



# 命令手册

**RG-RSR10-01G-T&TW系列路由器**

**RGOS 10.4(3b64)p9**

文档版本号：V1.0

# 版权声明

锐捷网络©2017

锐捷网络版权所有，并保留对本手册及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、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。



是锐捷网络的注册商标，不得仿冒。

# 免责声明

本手册内容依据现有信息制作，由于产品版本升级或其他原因，其内容有可能变更。锐捷网络保留在没有任何通知或者提示的情况下对手册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

## 版本说明

本手册对应的软件版本为：RGOS 10.4(3b64)p9

## 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>。
- 锐捷网络远程技术支持中心：<http://www.ruijie.com.cn/service.aspx>。
- 7×24 小时技术服务热线：4008-111-000
- 锐捷网络技术论坛：<http://bbs.ruijie.com.cn/portal.php>
- 锐捷网络技术支持与反馈信箱：[service@ruijie.com.cn](mailto:service@ruijie.com.cn)

## 相关资料

手册名称	说明
产品 安装手册	本手册介绍了产品在功能和物理上的一些特性，提供了设备安装步骤、硬件故障排除、模块技术规格，以及电缆和连接器的规格和使用准则等。
产品 配置手册	本手册对产品支持的各网络协议及其实现原理进行了描述，并配有详细的配置实例。
产品 WEB 管理手册	本手册对产品支持的各功能的 WEB 界面进行描述，并配有详细的配置实例。

## 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：



注意、警告、提醒操作中应注意的事项。



说明、提示、窍门、对操作内容的描述进行必要的补充



对于产品的支持情况进行必要的补充。

---

### 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-基础配置

---

本分册介绍基础配置命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 CLI 授权命令
2. 配置 LINE 命令
3. 基础配置管理命令
4. 配置网络连通性测试工具命令
5. 配置 USB 命令
6. 配置文件系统命令
7. 配置系统日志命令
8. 配置 SNMP 命令
9. 配置 SMM 命令
10. 配置 CPU-LOG 命令
11. 配置内存相关命令
12. 设备故障管理命令
13. 配置系统升级维护命令
14. 配置 FPM 命令
15. VPS-CTL
16. 16.指定系统启机参数命令

# 1 配置 CLI 授权命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 alias

要配置一条命令的别名，可以在全局配置模式下使用 **alias** 命令进行配置。使用该命令的 **no** 选项可以删除一条指定的命令别名或删除一个模式下的全部命令别名。

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

**no alias mode**

	参数	描述
参数说明	<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 EXEC 模式下，部分命令存在默认的别名。

**命令模式** 全局配置模式

EXEC 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 ?
```

**使用指导**

```
aaa-gs          AAA server group mode
acl             acl configure mode
bgp            Configure bgp Protocol
config         goble 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

以下例子，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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>show aliases</b>	查看别名设置

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-----	----

	-
--	---

## 1.1.2 privilege

要将一条命令的执行权限授予一个命令级别，可以在全局配置模式下使用 **privilege** 命令。使用该命令的 **no** 选项可以将一条命令的执行权限恢复为默认值。

**privilege mode [all] {level level | reset} command-string**

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

	参数	描述
参数说明	<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 level</b>	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

没有缺省

### 命令模式

全局配置模式

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

### 配置举例

以下例子，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)#enable secret level 1 0 test
```

