingEventIndex: 1
      owner: UserA
      status: 1
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 2.7 show rmon event

显示事件表信息

**show rmon event**



【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看事件表信息

```
Ruijie#show rmon event
rmon event table:
        index = 1
        description = ifInNUcastPkts is abnormal
        type = 4
        community = public
        lastTimeSent = 0d:0h:0m:0s
        owner =UserA
        status = 1

rmon log table:
        eventIndex = 1
        index = 1
        logTime = 6d:19h:21m:48s
        logDescription = ifInNUcastPkts is abnormal
```

【提示信息】

-

【平台说明】

-

## 2.8 show rmon history

显示历史表信息。

**show rmon history**

【参数说明】

| 参数 | 描述 |
|----|----|
| -  | -  |

【命令模式】

特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看历史组信息

```
Ruijie#show rmon history
rmon history control table:
    index = 1
    interface = GigabitEthernet 0/1
    bucketsRequested = 5
    bucketsGranted = 5
    interval = 60
    owner = UserA
    stats = 1

rmon history table:
    index = 1
    sampleIndex = 2485
    intervalStart = 7d:22h:56m:38s
    dropEvents = 0
    octets = 5840
    pkts = 27
    broadcastPkts = 0
    multiPkts = 0
    crcAlignErrors = 0
    underSizePkts = 0
    overSizePkts = 0
    fragments = 0
    jabbers = 0
    collisions = 0
    utilization = 0
```

//还有 4 个历史记录信息在此处忽略

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 2.9 show rmon statistics

显示以太网统计信息。

**show rmon statistics**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【命令模式】 特权模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：查看以太网统计信息。

```
Ruijie#show rmon statistics
ether statistic table:
    index = 1
    interface = GigabitEthernet 0/1
    owner = admin
    status = 0
    dropEvents = 61
    octets = 170647461
    pkts = 580375
    broadcastPkts = 2135
    multiPkts = 3615
    crcAlignErrors = 0
    underSizePkts = 0
    overSizePkts = 0
    fragments = 0
    jabbers = 0
    collisions = 0
    packets64Octets = 3254668
    packets65To127Octets = 1833370
    packets128To255Octets = 2098146
    packets256To511Octets = 126716
    packets512To1023Octets = 363621
    packets1024To1518Octets = 1077865
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 3 NTP

### 3.1 no ntp

关闭 NTP 同步服务，停止与时间服务器的同步，清除 ntp 的所有配置信息。

**no ntp**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省情况下 NTP 服务是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 在缺省情况下，NTP 功能是关闭的，但只要配置了 NTP 服务器或 NTP 安全识别机制，NTP 功能就会被打开。

【配置举例】 1：关闭 NTP 服务。

```
Ruijie(config)# no ntp
```

【检验方法】 **show run** 查看是否还存在 NTP 配置

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.2 ntp access-group

配置 NTP 服务的访问控制权限。

**ntp access-group { peer | serve | serve-only | query-only } access-list-number | access-list-name**

取消设置的访问控制权限。

**no ntp access-group {peer | serve | serve-only | query-only} access-list-number | access-list-name**

| 参数                        | 描述                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>peer</b>               | 既允许对本地 NTP 服务进行时间请求和控制查询,也允许本地设备与远程系统同步时间(完全访问权限)。 |
| <b>serve</b>              | 允许对本地 NTP 服务进行时间请求和控制查询,但不允许本地设备与远程系统同步时间。         |
| <b>serve-only</b>         | 仅允许对本地 NTP 服务进行时间请求。                               |
| <b>query-only</b>         | 仅允许对本地 NTP 服务进行控制查询。                               |
| <i>access-list-number</i> | IP 访问控制列表标号;范围为 1 ~ 99 和 1300 ~ 1999。              |
| <i>access-list-name</i>   | IP 访问控制列表名。                                        |

【缺省配置】 缺省情况下未配置任何 NTP 访问控制规则。


【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 设置对本地设备 NTP 服务的访问控制权限。这里提供了一种最小限度的安全措施,更安全的方法是使用 NTP 身份验证机制。

当一个访问请求到达时,NTP 服务按照从最小访问限制到最大访问限制的顺序依次匹配规则,以第一个匹配到的规则为准。匹配顺序为 **peer**、**serve**、**serve-only**、**query-only**。

如果未配置任何访问控制规则,则所有访问都是允许的。但一旦配置了访问控制规则,则仅有规则中所允许的访问才能进行。

 目前系统暂未支持控制查询功能。虽然是按照上述顺序进行规则匹配,但涉及到与控制查询相关的请求都无法支持。

【配置举例】 1: 配置只允许 192.168.1.1 的设备对本地设备进行时间请求

```
Ruijie(config)# access-list 1 permit 192.168.1.1
Ruijie(config)# ntp access-group serve-only 1
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.3 ntp authenticate