```
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
  <cr>
```

相关命令	命令	描述
	<b>enable secret</b>	设置 CLI 级别的口令
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 show aliases

要显示所有的命令别名或特定命令模式下的命令别名，可以在 EXEC 模式下，使用 **show aliases** 命令。

**show aliases** [*mode*]

参数说明	参数	描述
	<b>mode</b>	别名所代表的命令所处的命令模式。
缺省配置	没有缺省	
命令模式	EXEC 模式	

## 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

以下例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>alias</b>	设置命令别名

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 2 配置 LINE 命令

### 2.1 LINE配置相关命令

- access-class
- line
- line vty
- transport input

#### 2.1.1 access-class

设置 Line 下应用的 ACL（访问控制列表）。使用 **access-class** { *access-list-number* | *access-list-name* } { **in** | **out** } 命令配置 Line 下的访问控制列表。使用 **no access-class** { *access-list-number* | *access-list-name* } {**in** | **out**} 命令取消 LINE 下的 ACL 配置。

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

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

	参数	描述
参数说明	<i>access-list-number</i>   <i>access-list-name</i>	指定由 <b>access-list</b> 定义的访问控制列表。
	<b>in</b>	对接受连接进行访问控制过滤。
	<b>out</b>	对外出连接进行访问控制过滤。
缺省配置	缺省设置时，Line 下没有配置任何访问控制列表。接受所有连接，并允许所有外出的连接。	
命令模式	Line 配置模式。	
使用指导	该命令配置 Line 下的访问控制列表。默认情况下允许接受所有进入的连接与外出的连接，不进行连接过滤。当配置了 <b>access-class</b> 后，只有通过 <b>access list</b> 过滤的访问，才可以连接成功。使用 <b>show running</b> 命令查看 Line 下的配置信息。	
配置举例	设置在 line vty 0 4 下，对于接受的连接配置 access-list 为 10: Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>line vty 0 4</b> Ruijie(config-line)# <b>access-class 10 in</b>	

相关命令	命令		描述
	<b>show running</b>		查看的状态信息。
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 2.1.2 line

进入到指定的 LINE 模式，使用以下命令：

**line [aux | console | tty | vty | usb] first-line [last-line]**

参数说明	参数		描述
	<b>aux</b>		辅口，一般仅存在路由器系列产品上
	<b>console</b>		控制口
	<b>tty</b>		异步口，一般仅存在路由器系列产品上
	<b>vty</b>		虚终端线路，适用于 telnet/ssh 连接
	<b>usb</b>		usb 转串口控制台
	<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

无

命令模式

全局配置模式

使用指导

进入的指定的 LINE 模式。

配置举例

进入到 LINE VTY 1 到 3 的 LINE 模式：  
Ruijie(config)# **line vty 1 3**

相关命令	命令		描述
	-		-

平台说明

line usb 命令在软件版本 RGOS10.4(3b38)才支持

命令历史	版本号		说明



	-	-
--	---	---

### 2.1.3 line vty

该命令可以增加当前可以使用的 VTY 连接数目。通过该命令的 **no** 参数可以减少当前可以使用的 VTY 连接数目。

**line vty** *line-number*

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

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，可用的 VTY 连接数目为 5，编号为 0--4。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 当需要增加或者减少可用的 VTY 连接数目时，可以使用上述命令实现。

**配置举例**

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**

例 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**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-


### 2.1.4 transport input

设置 Line 下可以通讯的指定协议，使用 **transport input** 命令设置 Line 下可以通讯的协议。使用 **default transport input** 恢复为 LINE 下允许通讯的协议为缺省值。

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

**default transport input**

参数说明	参数	描述

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>all</b></td> <td>配置该 Line 下，允许所有的协议通讯。</td> </tr> <tr> <td><b>ssh</b></td> <td>配置该 Line 下，只允许 SSH 协议通讯。</td> </tr> <tr> <td><b>telnet</b></td> <td>配置该 Line 下，只允许 Telnet 协议通讯。</td> </tr> <tr> <td><b>none</b></td> <td>配置该 Line 下，不允许任何协议通讯。</td> </tr> </tbody> </table>	<b>all</b>	配置该 Line 下，允许所有的协议通讯。	<b>ssh</b>	配置该 Line 下，只允许 SSH 协议通讯。	<b>telnet</b>	配置该 Line 下，只允许 Telnet 协议通讯。	<b>none</b>	配置该 Line 下，不允许任何协议通讯。
<b>all</b>	配置该 Line 下，允许所有的协议通讯。								
<b>ssh</b>	配置该 Line 下，只允许 SSH 协议通讯。								
<b>telnet</b>	配置该 Line 下，只允许 Telnet 协议通讯。								
<b>none</b>	配置该 Line 下，不允许任何协议通讯。								
缺省配置	缺省设置时，VTY 允许所有的协议通讯。而其它类型的 TTY 的默认值为 NONE，不允许任何协议通讯。当设置了相应的协议可以通讯后，可以使用 <b>default transport input</b> 命令将设置恢复为默认值。								
命令模式	Line 配置模式								
使用指导	<p>该命令配置 Line 模式下允许通讯的协议。VTY 在默认情况下，允许所有协议通信。当配置了允许通讯的协议后，只有配置的协议才可以在对应的 VTY 上连接成功。使用 <b>show running</b> 命令查看 Line 下的配置信息。</p> <hr/> <p> <b>说明</b> 恢复默认配置使用 <b>default transport input</b> 命令。<b>no transport input</b> 命令，将禁止对应 LINE 模式下所有的通信协议。设置结果与 <b>transport input none</b> 相同。</p>								
配置举例	<p>设置在 line vty 0 4 下，只允许 telnet 协议登录：</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>line vty 0 4</b> Ruijie(config-line)# <b>transport input telnet</b></pre>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show running</b></td> <td>查看的状态信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show running</b>	查看的状态信息。				
命令	描述								
<b>show running</b>	查看的状态信息。								
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

## 3 基础配置管理命令

### 3.1 配置用户管理相关命令

#### 3.1.1 disable

在特权模式下，要降低当前用户所在的级别，请执行特权用户命令 `disable`。

**disable** [*privilege-level*]

参数说明	参数	描述
	<i>privilege-level</i>	权限等级
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	<p>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。</p> <p> <b>说明</b> <code>disable</code> 命令后面所跟权限等级必须小于当前权限等级。</p>	
配置举例	<p>下面的示例配置设备将当前权限等级降低到第十级：</p> <pre>Ruijie# <b>disable</b> 10</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>enable</b>	从普通用户模式进入到特权用户模式，或者登录到更高级别权限。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 3.1.2 enable

要进入特权用户模式，请执行普通用户配置命令 `enable`。

该命令的详细信息请参考《安全配置命令参考》。

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	详细信息请参考《安全配置命令参考》。	
命令模式	详细信息请参考《安全配置命令参考》。	
使用指导	详细信息请参考《安全配置命令参考》。	
配置举例	详细信息请参考《安全配置命令参考》。	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	详细信息请参考《安全配置命令参考》。	
命令历史	版本号	说明
	-	-


### 3.1.3 enable password

要配置不同权限级别的口令，请执行全局配置命令 **enable password**。该命令的 **no** 删除指定级别的口令。

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

**no enable password** [*level level*]

参数说明	参数	描述
	<i>Password</i>	用户进入特权 EXEC 配置层的口令。
	<i>Level</i>	用户的级别。
	<b>0 7</b>	口令的加密类型，0 无加密，7 简单加密。 (可选)锐捷私有的算法将被用于加密密码。若指定密码类型为 0，则后面跟上的口令文本为密码明文；若指定加密类型为 7，则后面跟上的口令文本为密码密文(经过锐捷设备加密后的密码文本)。
	<i>encrypted-password</i>	口令文本。
缺省配置	无	

命令模式	全局配置模式				
使用指导	<p>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。</p> <p>有效口令定义如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 明文口令必须包含 1 到 26 个大小写字母和数字字符。</li> <li>■ 密文口令只能包含十六进制数：0~9、a~f/A~F。</li> <li>■ 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。</li> </ul> <p style="text-align: center;">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。</p> <p>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。</p> <p> <b>注意</b> 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。</p>				
配置举例	<p>下面的示例设置口令为 pw10:</p> <pre>Ruijie(config)# enable password pw10</pre>				
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>enable secret</b></td> <td>设置安全的口令。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>enable secret</b>	设置安全的口令。
命令	描述				
<b>enable secret</b>	设置安全的口令。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.4 enable secret

要配置不同权限级别的安全的口令，请执行全局配置命令 **enable secret**。该命令的 **no** 删除指定级别的口令。

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

**no enable secret [level level]**

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Secret</i></td> <td>用户进入特权 EXEC 配置层的口令。</td> </tr> <tr> <td><i>Level</i></td> <td>用户的级别。</td> </tr> <tr> <td><b>0 5</b></td> <td>口令的加密类型，0 无加密，5 安全加密。</td> </tr> <tr> <td><i>encrypted-password</i></td> <td>口令文本。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>Secret</i>	用户进入特权 EXEC 配置层的口令。	<i>Level</i>	用户的级别。	<b>0 5</b>	口令的加密类型，0 无加密，5 安全加密。	<i>encrypted-password</i>	口令文本。
参数	描述										
<i>Secret</i>	用户进入特权 EXEC 配置层的口令。										
<i>Level</i>	用户的级别。										
<b>0 5</b>	口令的加密类型，0 无加密，5 安全加密。										
<i>encrypted-password</i>	口令文本。										

缺省配置	无				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	<p>口令分为 <b>password</b> 和 <b>security</b> 口令两种。<b>password</b> 为简单加密的口令，只能设置为 15 级口令。<b>security</b> 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 <b>password</b> 口令不生效。如果设置非 15 级的 <b>password</b> 口令，则会给出警告提示，并自动转为 <b>security</b> 口令；如果设置 15 级的 <b>password</b> 口令和 <b>security</b> 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，<b>password</b> 口令使用简单加密，<b>security</b> 口令使用安全加密。</p>				
配置举例	<p>下面的示例设置安全口令为 pw10:</p> <pre>Ruijie(config)# enable secret 0 pw10</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>enable password</b></td> <td>设置不同权限级别的口令。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>enable password</b>	设置不同权限级别的口令。
命令	描述				
<b>enable password</b>	设置不同权限级别的口令。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.5 enable service

要打开与关闭指定的服务（SSH Server/Telnet Server/Web Server/Snmp Agent），在配置模式下，可以使用命令 **enable service** 命令：

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

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ssh-server</b></td> <td>打开与关闭 SSH Server，该命令打开 IPv4 服务；</td> </tr> <tr> <td><b>telnet-server</b></td> <td>打开与关闭 Telnet Server，该命令打开 IPv4 服务；</td> </tr> <tr> <td><b>web-server [http   https   all]</b></td> <td>打开与关闭 Web Server，该命令打开 IPv4 服务；</td> </tr> <tr> <td><b>snmp-agent</b></td> <td>打开与关闭 Snmp Agent，该命令打开 IPv4 服务；</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>ssh-server</b>	打开与关闭 SSH Server，该命令打开 IPv4 服务；	<b>telnet-server</b>	打开与关闭 Telnet Server，该命令打开 IPv4 服务；	<b>web-server [http   https   all]</b>	打开与关闭 Web Server，该命令打开 IPv4 服务；	<b>snmp-agent</b>	打开与关闭 Snmp Agent，该命令打开 IPv4 服务；
参数	描述										
<b>ssh-server</b>	打开与关闭 SSH Server，该命令打开 IPv4 服务；										
<b>telnet-server</b>	打开与关闭 Telnet Server，该命令打开 IPv4 服务；										
<b>web-server [http   https   all]</b>	打开与关闭 Web Server，该命令打开 IPv4 服务；										
<b>snmp-agent</b>	打开与关闭 Snmp Agent，该命令打开 IPv4 服务；										
缺省配置	无										
命令模式	全局配置模式										

使用指导	<p>该命令用于打开与关闭指定的服务。使用 <b>no enable service</b> 命令关闭指定的服务。</p> <p><b>enable service web-server</b> 命令后面有 3 个可选关键字 [<b>http   https   all</b>]。如果执行该命令时后面不跟任何关键字，或跟 <b>all</b> 关键字，则表示同时打开 <b>http</b> 服务和 <b>https</b> 服务；如果跟 <b>http</b> 关键字，则表示只打开 <b>http</b> 服务；如果跟 <b>tps</b> 关键字，则表示只打开 <b>https</b> 服务。</p>				
配置举例	<p>下面的示例命令：<b>enable service ssh-server</b>，打开 SSH Server 功能：</p> <pre>Ruijie(Config) # enable service ssh-server</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show service</b></td> <td>查看系统当前的服务状态；</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show service</b>	查看系统当前的服务状态；
命令	描述				
<b>show service</b>	查看系统当前的服务状态；				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3)</td> <td>增加支持 HTTPS Web Server，修订 <b>enable service web-server</b> 命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3)	增加支持 HTTPS Web Server，修订 <b>enable service web-server</b> 命令
版本号	说明				
10.4 (3)	增加支持 HTTPS Web Server，修订 <b>enable service web-server</b> 命令				

### 3.1.6 execute

要执行批处理文件中的命令，请执行特权用户模式命令 **execute** 命令。

**execute [flash:] filename**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>flash:</b></td> <td>批处理文件的上级目录</td> </tr> <tr> <td><i>filename</i></td> <td>批处理文件名</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>flash:</b>	批处理文件的上级目录	<i>filename</i>	批处理文件名
参数	描述						
<b>flash:</b>	批处理文件的上级目录						
<i>filename</i>	批处理文件名						
缺省配置	无						
命令模式	特权用户模式						
使用指导	<p>该命令用于执行批处理文件中的命令。</p> <p>批处理文件的文件名和文件中的内容可以自行指定，一般是在用户的 PC 上编辑完毕通过 TFTP 方式传输到设备的 Flash 中。批处理的内容完全是模仿用户的输入，因此，必须按照 CLI 命令的配置顺序来编辑批处理文件的内容。另外，对于一些交互式命令，则需要先在批处理文件中预先写入相应的应答信息，保证命令能够正常执行。</p> <p><b>注意</b> 批处理文件的大小不能超过 128K，否则将导致批处理文件执行失败。对于过大的批处理文件，可以通过将大文件分成多个较小的文件（小于 128K）来完成。</p>						

下面的示例执行批处理文件 `line_rcms_script.text`，这个文件用于打开所有异步口上的反向 **Telnet** 功能，文件内容如下：

```
configure terminal
line tty 1 16
transport input all
no exec
end
```

执行结果：

#### 配置举例

```
Ruijie# execute flash:line_rcms_script.text
executing script file line_rcms_script.text .....
executing done
Ruijie# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# line tty 1 16
Ruijie(config-line)# transport input all
Ruijie(config-line)# no exec
Ruijie(config-line)# end
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.7 ip http authentication

在使用 **Http Server** 的时候，需要进行登录认证才能进入 **Web** 页面。要设置 **Web** 登录认证的方式，在配置模式下，可以使用 **ip http authentication** 命令：

**ip http authentication { enable | local }**

#### 参数说明

参数	描述
<b>enable</b>	采用 <b>enable password</b> 或 <b>enable secret</b> 命令设置的口令进行认证，口令必须是 15 级的。 系统默认采用 <b>enable</b> 认证方式。
<b>local</b>	采用本地 <b>username</b> 命令设置的用户名和口令进行认证，该用户必须绑定 15 级权限。



缺省配置	系统默认采用 <b>enable</b> 认证方式。				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	该命令用于设置 Web 登录认证方式。使用 <b>no ip http authentication</b> 命令将设置恢复为默认值。				
配置举例	下面的示例命令，设置 Web 登录时采用 local 认证方式： Ruijie(config)# <b>ip http authentication local</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>enable service</b></td> <td>打开与关闭指定的服务。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>enable service</b>	打开与关闭指定的服务。
命令	描述				
<b>enable service</b>	打开与关闭指定的服务。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.8 ip http port

要设置 HTTP 服务的端口，在配置模式下，可以使用 **ip http port** 命令：

**ip http port number**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>number</i></td> <td>设置 HTTP Server 端口，默认值为 80。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>number</i>	设置 HTTP Server 端口，默认值为 80。
参数	描述				
<i>number</i>	设置 HTTP Server 端口，默认值为 80。				
缺省配置	默认值为 80。				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	该命令用于设置 HTTP 服务的端口。使用 <b>no ip http port</b> 命令将端口设置恢复为默认值。				
配置举例	下面的示例命令，设置 HTTP 服务端口为 8080： Ruijie(config)# <b>ip http port 8080</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>enable service</b></td> <td>打开与关闭指定的服务。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>enable service</b>	打开与关闭指定的服务。
命令	描述				
<b>enable service</b>	打开与关闭指定的服务。				

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.9 ip http secure-port

要设置 HTTPS 服务的端口，在配置模式下，可以使用 **ip http secure-port** 命令：

**ip http secure-port** *number*

参数说明

参数	描述
<i>number</i>	设置 HTTPS Server 端口，默认值为 443。

缺省配置

默认值为 443。

命令模式

全局配置模式

使用指导

该命令用于设置 HTTPS 服务的端口。使用 **no ip http secure-port** 命令将端口设置恢复为默认值。

配置举例

下面的示例命令，设置 HTTPS 服务端口为 4443：

```
Ruijie(config)# ip http secure-port 4443
```

相关命令

命令	描述
<b>enable service</b>	打开与关闭指定的服务。
<b>show web-server status</b>	显示 web 服务器状态。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
10.4 (3)	新增命令

### 3.1.10 ip telnet source-interface

要指定接口上的 IP 地址作为 Telnet 连接的源地址，在配置模式下，可以使用 **ip telnet source-interface** 命令：

**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。
缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式	
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	<p>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：</p> <pre>Ruijie(config)# ip telnet source-interface Loopback 1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>telnet</b>	登录到一台 Telnet 服务器。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(2)	新增命令

### 3.1.11 lock

要在终端上设置一个暂时的口令，请执行 EXEC 模式命令 **lock**。

#### lock

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	<p>你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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第一点：输入 <b>lock</b> 命令，系统会提示输入口令；</li> </ul>	

- 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

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>
```

## 相关命令

命令	描述
<b>lockable</b>	在线路上设置支持锁住终端的特性。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.12 lockable

要支持在终端上使用 **lock** 命令，可以在 **line** 配置模式下执行 **lockable** 命令，终端在缺省情况下不支持 **lock** 命令。使用 **no** 命令取消设置。

**lockable**

**no lockable**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

line 配置模式

## 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。

## 配置举例

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>
```

## 相关命令

命令	描述
<b>lock</b>	锁住终端。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.13 login

在 AAA 关闭的情况下，如果要在接口上进行简单的登录口令校验，请执行接口配置命令 **login**。该命令的 **no** 形式取消登录口令校验。

**login**

**no login**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

line 配置模式

## 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

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>password</b>	配置 line 线路登录口令。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.14 login authentication

在 AAA 打开的情况下，登录认证必须采用 AAA 服务来进行认证，使用该命令关联登录认证方法列表。该命令的 **no** 形式删除登录认证方法列表。

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

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

## 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

无

## 命令模式

line 配置模式

## 使用指导

如果启用 AAA 安全服务，则该命令用于登录认证时使用制定的方法列表进行认证。

## 配置举例

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 radius
Ruijie(config)# line vty 0
Ruijie(config-line)# login authentication default
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务

	<b>aaa authentication login</b>	配置登录认证方法列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.15 login local

在 AAA 关闭的情况下，如果要在接口上进行本地用户认证，请执行接口配置命令 **login local**。该命令的 **no** 形式取消登录本地用户认证。

**login local**

**no login local**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	line 配置模式	
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	<p>下面的示例演示在 VTY 上设置登录本地认证。</p> <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>	
相关命令	命令	描述
	<b>username</b>	设置本地用户信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.16 privilege mode

参见《配置 CLI 授权命令章节》。

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				
-	-				
缺省配置	参见《配置 CLI 授权命令章节》。				
命令模式	参见《配置 CLI 授权命令章节》。				
使用指导	参见《配置 CLI 授权命令章节》。				
配置举例	参见《配置 CLI 授权命令章节》。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.17 password

要配置 line 线路登录口令，请执行 line 配置命令 **password**。该命令的 **no** 形式删除 line 登录口令。

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

**no password**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>password</i></td> <td>远程用户 line 线路的口令。</td> </tr> <tr> <td><i>0</i>/<i>7</i></td> <td>口令的加密类型，<b>0</b> 无加密，<b>7</b> 简单加密。 (可选)锐捷私有的算法将被用于加密密码。若指定密码类型为 <b>0</b>，则后面跟上的口令文本为密码明文；若指定加密类型为 <b>7</b>，则后面跟上的口令文本为密码密文(经过锐捷设备加密后的密码文本)。</td> </tr> <tr> <td><i>encrypted-password</i></td> <td>口令文本。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>password</i>	远程用户 line 线路的口令。	<i>0</i> / <i>7</i>	口令的加密类型， <b>0</b> 无加密， <b>7</b> 简单加密。 (可选)锐捷私有的算法将被用于加密密码。若指定密码类型为 <b>0</b> ，则后面跟上的口令文本为密码明文；若指定加密类型为 <b>7</b> ，则后面跟上的口令文本为密码密文(经过锐捷设备加密后的密码文本)。	<i>encrypted-password</i>	口令文本。
参数	描述								
<i>password</i>	远程用户 line 线路的口令。								
<i>0</i> / <i>7</i>	口令的加密类型， <b>0</b> 无加密， <b>7</b> 简单加密。 (可选)锐捷私有的算法将被用于加密密码。若指定密码类型为 <b>0</b> ，则后面跟上的口令文本为密码明文；若指定加密类型为 <b>7</b> ，则后面跟上的口令文本为密码密文(经过锐捷设备加密后的密码文本)。								
<i>encrypted-password</i>	口令文本。								