配置 NTP 服务使用 NTP 全局认证机制。

**ntp authenticate**

关闭全局安全识别机制。

**no ntp authenticate**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省情况下 NTP 全局认证机制是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果未使用全局安全识别机制，则不对同步通信进行加密处理。打开全局安全识别机制，同时完成其他的全局密钥配置，才可能发起与服务器的加密通信。

验证的标准是通过 **ntp authentication-key**、**ntp trusted-key** 指定的信任密钥。

【配置举例】 1：在配置了相应的全局认证密钥并将其指定为全局信任密钥后，打开认证机制。

```
Ruijie(config)# ntp authentication-key 6 md5 woooooop
Ruijie(config)# ntp trusted-key 6
Ruijie(config)# ntp authenticate
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.4 ntp authentication-key

为 NTP 服务配置一个全局 NTP 认证密钥。

**ntp authentication-key** *key-id* **md5** *key-string* [*enc-type*]

取消全局 NTP 认证密钥。

**no ntp authentication-key key-id**

| 【参数说明】 | 参数                | 描述                                      |
|--------|-------------------|-----------------------------------------|
|        | <i>key-id</i>     | 密钥 ID；取值范围 1 ~ 4294967295。              |
|        | <i>key-string</i> | 密钥字符串。                                  |
|        | <i>enc-type</i>   | (可选) 该密钥是否是加密的，0 表示无加密，7 表示简单加密。默认是无加密。 |

【缺省配置】 缺省没有配置认证密钥。

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 配置全局认证密钥，并采用 md5 进行加密，每个密钥有一个唯一的 key-id 标识，客户可以用 **ntp trusted-key** 将该 key-id 对应的密钥设置为全局信任密钥。  
密钥上限为 1024 个，但是每个服务器仅仅支持一个密钥。

【配置举例】 1：配置一个 ID 为 6 的认证密钥：

```
Ruijie(config)# ntp authentication-key 6 md5 woooooop
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -


### 3.5 ntp disable

关闭对应接口接收 NTP 报文的功能。

**ntp disable**

| 【参数说明】 | 参数 | 描述 |
|--------|----|----|
|        | -  | -  |

【缺省配置】 缺省情况下接口都可以接受 NTP 报文。

|        |                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【命令模式】 | 接口配置模式                                                                                                                                                                                                      |
| 【缺省级别】 | 14                                                                                                                                                                                                          |
| 【使用指导】 | 在缺省情况下，任意接口上接受的 NTP 报文都可以提供给客户端进行时钟调整，通过设置这个功能，可以屏蔽对应接口上收到的 NTP 报文。 <div> 能够进行该项配置的接口肯定是能够配置 IP 收发报文的接口，在其他接口上没有该命令。</div> |
| 【配置举例】 | 1：关闭接口接收 NTP 报文： <div>Ruijie(config-if)# no ntp disable</div>                                                                                                                                               |
| 【检验方法】 | -                                                                                                                                                                                                           |
| 【提示信息】 | -                                                                                                                                                                                                           |
| 【常见错误】 | -                                                                                                                                                                                                           |
| 【平台说明】 | -                                                                                                                                                                                                           |

3.6 ntp master

设置本地时钟作为 NTP 主时钟（本地时钟参考源可靠），为其它设备提供同步时间。

**ntp master** [ *stratum* ]


取消 NTP 主时钟设置。


**no ntp master**

| 【参数说明】 | 参数                                               | 描述                                         |
|--------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|        | <i>stratum</i>                                   | （可选）指定本地时钟所处的层数，范围为 1 ~ 15；若不指定该参数则默认值为 8。 |
| 【缺省配置】 | 缺省没有配置 NTP 主时钟功能。                                |                                            |
| 【命令模式】 | 全局配置模式                                           |                                            |
| 【缺省级别】 | 14                                               |                                            |
| 【使用指导】 | 在通常情况下，本地系统都会直接或间接地与外部的时钟源进行同步。但若由于网络连接故障等原因而导致本 |                                            |



地系统无法与外部时钟源同步时，可以通过该命令设置本地时钟参考源可靠，为其他设备提供同步时间。一旦进行了此设置，系统便不会与比其时钟层数数值更高的时钟源进行同步。

 使用此命令时必须特别小心。将本地时钟设置为主时钟（尤其是指定了较低的时钟层数值时）很有可能将真正有效时钟源覆盖。如果对同一网络中的多个设备都使用了该命令，则可能由于设备之间的时钟差异导致网络的时钟同步不稳定。

 使用该命令前若系统从未与外部时钟源同步过，则有可能需要手动校准系统时钟以保证其不会有过大的偏差。

【配置举例】 1：设置本地时钟参考源可靠，并设置其时钟层数为 12。

```
Ruijie(config)# ntp master 12
```

【检验方法】 1：使用 **show ntp status** 命令查看 NTP 相关配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.7 ntp server

为 NTP 客户端指定一个 NTP 服务器。

**ntp server** [ oob ] { *ip-addr* | domain } [ **ip** domain ] [ **version** version ] [ **source** if-name ] [ **key** keyid ] [ **prefer** ] [ **via** mgmt-name ]

删除指定的 NTP 服务器。

**no ntp server** *ip-addr*

【参数说明】

| 参数               | 描述                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------|
| <b>oob</b>       | （可选）指定从 MGMT 接入 NTP 服务器，默认情况不走 MGMT。               |
| <i>ip-addr</i>   | 设置 NTP 服务器的 IP 地址，支持 IPv4；                         |
| <i>domain</i>    | 设置 NTP 服务器的域名，支持 IPv4；                             |
| <i>version</i>   | （可选）指定 NTP 的版本（1-3），默认采用 NTPv3 版本；                 |
| <i>if-name</i>   | （可选）指定发送 NTP 报文的源接口（三层接口），默认情况按设备路由；               |
| <i>keyid</i>     | （可选）指定与对应服务器通信采用的加密密钥，默认情况不加密。取值范围 1 ~ 4294967295。 |
| <b>prefer</b>    | （可选）指定对应的服务器为系统 Prefer 服务器，默认情况不是 prefer 服务器       |
| <i>mgmt-name</i> | 指定在 oob 模式下报文的出口管理口。                               |

- 【缺省配置】 缺省没有配置 NTP 服务器。
- 【命令模式】 全局配置模式。
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 目前锐捷 RGOS 系统仅支持客户端没有服务器端，支持的同步服务器上限为 20 个。  
要进行与服务器的加密通信，首先需要设置全局加密密钥以及全局信任密钥，然后指定对应的密钥为服务器信任密钥，才可以发起与服务器的加密通信，要完成与服务器的加密通信要求服务器有相同的全局加密密钥与全局信任密钥  
在相同情况（精确度）下，优先选择 prefer 时钟进行同步  
配置 NTP 发送报文的源接口的时候应该注意一下，配置的接口必须为配置了 IP 的并可以和对应 NTP 服务器通信的接口。
- 【配置举例】 1：配置网络上的设备为 NTP server。  

```
Ruijie(config)# ntp server 192.168.210.222 //IPv4 配置
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.8 ntp trusted-key

将一个 ID 对应的密钥配置为全局信任密钥。

**ntp trusted-key** *key-id*

删除 ID 对应的全局信任密钥。

**no ntp trusted-key** *key-id*

- 【参数说明】
- | 参数            | 描述                             |
|---------------|--------------------------------|
| <i>key-id</i> | 全局信任密钥 ID。取值范围 1 ~ 4294967295。 |
- 【缺省配置】 默认情况下没有信任密钥。
- 【命令模式】 全局配置模式

- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 在 NTP 通讯双方必须采用相同的信任密钥，通过 ID 来查找密钥，而密钥本身是不传输的，以提高安全性。
- 【配置举例】 1：配置一个认证密钥，并把此密钥设置为对应服务器信任密钥。
- ```
Ruijie(config)# ntp authentication-key 6 md5 woooooop
Ruijie(config)# ntp trusted-key 6
Ruijie(config)# ntp server 192.168.210.222 key 6
```
- 【检验方法】 -
- 【提示信息】 -
- 【常见错误】 -
- 【平台说明】 -

### 3.9 ntp update-calendar

设置 NTP 客户端定期使用从外部时钟源同步得来的时钟值更新设备的硬件时钟。

**ntp update-calendar**

取消定期更新硬件时钟功能。

**no ntp update-calendar**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

- 【缺省配置】 默认未配置定期更新硬件时钟功能。
- 【命令模式】 全局配置模式
- 【缺省级别】 14
- 【使用指导】 使用此功能可以让 NTP 客户端定期使用从外部时钟源同步得来的时钟值更新设备的硬件时钟。设备的硬件时钟即使在设备关机或在设备复位的情况下仍然能够继续走动。  
在缺省情况下没有配置 NTP 更新硬件时钟。配置之后，NTP 客户端会在每次与外部时钟源同步成功时也同时更新设备的硬件时钟。
- 【配置举例】 1：配置 NTP 定期更新硬件时钟

```
Ruijie(config)# ntp update-calendar
```

【检验方法】 -

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

### 3.10 show ntp server

显示 NTP 服务器信息。

**show ntp server**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、VLAN 配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果有配置 NTP 服务，则显示当前的 NTP 服务器信息，否则该命令不会打印任何信息。

【配置举例】 1：显示当前系统的 NTP 服务器信息