缺省配置	无				
命令模式	line 配置模式				
使用指导	<p>该命令用于配置对远程用户试图登录 line 线路进行认证的口令。</p> <p><b>注意</b> 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，并且输入的字符必须为十六进制数：0~9、a~f/A~F。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。</p>				
配置举例	<p>下面的示例指定 line 登录口令为 red：</p> <pre>Ruijie(config)# line vty 0 Ruijie(config-line)# password red</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>login</td> <td>在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	login	在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式
命令	描述				
login	在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.18 password policy

要配置口令安全策略，请执行配置命令 `password policy`。该命令的 `no` 形式删除口令安全策略。

**password policy** { *min-size length* | **strong** | **no-repeat-times times** | **life-cycle days** }

**no password** { *min-size* | **strong** | **no-repeat-times** | **life-cycle** }

参数说明	参数	描述
	<b>min-size</b>	设置口令最小长度
	<i>length</i>	口令最小长度
	<b>strong</b>	设置强口令检查
	<b>no-repeat-times</b>	配置限制重复使用最近几次已配置过的口令
	<i>times</i>	最近几次已配置过的口令
<b>life-cycle</b>	配置口令生存周期	

	<i>days</i>	口令生存周期，单位：天
缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	该命令用于配置对本地口令进行口令安全策略检查	
配置举例	<p>下面的示例配置口令最小长度为 8： Ruijie(config)# password policy min-size 8</p> <p>下面的示例配置强口令检查： Ruijie(config)# password policy strong</p> <p>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</p> <p>下面的示例配置口令生存周期为 90 天： Ruijie(config)# password policy life-cycle 90</p>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-


### 3.1.19 secret

要配置 line 线路登录 MD5 不可逆加密口令，请执行 line 配置命令 **secret**。该命令的 **no** 形式删除 line 登录口令。

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

```
no secret
```

参数说明	参数	描述
	0	(可选) 指定明文口令文本，配置后将进行 MD5 不可逆加密
	<i>password</i>	口令明文

	<b>5 encrypted-secret</b>	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				
<b>缺省配置</b>	无					
<b>命令模式</b>	line 配置模式					
<b>使用指导</b>	<p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p> <b>注意</b> line 下可以同时配置 password 和 secret 口令，当两种口令设置成完全一样时，系统会给出告警提示，但是可以设置成功。当系统上配置了 password 和 secret 两种口令时，用户登录时输入口令，只能匹配 secret 口令，若 secret 口令匹配失败，则登录不成功，而不会再去匹配 password 口令，以加强系统口令的安全性。</p>					
<b>配置举例</b>	<p>下面的示例指定 line 登录 MD5 不可逆加密口令为 vty0：</p> <pre>Ruijie(config)# line vty 0 Ruijie(config-line)# secret vty0</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>login</td> <td>在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	login	在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式	
命令	描述					
login	在接口上配置登录验证方式为简单口令验证方式					
<b>平台说明</b>	无					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 3.1.20 service display command privilege

在配置命令授权功能时，若用户不清楚某个关键字的等级信息时，可以通过开启显示命令等级功能后，并在特定命令关键字后面打？（问号）来查看命令的关键字等级信息。

要开启显示命令等级功能，请在配置模式下执行 service display command privilege 命令，该命令的 no 恢复到缺省状态。

**service display command privilege****no service display command privilege**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	关闭显示命令等级功能	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p>该命令用于开启显示命令等级功能，开启该功能后，用户可以在特定的命令关键字之后打？（问号）用于显示命令关键字的等级信息。</p> <p>以全局配置模式下面的“sntp”关键字为例，没有开启显示命令等级功能前，显示效果如下：</p> <pre>sntp          SNTP protocol configuration</pre> <p>开启显示命令等级功能后，显示效果如下：</p> <pre>sntp          SNTP protocol configuration (privilege: 14)</pre>	
配置举例	<p>下面的示例设置对口令进行加密：</p> <pre>Ruijie(config)# service display command privilege</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>privilege mode</b>	配置命令授权功能。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**3.1.21 service password-encryption**

要对口令进行加密，请执行 **service password-encryption** 命令，该命令的 **no** 恢复到缺省状态，但是已经变成密文的不会恢复为明文。

**service password-encryption**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	

命令模式	全局配置模式				
使用指导	使用 <code>service password-encryption</code> 命令进行控制，该命令默认是关闭的，因此各种 <code>password</code> 均以明文显示，除非是直接使用密文配置的；打开 <code>service password-encryption</code> 命令以后，进行 <code>show running</code> 或 <code>write</code> 保存以后，相关 <code>password</code> 变成密文；如果再次关闭 <code>service password-encryption</code> ，已经变为密文的不会恢复为明文。				
配置举例	下面的示例设置对口令进行加密： Ruijie(config)# <b>service password-encryption</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>enable password</b></td> <td>设置不同权限级别的口令。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>enable password</b>	设置不同权限级别的口令。
命令	描述				
<b>enable password</b>	设置不同权限级别的口令。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.22 telnet

要登录到一台 Telnet 服务器，在 EXEC（特权模式）模式下，使用 `telnet` 命令进行登录。

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

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<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>/vrf</b> <i>vrf-name</i>	指定查询的 VRF 路由表
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	该命令用于登录到一台 telnet 服务器。	

## 配置举例

例 1: 下面的例子, telnet 的目的设备 IPV4 地址为 192.168.1.1, 端口使用默认值, 指定源接口为 Gi 0/1, 指定查询的 VRF 路由表为 vpn1;

```
Ruijie# telnet 192.168.1.1 /source interface gigabitEthernet 0/1 /vrf vpn1
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip telnet source-interface</b>	指定接口上的 IP 地址作为 Telnet 连接的源地址;
<b>show sessions</b>	查看通过当前 Telnet 建立的会话;
<b>exit</b>	退出当前连接;

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.23 username

要设置本地用户名, 请执行全局配置模式命令 **username**。

**username name{nopassword|password{password | [0|7]encrypted-password}}**

**username name privilege privilege-level**

**no username name**

## 参数说明

参数	描述
<i>name</i>	用户名。
<i>password</i>	用户口令。
<b>0 7</b>	口令的加密类型, 0 无加密, 7 简单加密。 (可选)锐捷私有的算法将被用于加密密码。若指定密码类型为 0, 则后面跟上的口令文本为密码明文; 若指定加密类型为 7, 则后面跟上的口令文本为密码密文(经过锐捷设备加密后的密码文本)。
<i>encrypted-password</i>	口令文本。
<i>privilege-level</i>	用户绑定权限等级。

## 缺省配置

无

## 命令模式

全局配置模式

使用指导	<p>该命令用于建立本地用户数据库，供认证使用。</p> <hr/> <p>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，并且输入的字符必须为十六进制数：0~9、a~f/A~F。</p> <p><b>注意</b></p> <p>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。</p>				
配置举例	<p>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：</p> <pre>Ruijie(config)# username test privilege 15 password 0 pw15</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>login local</b></td> <td>进行本地认证。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>login local</b>	进行本地认证。
命令	描述				
<b>login local</b>	进行本地认证。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.24 username permission

本地用户指定文件的操作权限，请执行全局配置模式命令 **username permission**。

**username name permission oper-mode filename**

**no username name permission oper-mode filename**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>name</i></td> <td>用户名。</td> </tr> <tr> <td><i>oper-mode</i></td> <td>操作权限。</td> </tr> <tr> <td><i>filename</i></td> <td>文件或目录名称。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>name</i>	用户名。	<i>oper-mode</i>	操作权限。	<i>filename</i>	文件或目录名称。
参数	描述								
<i>name</i>	用户名。								
<i>oper-mode</i>	操作权限。								
<i>filename</i>	文件或目录名称。								
缺省配置	无								
命令模式	全局配置模式								
使用指导	指定用户指定文件的操作权限								
配置举例	<p>下面的示例配置用户 <b>test</b> 具有所有文件和目录的读写权限：</p> <pre>Ruijie(config)# username test permission rw /</pre> <p>下面的示例配置禁止用户 <b>test</b> 所有文件和目录所有操作：</p> <pre>Ruijie(config)# username test permission n /</pre>								

下面的示例配置用户 **test** 除了 **config.text** 文件，其它文件和目录具有读、写、执行权限：