```
Ruijie# show ntp server
ntp-server          source      keyid      prefer  version
-----
10::2               None       None       FALSE   3
192.168.210.222     None       None       FALSE   3
```

字段解释：

字段	说明
ntp-server	表示 NTP 服务器的 IP 地址或域名
source	表示 NTP 服务器的源端口
keyid	表示与对应服务器通信是否采用的加密密钥
prefer	表示对应的服务器是否为系统 prefer 服务器
version	表示 NTP 的版本（1-3）

【提示信息】 -

【平台说明】 -

### 3.11 show ntp status

显示 NTP 信息。

**show ntp status**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】 特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式、VLAN 配置模式。

【缺省级别】 14

【使用指导】 如果系统的 NTP 服务打开,则显示当前的 NTP 信息,在第一次添加同步服务器之前该命令不会打印任何信息。

【配置举例】 1: 显示当前系统的 NTP 信息

```
Ruijie# show ntp status
Clock is synchronized, stratum 8, reference is 127.127.1.1
nominal freq is 250.0000 Hz, actual freq is 250.0000 Hz, precision is 2**24
reference time is D4BD819B.433892EE (01:27:55.000 UTC )
clock offset is 0.00000 sec, root delay is 0.00000 sec
root dispersion is 0.00002 msec, peer dispersion is 0.00002 msec
```

字段解释：

字段	说明
stratum	表示当前时钟等级；
reference	表示同步服务器的地址；
freq	表示当前系统时钟频率；
precision	表示当前系统时钟精度；
reference time	表示同步服务器参考时钟的 UTC 时间值；
clock offset	表示当前时钟偏移；
root delay	表示当前时钟延迟；
root dispersion	表示顶级服务器时间精度；
peer dispersion	表示同步服务器时间精度。

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 4 SNTP

### 4.1 show sntp

显示 SNTP 的相关参数。

**show sntp**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【命令模式】

特权用户模式、全局配置模式、接口配置模式

【缺省级别】

14

【使用指导】

-

【配置举例】

1：查看 SNTP 的相关参数。

```
Ruijie# show sntp
```

```
SNTP state      : Enable
```

```
SNTP server     : 192.168.4.12
```

```
SNTP sync interval : 60
```

```
Time zone      : +8
```

字段解释：

字段	说明
state	表示 sntp 开启状态
server	表示时间同步服务器
sync interval	表示时间同步间隔
Time zone	当前时区
SNTP server source	表示时间同步报文的填充的源 IP 地址

【提示信息】

-

【平台说明】

-

### 4.2 sntp enable

设置打开 SNTP 功能。

**sntp enable**

将该设置恢复为缺省值—Disable。

**no sntp enable**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省 SNTP 状态是 Disable

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：开启 SNTP 功能

```
Ruijie(config)# sntp enable
```

【检验方法】 1：使用 **show sntp** 命令查看 SNTP 相关参数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.3 sntp interval

设置 SNTP Client 需要定时和 NTP/SNTP Server 同步时钟的时间间隔。

**sntp interval seconds**

取消 SNTP 同步间隔设置，恢复到缺省的同步时间间隔。

**no sntp interval**


【参数说明】

参数	描述
<i>seconds</i>	定时同步的间隔，单位为秒。取值范围 60 ~ 65535。

【缺省配置】 1800s

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14

【使用指导】  这里设置的时间间隔不会立即生效，如果要立即生效，请配置完时间间隔后执行 **sntp enable** 命令。

【配置举例】 1：配置 SNTP 每小时同步一次时间

```
Ruijie(config)# sntp interval 3600
```

【检验方法】 1：使用 **show sntp** 命令查看 SNTP 相关参数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 4.4 sntp server

设置 SNTP Server。

**sntp server** [ **oob** ] { *ip-address* | *domain* } [ **via** *mgmt-name* ] [ **source** *source-ip-address* ]

删除指定的 SNTP Server

**no sntp server**

【参数说明】

参数	描述
<b>oob</b>	(可选) 指定从 MGMT 接入 SNTP 服务器，默认情况不走 MGMT
<i>ip-address</i>	SNTP 服务器的 IP 地址
<i>domain</i>	SNTP 服务器的域名
<i>mgmt-name</i>	(可选) 指定在 oob 模式下报文的出口管理口。
<i>source-ip-address</i>	(可选) SNTP 指定源 IP 地址

【缺省配置】 缺省没有设置任何 SNTP 服务器

【命令模式】 全局配置模式

【缺省级别】 14



【使用指导】 由于 SNTP 协议和 NTP 完全兼容，所以设置的 SNTP Server 完全可以配置成 internet 上公用的 NTP Server。

【配置举例】 1：配置网络上的 SNTP 服务器

```
Ruijie(config)# sntp server 192.168.4.12
```

【检验方法】 1：使用 **show sntp** 命令查看 SNTP 相关参数。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 5 SPAN-RSPAN

### 5.1 mac-loopback

打开接口 MAC 自环功能。

**mac-loopback**

关闭接口 MAC 自环功能。

**no mac-loopback**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 关闭接口 MAC 自环功能。

【命令模式】 接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 本地实现一对多镜像时，需要打开接口 MAC 自环功能（请选择一个 DOWN 状态的端口做 MAC 自环口，且不要在该端口上添加其它配置。）。

【配置举例】 1：首先配置远程 VLAN。

```
Ruijie(config)#vlan 100
Ruijie(config-vlan)#remote-span
Ruijie(config-vlan)#exit
```

2：配置源设备及镜像源口。

```
Ruijie(config)#monitor session 1 remote-source
Ruijie(config)#monitor session 1 source interface gigabitEthernet 4/1 both
```

3：配置镜像目的口，并打开目的口的 MAC 自环功能（可以观察到 GigabitEthernet 4/2 端口马上 UP 起来）。

```
Ruijie(config)#monitor session 1 destination remote vlan 100 interface gigabitEthernet 4/2 switch
Ruijie(config)#interface gigabitEthernet 4/2
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 4/2)#switchport access vlan 100
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 4/2)#mac-loopback
```

4：配置 GigabitEthernet 4/3-4 接口加入远程 VLAN。

```
Ruijie(config)#interface range gigabitEthernet 4/3-4
Ruijie(config-if-range)#switchport access vlan 100
```

【调试信息】 -

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 5.2 monitor session

配置镜像源端口。

```
monitor session session-num source interface interface-id [ both | rx | tx ]
```

配置基于流的镜像。

```
monitor session session-num source interface interface-id rx acl acl-name
```

配置镜像目的端口。

```
monitor session session-num destination interface interface-id [ switch ]
```

源设备中配置远程镜像的会话 ID。

```
monitor session session-num remote-source
```

目的设备中配置远程镜像的会话 ID。

```
monitor session session-num remote-destination
```

配置远程镜像会话的 Remote VLAN 及远程镜像源设备的输出端口或远程镜像目的设备的目的端口。

```
monitor session session-num destination remote vlan remote-vlan-id interface interface-id  
[ switch ]
```

配置一个 VLAN 做为镜像的源 ( VLAN 不能是远程 VLAN )。

```
monitor session session-num source vlan vlan-id [ rx ]
```

配置过滤 VLAN。

```
monitor session session-num filter vlan vlan-id-list
```

删除本地镜像会话或会话镜像的源或目的端口。

```
no monitor session session-num [ source interface interface-id | destination interface  
interface-id ]
```

删除远程镜像会话或删除远程镜像会话的目的端口。

**no monitor session** *session-num* [ **destination remote vlan** *remote-vlan-id* **interface** *interface-id* ]

删除远程镜像会话或删除远程镜像会话的目的端口。

**default monitor session** *session-num* [ **destination remote vlan** *remote-vlan-id* **interface** *interface-id* ]

删除本地镜像会话的源或目的端口(远程镜像类似)。

**default monitor session** *session-num* { **source interface** *interface-id* | **destination interface** *interface-id* }

#### 【参数说明】

参数	描述
<i>session-num</i>	镜像会话 ID
<i>interface-id</i>	接口名字
<b>acl</b> <i>acl-name</i>	ACL 策略名字
<i>remote-vlan-id</i>	远程 VLAN ID
<i>vlan-id</i>	VLAN ID ( 普通 VLAN , 非远程 VLAN )
<i>vlan-id-list</i>	VLAN 列表 ( 普通 VLAN , 非远程 VLAN )
<b>rx</b>	只镜像接收方向的数据
<b>tx</b>	只镜像发送方向的数据
<b>both</b>	接收、发送方向的数据均镜像, rx/tx 均未配置时, 默认该选项
<b>switch</b>	配置目的口是否开启交换功能,默认未开启

【缺省配置】 关闭镜像功能。

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于配置镜像的源或目的端口 ( 包括远程镜像的源或目的端口、输出端口 )。  
配置源端口时不带 both/rx/tx 选项, 默认为 both 选项。若指定方向, 则只镜像指定方向的报文。  
配置源端口时若指定 ACL 策略名字, 则只镜像 ACL 策略允许通过的报文。  
配置目的端口时不带 **switch** 选项, 默认均不开启。

【配置举例】 1: 配置镜像的源和目的端口, 也可用配置远程镜像的源端口 ( 只是会话 ID 为远程镜像 )。

```
Ruijie(config)# monitor session 1 source interface gigabitEthernet 0/1
Ruijie(config)# monitor session 1 destination interface gigabitEthernet 0/2
```

2: 配置基于流的镜像源。

```
Ruijie(config)# monitor session 3 source interface gigabitEthernet 0/3 rx acl 90
```

3：配置远程镜像会话。