```
Ruijie(config)# username test permission n /config.text
```

```
Ruijie(config)# username test permission rwx /
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.25 username reject rlogin

限制本地用户账号进行远程登录，请执行全局配置模式命令 **username reject rlogin**。

**username name reject rlogin**

**no username name reject rlogin**

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	用户名。

缺省配置

允许进行远程登录

命令模式

全局配置模式

使用指导

限制本地用户账号进行远程登录

配置举例

下面的示例配置限制本地用户账号 **test** 进行远程登录：

```
Ruijie(config)# username test reject rlogin
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-



### 3.1.26 username online amount

要配置本地用户账号的同时在线数量，请执行配置命令 **username online amount**。该命令的 **no** 形式是清除本地用户账号同时在线数量限制。

**username name online amount numbers**

**no username name online amount**

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	用户名。
	<i>number</i>	同时在线数量，范围：1~256
缺省配置	缺省情况下，不限制用户账号的同时在线数量	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p>配置本地用户账号的同时在线数量后，只允许指定数量范围内的客户端使用此用户名进行登录，超过同时在线数量限定值后，将不允许使用此用户名继续登录。</p> <p>当配置本地用户账号的同时在线数量为 0 时，将不允许任何客户端使用此用户名进行登录，包括不能使用此用户进行控制台的登录和远程登录。</p>	
配置举例	<p>下面的示例配置本地用户账号 admin 允许的在线数量为 3 个：</p> <pre>Ruijie(config)# username admin online amount 3</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.27 username login mode

要配置本地用户账号的登录方式，请执行配置命令 **username login mode**。该命令的 **no** 形式是取消该用户账号登录方式的限制。

**username name login mode { aux | console | ssh | telnet }**

**no username name login mode { aux | console | ssh | telnet }**

参数说明	参数	描述
------	----	----

	<table border="1"> <tr> <td><i>name</i></td> <td>用户名。</td> </tr> <tr> <td><b>aux</b></td> <td>限制本地用户账号的登录方式为 <b>aux</b></td> </tr> <tr> <td><b>console</b></td> <td>限制本地用户账号的登录方式为 <b>console</b></td> </tr> <tr> <td><b>ssh</b></td> <td>限制本地用户账号的登录方式为 <b>ssh</b></td> </tr> <tr> <td><b>telnet</b></td> <td>限制本地用户账号的登录方式为 <b>telnet</b></td> </tr> </table>	<i>name</i>	用户名。	<b>aux</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>aux</b>	<b>console</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>console</b>	<b>ssh</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>ssh</b>	<b>telnet</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>telnet</b>
<i>name</i>	用户名。										
<b>aux</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>aux</b>										
<b>console</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>console</b>										
<b>ssh</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>ssh</b>										
<b>telnet</b>	限制本地用户账号的登录方式为 <b>telnet</b>										
缺省配置	不限制本地用户账号的登录方式										
命令模式	全局配置模式										
使用指导	用于配置本地用户账号的登录方式，可以配置 <b>aux</b> 、 <b>console</b> 、 <b>ssh</b> 、 <b>telnet</b> 中的一种或多种，配置了本地用户账号的登录方式后，只允许使用对应的方式进行登录，其它方式将不能进行登录。										
配置举例	<p>下面的示例配置本地用户账号 <b>admin</b> 登入方式为 <b>telnet</b>：</p> <pre>Ruijie(config)# username admin login mode telnet</pre>										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-						
命令	描述										
-	-										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-						
版本号	说明										
-	-										

### 3.1.28 username secret

要设置本地用户的 MD5 不可逆加密口令，请执行全局配置模式命令 **username secret**。