```
Ruijie(config)# monitor session 10 remote-source
```

4：源设备中配置远程镜像的输出端口、或者目的设备中的目的端口。

```
Ruijie(config)# monitor session 4 destination remote vlan 10 interface gigabitEthernet 0/5
```

5：配置 VLAN 做为镜像的源。

```
Ruijie(config)# monitor session 1 source vlan 1
```

6：删除镜像会话（包括镜像源和目的端口的配置）。

```
Ruijie(config)# no monitor session 1
```

7：删除镜像会话中的源或者目的口(会话本身不会被删除)。

```
Ruijie(config)# no monitor session 1 source interface gigabitEthernet 0/18
Ruijie(config)# no monitor session 1 destination interface gigabitEthernet 0/18
```

【调试信息】 -

【提示信息】 1：若端口是 AP 成员口时，要将其配置为镜像的源或目的则会给出如下提示。

```
Set fail on ap member.
```

2：remote-vlan-id 对应的 VLAN 不存在或者不是远程 VLAN 时则给出如下提示。

```
vlan 1 doesn't exist or it isn't remote span vlan.
```

【平台说明】 -

5.3 remote-span

VLAN 模式下配置 VLAN 为远程 VLAN。

```
remote-span
```

VLAN 模式下将远程 VLAN 配置为普通 VLAN。

```
no remote-span
```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭远程 VLAN。

- 【命令模式】

VLAN 模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

此命令用来配置 VLAN 属于远程 VLAN。
- 【配置举例】

1：配置远程 VLAN。

```
Ruijie(config)# vlan 100
Ruijie(config-vlan)# remote-span
```
- 【检验方法】

1：使用 **show vlan** 命令 查看该 VLAN 类型为 RSPAN 类型。
- 【提示信息】

1：如果该 VLAN 已经是远程 VLAN 执行 remote-span 时则给出提示信息：

```
RSPAN vlan can't be set as remote span vlan.
```
- 【常见错误】

-
- 【平台说明】

-

5.4 show monitor

显示系统中所有镜像会话信息。  
**show monitor**

显示指定会话 ID 的镜像信息。  
**show monitor session session-id**

- 【参数说明】

参数	描述
session-id	镜像会话 ID。
- 【命令模式】

特权模式、全局模式、接口模式
- 【缺省级别】

14
- 【使用指导】

使用该命令可以查看系统镜像信息。
- 【配置举例】

1：显示系统所有的镜像会话。

```
Ruijie(config)# show monitor
sess-num: 2
span-type: LOCAL_SPAN
```

```
src-intf:
TenGigabitEthernet 0/5      frame-type Both
dest-intf:
TenGigabitEthernet 0/6
sess-num: 1
span-type: LOCAL_SPAN
src-intf:
TenGigabitEthernet 0/3      frame-type Both
dest-intf:
```

## 2：显示指定的镜像会话。

```
Ruijie(config)# show monitor session 1
sess-num: 1
span-type: LOCAL_SPAN
src-intf:
TenGigabitEthernet 0/3      frame-type Both
dest-intf:
TenGigabitEthernet 0/4
```

【提示信息】 -

【平台说明】 -

## 6 sFlow

### 6.1 sflow agent

配置 sFlow Agent 地址。

**sflow agent { address { ip-address } } | { interface { interface-name } }**

删除 sFlow Agent 地址。

**no sflow agent { address | interface }**

恢复缺省配置。

**default sflow agent { address | interface }**

【参数说明】	参数	描述
	address	通过地址的形式配置 sFlow Agent 地址
	ip-address	sFlow Agent IPv4 地址，缺省未配置
	Interface	通过接口的形式配置 sFlow Agent 地址
	interface-name	配置了 IPv4 地址的接口名称
【缺省配置】	-	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令用于配置填充在输出报文的 Agent ip address 字段，未配置报文将无法输出。地址只能为主机地址，当配置为非主机地址，比如组播地址、广播地址，将提示配置失败。建议配置的地址为 sFlow Agent 设备上的地址。	
【配置举例】	1：配置 sFlow Agent 的地址为 192.168.2.1	
	Ruijie(config)# sflow agent address 192.168.2.1	
【检验方法】	1：使用 <b>show sflow</b> 命令，可以查看 Agent address 是否配置。	
【提示信息】	1：如果配置的地址是非法的地址，则提示错误。	
	invalid host address.	
【常见错误】	-	



【平台说明】 -

6.2 sflow collector collector-id destination

配置 sFlow Collector 地址。

**sflow collector collector-id destination** { ip-address } udp-port [[ [ oob [via Mgmt](#) mgmt-name ] ]]

删除 sFlow Collector 地址。

**no sflow collector collector-id destination** { ip-address } udp-port [[ [ oob [via Mgmt](#) mgmt-name ] ]]

恢复缺省配置。

**default sflow collector collector-id destination** { ip-address } udp-port [[ [ oob [via Mgmt](#) mgmt-name ] ]]

【参数说明】

参数	描述
collector-id	sFlow Collector id，取值范围 1-2
ip-address	sFlow Collector IPv4 地址
udp-port	sFlow Collector 监听端口号
oob	采样报文从管理口输出，缺省未配置
<a href="#">via Mgmt</a> mgmt-name	采样报文输出的管理口名称，缺省未配置

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令用于配置 sFlow Collector 地址，地址只能为主机地址，当配置为非主机地址，比如组播地址、广播地址，将提示配置失败。sFlow Collector 在配置的端口号上监听 sFlow 报文。当配置了 oob 时，报文经过管理口输出到 sFlow Collector。

【配置举例】 -

【检验方法】 1：使用 **show sflow** 命令，可以查看 sFlow Collector 地址是否配置。

【提示信息】 1：如果配置的地址是非法的地址，则提示错误。

invalid host address.

2：vpn 不存在。

vpn is not exist

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.3 sflow collector collector-id max-datagram-size

配置输出 sFlow 报文最大长度。

**sflow collector** *collector-id* **max-datagram-size** *datagram-size*

删除输出 sFlow 报文最大长度配置。

**no sflow collector** *collector-id* **max-datagram-size**

恢复缺省配置。

**default sflow collector** *collector-id* **max-datagram-size**

【参数说明】

参数	描述
<i>collector-id</i>	sFlow Collector id，取值范围 1-2
<b>max-datagram-size</b> <i>datagram-size</i>	输出 sFlow 报文最大长度，取值范围 200-9000，缺省值 1400

【缺省配置】 1400

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：配置 sFlow Collector 1 的 sFlow 输出报文的最大长度为 1000 字节。

```
Ruijie(config)# sflow collector 1 max-datagram-size 1000
```

【检验方法】 1：使用 **show sflow** 命令，可以查看 sFlow 报文最大长度是否配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.4 sflow counter collector

配置 sFlow counter 采样输出的 collector id。

**sflow counter collector** *collector-id*

删除 sFlow counter 采样输出的 collector id 配置。

**no sflow counter collector**

恢复缺省配置。

**default sflow counter collector**

【参数说明】	参数	描述
	<i>collector-id</i>	sFlow Collector id，取值范围 1-2
【缺省配置】	-	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令支持在物理口、聚合口下配置。	
	对应的 sFlow Collector 只有配置 IP 地址,sFlow 报文才能输出。	
【配置举例】	1：在接口 TenGigabitEthernet 0/5 下配置 sFlow counter 采样输出到 sFlow collector 2。	
	Ruijie(config-if-TenGigabitEthernet 0/5)# sflow counter collector 2	
【检验方法】	1：使用 <b>show sflow</b> 命令，可以查看接口 sFlow counter 采样输出的 collector id 是否配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 6.5 sflow counter interval

配置 sFlow counter 采样的时间间隔。

**sflow counter interval** *seconds*

删除 sFlow counter 采样的时间间隔配置。

**no sflow counter interval**

恢复缺省配置。

**default sflow counter interval**

【参数说明】	参数	描述
	<i>seconds</i>	时间间隔，取值范围 3-2147483647，缺省值 30，单位为秒
【缺省配置】	30	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	该命令配置了 sFlow counter 采样的全局时间间隔，所有接口的 sFlow counter 采样都使用这个采样间隔。	
【配置举例】	1：配置 sFlow counter 采样间隔为 60s。	
	Ruijie(config)# sflow counter interval 60	
【检验方法】	1：使用 <b>show sflow</b> 命令，可以查看 sFlow counter 采样的时间间隔是否配置。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 6.6 sflow enable

配置接口 sFlow 采样功能使能。

**sflow enable**

删除接口 sFlow 采样功能使能。

**no sflow enable**

恢复缺省配置。

**default sflow enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-
【缺省配置】	未使能	
【命令模式】	接口模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	<p>该命令支持在物理口、聚合口下配置。</p> <p>同时启动了 counter 采样和 flow 采样功能。</p> <p>对应的 sFlow Collector 只有配置 IP 地址，sFlow 报文才能输出。</p>	
【配置举例】	<p>1：在接口 TenGigabitEthernet 0/5 下配置 sFlow 采样功能使能。</p> <pre>Ruijie(config-if-TenGigabitEthernet 0/5)# sflow enable</pre>	
【检验方法】	1：使用 <b>show sflow</b> 命令，可以查看接口的 sflow 采样功能是否使能。	
【提示信息】	-	
【常见错误】	-	
【平台说明】	-	

## 6.7 sflow flow collector

配置 sFlow flow 采样输出的 collector id。

**sflow flow collector** *collector-id*

删除 sFlow flow 采样输出的 collector id 配置。

**no sflow flow collector**

恢复缺省配置。

**default sflow flow collector**

【参数说明】	参数	描述
	<i>collector-id</i>	sFlow Collector id，取值范围 1-2
【缺省配置】	-	

【命令模式】	接口模式
【缺省级别】	14
【使用指导】	该命令支持在物理口、聚合口下配置。 对应的 sFlow Collector 只有配置 IP 地址,sFlow 报文才能输出。
【配置举例】	1：在接口 TenGigabitEthernet 0/5 下配置 sFlow flow 采样输出到 sFlow Collector 2。 <div>Ruijie(config-if-TenGigabitEthernet 0/5)# sflow flow collector 2</div>
【检验方法】	1：使用 <b>show sflow</b> 命令，可以查看 sFlow flow 采样输出的 collector id 是否配置。
【提示信息】	-
【常见错误】	-
【平台说明】	-

## 6.8 sflow flow max-header

配置 sFlow flow 采样拷贝报文头的最大长度。

**sflow flow max-header** *length*

删除 sFlow flow 采样拷贝报文头的最大长度配置。

**no sflow flow max-header**

恢复缺省配置。

**default sflow flow max-header**

【参数说明】	参数	描述
	<i>length</i>	拷贝报文头最大长度，取值范围 18-256，缺省值 64，单位字节
【缺省配置】	64	
【命令模式】	全局模式	
【缺省级别】	14	
【使用指导】	配置在进行报文内容拷贝时，从原始报文的头部开始，允许拷贝的最大字节数。拷贝的内容会记录在生成的采样样本中。	

【配置举例】 1：配置 sFlow flow 采样拷贝报文头的最大长度为 128 字节。