```
username name secret { [ 0 ] password | 5 encrypted-secret }
```

```
no username name secret
```

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>name</i></td> <td>用户名</td> </tr> <tr> <td><b>0</b></td> <td>(可选) 指定明文口令文本，配置后将进行 MD5 不可逆加密</td> </tr> <tr> <td><i>password</i></td> <td>口令明文</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>name</i>	用户名	<b>0</b>	(可选) 指定明文口令文本，配置后将进行 MD5 不可逆加密	<i>password</i>	口令明文
	参数	描述							
	<i>name</i>	用户名							
<b>0</b>	(可选) 指定明文口令文本，配置后将进行 MD5 不可逆加密								
<i>password</i>	口令明文								

	<b>5 encrypted-secret</b>	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	无					
命令模式	全局配置模式					
使用指导	<p>该命令用于为本地用户配置一个用户名和 MD5 不可逆加密的口令文本。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>当同一个用户名已经配置了 password 口令，则不能再配置 secret 口令，需要先清除掉 password 口令后，才能配置 secret 口令，反之也一样。</p> <p><b>注意</b> 当一个用户名配置了 secret 不可逆加密口令，则该口令将不能用于那些要求使用口令明文的认证协议，比如 CHAP 协议等，目前锐捷设备会使用到 CHAP 协议的认证流程有两种情况：</p> <p>1)、锐捷设备作为 PPP 认证服务端的时候，若选择 CHAP 协议进行认证，则不能使用配置了 secret 密码的用户名进行认证；</p> <p>2)、锐捷设备作为 PPP 认证客户端的时候，若选择 CHAP 协议进行认证，也不能使用配置了 secret 密码的用户名进行认证。</p>					
配置举例	<p>下面的示例配置一个用户名 test，并配置 MD5 不可逆加密的口令：</p> <pre>Ruijie(config)# username test secret 0 pw15</pre> <p>配置此口令之后，pw15 将进行 MD5 不可逆加密，show 出来的效果如下所示</p> <pre>username test secret 5 \$1\$323T\$A7q8FF9xy6rrF3r6</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>login local</td> <td>选定 line 模式下面的认证方式为本地认证</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	login local	选定 line 模式下面的认证方式为本地认证	
命令	描述					
login local	选定 line 模式下面的认证方式为本地认证					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

## 3.2 配置基本系统管理相关命令

### 3.2.1 banner login

要配置登录标题信息，请在全局配置模式下执行命令 **banner login**。要取消登录标题信息的配置，使用 **no banner login** 命令。

**banner login** *c message c*

参数说明	参数	描述
	<i>c</i>	登录标题信息的分隔符，每日通信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	无	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	使用该命令可以配置登录标题信息，当用户登录系统时，这些信息会被显示出来。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。	
配置举例	<p>下面的示例进行登录标题信息的设置：</p> <pre>Ruijie(config)# banner login \$ enter your password \$</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.2 banner motd

要配置每日通知信息，请在全局配置模式下执行命令 **banner motd**。要取消每日通知的配置信息，使用 **no banner motd** 命令。

**banner motd** *c message c*

参数说明	参数	描述
------	----	----

	<b>c</b>	每日通知信息的分隔符，每日通知信息中间不允许出现间隔符								
	<b>message</b>	配置的每日通知信息内容								
<b>缺省配置</b>	无									
<b>命令模式</b>	全局配置模式									
<b>使用指导</b>	使用该命令可以配置每日通知信息，当用户登录系统时，这些信息会被显示出来。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。									
<b>配置举例</b>	<p>下面的示例进行每日通知信息的设置：</p> <pre>Ruijie(config)# banner motd \$ hello,world \$</pre>									
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述									
-	-									
命令	描述									
-	-									
<b>平台说明</b>	无									
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明									
-	-									
版本号	说明									
-	-									

### 3.2.3 boot config

设置设备的启动配置文件名，该命令的 **no** 形式清除启动配置文件名设置。

**boot config prefix: / [directory] / filename**

**no boot config**

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>prefix:</b></td> <td>文件系统类型的前缀。注意，10.4（2）及以上的版本才支持使用前缀进行文件的定位和访问。具体请参阅《文件系统配置指南》</td> </tr> <tr> <td><b>/ [directory] / filename</b></td> <td>文件路径及文件名</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>prefix:</b>	文件系统类型的前缀。注意，10.4（2）及以上的版本才支持使用前缀进行文件的定位和访问。具体请参阅《文件系统配置指南》	<b>/ [directory] / filename</b>	文件路径及文件名
参数	描述						
<b>prefix:</b>	文件系统类型的前缀。注意，10.4（2）及以上的版本才支持使用前缀进行文件的定位和访问。具体请参阅《文件系统配置指南》						
<b>/ [directory] / filename</b>	文件路径及文件名						
<b>参数说明</b>							
<b>缺省配置</b>	无。						
<b>命令模式</b>	全局配置模式。						

## 使用指导

此命令可以指定设备的启动配置文件名。在设备启动时，系统根据如下原则加载配置文件：

- 如果没有配置 **service config** 命令，配置文件的加载顺序为：**boot config** 配置的启动配置文件名、**flash:/config.text**、**boot network** 配置的网络启动配置文件名、默认出厂配置（空配置）。
- 如果配置了 **service config** 命令，配置文件的加载顺序为：**boot network** 配置的网络启动配置文件名、**boot config** 配置的启动配置文件名、**flash:/config.text**、默认出厂配置（空配置）。
- 在按顺序加载的过程中，只要有一个配置文件加载成功，系统即不会加载其余的配置文件。

合理利用此功能可以使设备在主配置文件损坏时快速恢复故障。



注意

由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 Boot ROM 内而并非保存于配置文件中。

## 配置举例

以下示范如何配置设备的启动配置文件名为“flash:/config\_main.text”：

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

## 相关命令

命令	描述
<b>boot network</b>	设置设备的网络启动配置文件名
<b>service config</b>	允许设备优先从远程网络服务器加载启动配置文件
<b>show boot</b>	显示设备的引导相关配置信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.2.4 boot ip

配置设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP，该命令的 **no** 形式清除此设置。

**boot ip local-ip [gateway gateway-ip mask mask-ip]**

**no boot ip**

## 参数说明

参数	描述
<i>local-ip</i>	设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP。
<i>gateway-ip</i>	设备在启动过程中用于 TFTP 传输的网关 IP。
<i>mask-ip</i>	设备在启动过程中用于 TFTP 传输的掩码 IP。

缺省配置	无						
命令模式	全局配置模式。						
使用指导	<p>此命令可以配置设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP。在设备启动时，系统使用此 IP 作为本地 IP 进行 TFTP 相关传输。若同时配置了网关和掩码，设备在启动过程中使用 TFTP 传输时，如果本地 IP 和网关 IP 不属于同一个网段，则 TFTP 通过网关进行文件传输。</p> <p><b>注意</b> 只有在正确配置了 <b>boot ip</b> 以后，系统才能够在启动过程中下载到在 <b>boot network</b> 或 <b>boot system</b> 命令中配置的 TFTP 远程文件。由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 Boot ROM 内而并非保存于配置文件中。</p>						
配置举例	<p>以下示范如何配置设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP：</p> <pre>Ruijie(config)# boot ip 192.168.7.11</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show boot</b></td> <td>显示设备的引导相关配置信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show boot</b>	显示设备的引导相关配置信息。		
命令	描述						
<b>show boot</b>	显示设备的引导相关配置信息。						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4</td> <td>新增命令/命令引入 (<b>boot ip local-ip</b>)</td> </tr> <tr> <td>10.4 (3)</td> <td>新增 <b>gateway</b> 和 <b>mask</b> 关键字 (<b>gateway gateway-ip mask mask-ip</b>)</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4	新增命令/命令引入 ( <b>boot ip local-ip</b> )	10.4 (3)	新增 <b>gateway</b> 和 <b>mask</b> 关键字 ( <b>gateway gateway-ip mask mask-ip</b> )
版本号	说明						
10.4	新增命令/命令引入 ( <b>boot ip local-ip</b> )						
10.4 (3)	新增 <b>gateway</b> 和 <b>mask</b> 关键字 ( <b>gateway gateway-ip mask mask-ip</b> )						

### 3.2.5 boot network

设置设备的网络启动配置文件名，该命令的 **no** 形式清除网络启动配置文件名设置。

**boot network tftp:// location / filename**

**no boot network**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>location</i></td> <td>TFTP 服务器地址</td> </tr> <tr> <td><i>filename</i></td> <td>TFTP 服务器上文件名</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>location</i>	TFTP 服务器地址	<i>filename</i>	TFTP 服务器上文件名
参数	描述						
<i>location</i>	TFTP 服务器地址						
<i>filename</i>	TFTP 服务器上文件名						
缺省配置	无						

## 命令模式

全局配置模式

## 使用指导

此命令可以指定设备的网络启动配置文件名。在设备启动时，系统根据如下原则加载配置文件：

- 如果没有配置 **service config** 命令，配置文件的加载顺序为：**boot config** 配置的启动配置文件名、**flash:/config.text**、**boot network** 配置的网络启动配置文件名、默认出厂配置（空配置）。
- 如果配置了 **service config** 命令，配置文件的加载顺序为：**boot network** 配置的网络启动配置文件名、**boot config** 配置的启动配置文件名、**flash:/config.text**、默认出厂配置（空配置）。
- 在按顺序加载的过程中，只要有一个配置文件加载成功，系统即不会再次加载其余的配置文件。

合理利用此功能可以让设备具备在主配置文件意外损坏时快速恢复故障的能力。

## 注意

必须使用 **boot ip** 命令正确配置了设备在启动阶段使用的本地 IP 地址后系统才能通过 TFTP 协议获取远程文件。否则在启动过程中的一切 TFTP 传输任务都会失败。

由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 Boot ROM 内而并非保存于配置文件中。

## 配置举例

以下示范如何配置设备的网络启动配置文件名：

```
Ruijie(config)# boot network tftp://192.168.7.24/config.text
```

## 相关命令

命令	描述
<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名
<b>boot ip</b>	配置设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP
<b>service config</b>	允许设备优先从远程网络服务器加载启动配置文件
<b>show boot</b>	显示设备的引导相关配置信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.2.6 boot system

设置设备的启动主程序文件名并指定引导优先级，使用该命令的 **no** 形式清除对应优先级的主程序名设置。



**boot system priority prefix:[directory/]filename**

**no boot system [priority]**

	参数	描述
参数说明	<i>priority</i>	主程序的引导优先级，范围为 1~10；其中 1 为最高优先级。
	<i>prefix:</i>	文件系统前缀。注意，10.4（2）及以上的版本才支持使用前缀定位访问文件。具体请参阅《文件系统配置指南》
	<i>[/directory/]filename</i>	用于引导的主程序文件名。注意，当使用 <b>prefix</b> 指定文件时，“:”后的路径必须是绝对路径

#### 缺省配置

默认设置的可引导主程序文件名为：“flash:/rgos.bin”；优先级为 5。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

此命令可以为设备配置多个可用于引导的主程序名并指定引导优先级。在设备引导阶段系统将按照优先级从高到低的顺序（1 为最高，10 为最低）依次尝试引导对应的主程序。合理利用此功能可以使设备在主程序损坏时快速恢复故障。

必须使用 **boot ip** 命令正确配置了设备在启动阶段使用的本地 IP 地址后系统才能通过 TFTP 协议获取远程文件。否则在启动过程中的一切 TFTP 传输任务都会失败。使用 TFTP 传输引导方式时需要设备内置 flash 上有足够的可用空间存放引导文件，引导时会在设备内置 flash 上以隐藏文件的方式存放该引导文件，下次引导前进行清除。

#### 注意

可以使用 **no boot system [priority]** 命令清除对应引导优先级的主程序名设置。如果不指定 *priority* 参数则清空所有启动主程序文件名设置。如果使用 **no boot system** 命令清空了所有启动主程序文件名设置后没有再配置可引导的主程序名，则在下次设备引导过程中系统将自动恢复为默认设置（主程序文件名为：“flash:/rgos.bin”；优先级为 5）。由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 Boot ROM 内而非保存于配置文件中。

#### 配置举例

例 1：以下示范如何配置设备的主程序为“flash:/rgos.bin”，备份主程序为“flash:/rgos\_bak.bin”：

```
Ruijie(config)# boot system 5 flash:/rgos.bin
```

```
Ruijie(config)# boot system 8 flash:/rgos_bak.bin
```

这样在设备引导过程中由于“flash:/rgos.bin”的优先级较高，设备将优先引导此文件。如果“flash:/rgos.bin”意外损坏导致引导失败，则系统将自动从优先级较低的“flash:/rgos\_bak.bin”引导。

例 2：以下示范如何配置设备从 TFTP 服务器引导：

```
Ruijie(config)# boot system 9 tftp://192.168.7.24/rgos.bin
```

例 3: 以下示范如何配置设备从 U 盘引导:

```
Ruijie(config)# boot system 1 usb1:/rgos.bin
```

例 4: 以下示范如何清除优先级为 8 的主程序名设置:

```
Ruijie(config)# no boot system 8
```

```
Delete boot system config: [Priority: 8; File Name:
flash:/rgos_bak.bin]? [no] yes
```

例 5: 以下示范如何清空所有启动主程序文件名设置:

```
Ruijie(config)# no boot system
```

```
Clear ALL boot system config? [no] yes
```

相关命令	命令	描述
	<b>boot ip</b>	配置设备在启动过程中用于 TFTP 传输的本地 IP
	<b>show boot</b>	显示设备的引导相关配置信息。
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.7 boot system

设置设备的启动主程序文件名，使用该命令的 **no** 形式恢复设备的出厂缺省启动主程序名配置。

**boot system url**

**no boot system**

参数说明	参数	描述
	<i>url</i>	用于引导文件的地址。
缺省配置	默认设置的可引导主程序文件名为：“flash:/rgos.bin”。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	此命令可以为设备配置用于引导的主程序名。在设备引导阶段系统按照参数 <b>url</b> 所指定的文件进行引导。利用此功能可以在不同的软件版本之间实现快速切换。	

**注意**

- 1、该命令仅支持 **flash** 前缀的 URL，即只能配置本地 **flash** 上的文件作为启动文件名。
- 2、由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 **Boot ROM** 内而并非保存于配置文件中。

以下示范如何通过配置设备的主程序名在不同软件版本之间实现切换。

**配置举例**

```
Ruijie#show mainfile
MainFile name: rgos.bin

Ruijie#dir
Directory of flash:/
    11015744 2008-01-01 08:00:46  rgos.bin
    12019754 2008-02-01 08:00:46  s5750_10_4.bin
    399 2006-01-01 08:01:37  config.text
33,030,144 bytes total. (10,590,592 bytes free)

Ruijie(config)# boot system flash:s5750_10_4.bin
Ruijie(config)# show mainfile
MainFile name: s5750_10_4.bin
```

当设备重新启动的时候，系统将引导 s5750\_10\_4.bin 运行。

**相关命令**

命令	描述
<b>show mainfile</b>	显示设备的引导相关配置信息。

**平台说明**

-

**命令历史**

版本号	说明
-	-

**3.2.8 clock set**

要手工配置系统时钟，可以使用特权用户命令 **clock set** 两种形式中的一种：

**clock set hh:mm:ss month day year**

**参数说明**

参数	描述
<i>hh:mm:ss</i>	当前时间，格式为小时（24 小时制）：分钟：秒
<i>day</i>	日期（1-31），一个月中的日期。

	<table border="1"> <tr> <td><i>month</i></td> <td>月份（1-12），一年中的月份</td> </tr> <tr> <td><i>year</i></td> <td>公元年（1993-2035），不能使用缩写。</td> </tr> </table>	<i>month</i>	月份（1-12），一年中的月份	<i>year</i>	公元年（1993-2035），不能使用缩写。
<i>month</i>	月份（1-12），一年中的月份				
<i>year</i>	公元年（1993-2035），不能使用缩写。				
缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
使用指导	<p>使用该命令设置系统时间，方便管理。</p> <p>对于没有提供硬件时钟的网络设备，使用 <b>clock set</b> 设置网络设备上的时间仅对本次运行有效，当网络设备下电后，手工设置的时间将失效。</p> <p>目前，没有提供硬件时钟的网络设备有： RSR10-02。</p>				
配置举例	<p>下面的示例设置当前时间为 2003 年 3 月 17 日上午 10 点 20 分 30 秒：</p> <pre>Ruijie# clock set 10:20:30 3 17 2003 Ruijie# show clock clock: 2003-3-17 10:20:32</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show clock</b></td> <td>查看当前时钟</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show clock</b>	查看当前时钟
命令	描述				
<b>show clock</b>	查看当前时钟				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.2.9 exec-timeout

要配置 LINE 下的到此设备的连接超时时间，使用 **exec-timeout** 命令。通过 **no exec-timeout** 命令，取消 LINE 下的连接超时，连接永不超时。

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

**no exec-timeout**

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>minutes</i></td> <td>指定的超时时间的分钟数；</td> </tr> <tr> <td><i>seconds</i></td> <td>（可选参数）指定的超时时间的秒数；</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>minutes</i>	指定的超时时间的分钟数；	<i>seconds</i>	（可选参数）指定的超时时间的秒数；
参数	描述						
<i>minutes</i>	指定的超时时间的分钟数；						
<i>seconds</i>	（可选参数）指定的超时时间的秒数；						
参数说明							
缺省配置	缺省的超时时间为 10 min。						

命令模式	LINE 配置模式				
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	下面的示例指定 line vty 0 的连接超时时间为 5 分 30 秒： Ruijie(config-line)# <b>exec-timeout 5 30</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.2.10 hostname

要指定或修改设备的主机名，请执行全局配置命令 **hostname**。

**hostname name**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>name</i></td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>	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。
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				
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	下面的示例指定设备的主机名为 BeiJingAgenda： Ruijie(config)# <b>hostname BeiJingAgenda</b> BeiJingAgenda(config)#				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.11 prompt

要设置系统的命令提示符，在全局配置模式下执行命令 **prompt**。要取消命令提示符的配置，使用 **no prompt** 命令。

#### prompt string

参数说明	参数	描述
	string	命令提示符字符串，最长可以配置 32 个字符

缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	如果你没有配置命令提示符，则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。命令提示符只对 EXEC 模式有效。	
配置举例	<p>下面的示例将配置命令提示符为 RGOS:</p> <pre>Ruijie(config)# <b>prompt</b> RGOS Ruijie(config)# <b>end</b> RGOS</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.12 reload

要重启设备系统，请执行特权用户模式命令 **reload**。

**reload** [ text | in [ hh: ] mm [ text ] | at hh:mm [month day year] [ text ] | cancel ]

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>				
	<i>text</i>	重启的原因，1-255 个字节。				
	<b>in [ hh: ] mm</b>	在指定时间间隔后重启系统，最大时间为 24 天。				
	<b>at hh:mm</b>	在指定的时刻重启系统				
	<i>month</i>	月份的字符表示，如 3 月份，Mar				
	<i>day</i>	日期，从 1 到 31				
	<i>year</i>	公元年（1993-2035），不能使用缩写。				
	<b>cancel</b>	取消计划的重启				
缺省配置	无					
命令模式	特权用户模式					
使用指导	使用该命令可以指定设备在指定的时刻启动，方便进行管理。					
配置举例	<p>下面的示例指定 10 分钟以后重启系统：</p> <pre>Ruijie# reload in 10 Router will reload in 600 seconds.</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					


### 3.2.13 service config

允许设备优先从远程网络服务器加载启动配置文件，该命令的 **no** 形式禁止此功能。

**service config**

**no service config**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	-	-
缺省配置	缺省未启用此功能。	

命令模式	全局配置模式。						
使用指导	<p>此命令需要配合 <b>boot config</b> 和 <b>boot network</b> 命令使用。在设备启动时，系统根据如下原则加载配置文件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果没有配置 <b>service config</b> 命令，配置文件的加载顺序为：<b>boot config</b> 配置的启动配置文件名、<b>flash:/config.text</b>、<b>boot network</b> 配置的网络启动配置文件名、默认出厂配置（空配置）。</li> <li>■ 如果配置了 <b>service config</b> 命令，配置文件的加载顺序为：<b>boot network</b> 配置的网络启动配置文件名、<b>boot config</b> 配置的启动配置文件名、<b>flash:/config.text</b>、默认出厂配置（空配置）。</li> <li>■ 在按顺序加载的过程中，只要有一个配置文件加载成功，系统即不会再次加载其余的配置文件。</li> </ul> <p> <b>注意</b> 由于系统在引导阶段早期就必须使用该命令的配置，因此该配置存放于设备的 Boot ROM 内而并非保存于配置文件中。</p>						
配置举例	<p>以下示范如何配置设备优先从远程网络服务器加载启动配置文件，并配置网络启动配置文件名：</p> <pre>Ruijie(config)# service config Ruijie(config)# boot network tftp://192.168.7.24/config.text</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>boot config</b></td> <td>设置设备的启动配置文件名</td> </tr> <tr> <td><b>boot network</b></td> <td>设置设备的网络启动配置文件名</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名	<b>boot network</b>	设置设备的网络启动配置文件名
命令	描述						
<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名						
<b>boot network</b>	设置设备的网络启动配置文件名						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 3.2.14 session-timeout

要配置当前 LINE 上已经建立的到远程终端的会话的超时时间，使用 **session-timeout** 命令。通过 **no session-timeout** 命令，取消 LINE 下到远程终端的会话的超时时间，会话永不超时。

**session-timeout** *minutes* [*output*]

**no session-timeout**

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				



	<table border="1"> <tr> <td><i>minutes</i></td> <td>指定的超时时间的分钟数;</td> </tr> <tr> <td><b>output</b></td> <td>是否将输出数据也作为输入, 来判断是否超时;</td> </tr> </table>	<i>minutes</i>	指定的超时时间的分钟数;	<b>output</b>	是否将输出数据也作为输入, 来判断是否超时;
<i>minutes</i>	指定的超时时间的分钟数;				
<b>output</b>	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。				
命令模式	LINE 配置模式				
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	<p>下面的示例指定 line vty 0 的会话超时时间为 5 分钟:</p> <pre>Ruijie(config-line)# session-timeout 5 output</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.2.15 speed

要配置终端设备的速率, 在线路配置模式下, 执行命令 **speed speed**。要恢复终端设备速率的默认配置, 使用 **no speed** 命令。

#### speed speed

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Speed</i></td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>	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。
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。				
参数说明					
缺省配置	缺省的速率是 9600				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	使用该命令设置终端设备的通讯速率。				

## 配置举例

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
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.2.16 write

将系统配置（running-config）保存到指定位置。

**write [ memory | network | 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>network</b>	将系统配置保存到 TFTP 服务器上，等同于 <b>copy running-config tftp</b> 。
<b>terminal</b>	显示系统配置，等同于 <b>show running-config</b> 。

## 缺省配置

## 命令模式

特权用户模式

## 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。

在支持使用 **boot config** 命令指定启动配置文件的设备上，**write [memory]**命令的具体行为如下：

- 如果没有使用 **boot config** 命令配置启动配置文件名，则系统默认将系统配置保存到设备内置 Flash 中的“/config.text”文件中。
- 如果使用 **boot config** 命令配置了启动配置文件名，且该文件存在，则系统将系统配置保存到该文件中。
- 如果使用 **boot config** 命令配置了启动配置文件名，但该文件不存在，则：
  - 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”中，并根据用户的回答执行相应的操作。

 **注意**

**boot config** 命令仅在 RSR10、RSR20、RSR820 系列路由器上支持。

例 1：以下示范如何在不支持 **boot config** 命令的设备上保存系统配置：