```
Ruijie(config)# sflow flow max-header 128
```

【检验方法】 1：使用 **show sflow** 命令，可以查看 sFlow flow 采样拷贝报文头的最大长度是否配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

## 6.9 sflow sampling-rate

配置 sFlow flow 采样的采样率。

**sflow sampling-rate rate**

删除 sFlow flow 采样的采样率配置。

**no sflow sampling-rate**

恢复缺省配置。

**default sflow sampling-rate**

【参数说明】	参数	描述
	rate	sFlow flow 采样的采样率，即每 rate 个报文采样一个报文，取值范围为 4096-16777215，缺省值 8192

【缺省配置】 8192

【命令模式】 全局模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 该命令配置了 sFlow flow 采样的全局采样率，所有接口的 sFlow flow 采样都使用这个采样率。

【配置举例】 1：配置 sFlow flow 采样的采样率为 4096。

```
Ruijie(config)# sflow sampling-rate 4096
```

【检验方法】 1：使用 **show sflow** 命令，可以查看 sFlow flow 采样的采样率是否配置。

【提示信息】 -

【常见错误】 -

【平台说明】 -

6.10 show sflow

显示 sFlow 配置信息。

**show sflow**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【命令模式】 特权模式、全局模式、接口模式

【缺省级别】 14

【使用指导】 -

【配置举例】 1：显示 sFlow 配置。

```
Ruijie(config)#show sflow
sFlow datagram version 5
Global information:
Agent IP: 10.10.10.10
sflow counter interval:30
sflow flow max-header:64
sflow sampling-rate:8192
Collector information:
ID   IP                               Port Size VPN
1    192.168.2.100                    6343 1400
2    NULL                             0    1400
Port information
Interface          CID  FID  Enable
TenGigabitEthernet 0/1    0    1    Y
TenGigabitEthernet 0/2    0    1    N
```

字段解释：

字段	说明
sFlow datagram version	sFlow 报文版本号，取值只能为 5，表示当前仅支持发送版本号为 5 的 sFlow 报文



Agent IP	sFlow Agent 的 IP 地址，由 <b>sflow agent address</b> {ip-address }配置
sflow counter interval	Counter 采样的时间间隔
sflow flow max-header	从原始报文的头开始，允许拷贝的最大字节数
sflow sampling-rate	Flow 采样的报文采样率
ID	sFlow Collector id
IP	接收 sFlow 报文的 sFlow Collector 的 IP 地址
Port	收 sFlow 报文的 sFlow Collector 的端口号
Size	每次发送 sFlow 报文时，sFlow 数据部分的最大长度
VPN	sFlow Collector 的 VPN 实例名
Interface	已配置 sFlow 功能的接口
CID	经过 Counter 采样后，sFlow Agent 输出 sFlow 报文的目的 sFlow Collector id
FID	经过 Flow 采样后，sFlow Agent 输出 sFlow 报文的目的 sFlow Collector id
Enable	接口 sFlow 采样功能的使能状态

【提示信息】 -

【平台说明】 -