```
Ruijie# write
Building configuration...
[OK]
```

例 2：以下示范在支持 **boot config** 命令的设备上设置启动配置文件为 U 盘上文件之后，在移除 U 盘前后执行 **write** 命令的不同行为：

```
Ruijie(config)# boot config /mnt/usb1/config.text
Ruijie# write
Building configuration...
Write to boot config file: [/mnt/usb1/config.text]
[OK]
```

**配置举例**

```
Ruijie# usb remove 1
0:1:1:38 Ruijie: USB-5-USB_DISK_REMOVED: USB Device <USB Mass
Storage Device> Removed!
Ruijie# write
Building configuration...
Write to boot config file: [/mnt/usb1/config.text]
[Failed]
The device [usb1] does not exist, write to the default config file
[/config.text]? [no] yes
Write to the default config file: [/config.text]
[OK]
```


		命令	描述
相关命令		<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名
		<b>copy</b>	对设备配置文件进行复制
		<b>show running-config</b>	查看系统配置
平台说明	无		
命令历史	版本号	说明	
	-	-	

### 3.3 显示相关命令

#### 3.3.1 show boot

显示设备的引导相关配置信息。

**show boot {config | network | system | ip}**

		参数	描述
参数说明		<b>config</b>	显示设备的启动配置文件名配置信息。
		<b>network</b>	显示设备的网络启动配置文件名配置信息。
		<b>system</b>	显示设备的启动主程序文件名配置信息。
		<b>ip</b>	显示设备在启动过程中使用的本地 IP 配置信息。
缺省配置			
命令模式	特权用户模式。		
使用指导	此命令用于查看当前设备配置的引导相关配置信息。		
	 说明	<p>位于远程 TFTP 服务器上的文件不会显示其长度和修改时间。这类文件的长度和修改时间均显示为“N/A”；</p> <p>如果在执行 <b>show boot system</b> 命令时对应的主程序文件不存在，则该文件的长度和修改时间也会显示为“N/A”</p>	
配置举例	<p>例 1：以下示范如何显示设备当前配置的启动配置文件名：</p> <pre>Ruijie# show boot config Boot config file: [/config_main.text] Service config: [Disabled]</pre>		

例 2: 以下示范如何显示设备当前配置的网络启动配置文件名:

```
Ruijie# show boot network
Network config file: [tftp://192.168.7.24/config.text]
Service config: [Enabled]
```

例 3: 以下示范如何显示设备当前配置的主程序文件名和引导优先级:

```
Ruijie# show boot system
Boot system config:
=====
Prio      Size          Modified Name
-----
1         N/A           N/A  usb1:/rgos.bin
2
3
4
5  3205120  2008-08-26  05:22:46  flash:/rgos.bin
6
7
8  3205120  2008-08-26  05:25:09  flash:/rgos_bak.bin
9         N/A           N/A  tftp://192.168.7.24/
           rgos.bin
10
=====
```

例 4: 以下示范如何显示设备在启动过程中使用的本地 IP 配置信息:

```
Ruijie# show boot ip
System boot ip: [192.168.7.11]
System boot gateway: None
System boot mask: None
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

-

命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.3.2 show clock

要查看系统时间，请执行特权用户模式命令 **show clock**。

#### show clock

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	使用该命令可以查看当前系统时钟。	
配置举例	<p>下面的示例是执行 <b>show clock</b> 命令的一个示例：</p> <pre>Ruijie# show clock clock: 2003-3-17 10:27:21</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>clock set</b>	设置系统时钟
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.3.3 show line

要查看线路的配置信息，在特权模式下，执行命令 **show line**。

#### show line {console line-num | aux line-num | vty line-num | line-num}

参数说明	参数	描述
	<b>console</b>	查看控制台线路的配置信息
	<b>aux</b>	查看 aux 线路的配置信息
	<b>vty</b>	查看 vty 线路的配置信息
	<i>line-num</i>	查看的 line 线路
缺省配置	无	

**命令模式** 特权模式

**使用指导** 使用该命令，查看每条线路的配置信息。

下面的示例将查看 **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
```

**配置举例**

命令	描述
-	-

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

### 3.3.4 show mainfile

显示当前设备配置的引导主程序文件名

#### show mainfile

参数	描述
-	-

**缺省配置** 无

命令模式	特权用户模式				
使用指导	此命令用于查看当前设备配置的引导主程序名。				
配置举例	<pre>Ruijie# show mainfile MainFile name: /rgos.bin</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>boot system</b></td> <td>设置设备的启动主程序文件名</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>boot system</b>	设置设备的启动主程序文件名
命令	描述				
<b>boot system</b>	设置设备的启动主程序文件名				
平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.3.5 show reload

要查看系统的重新启动设置，请在特权用户模式下执行命令 **show reload**。

#### show reload

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
使用指导	使用该命令可以查看系统的重新启动设置。				
配置举例	<p>下面的示例查看系统重新启动的设置：</p> <pre>Ruijie# show reload Reload scheduled in 595 seconds. At 2003-12-29 11:37:42 Reload reason: test.</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				



平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.3.6 show running-config

要查看当前设备系统正在运行的配置信息，请执行特权用户模式命令 **show running-config**。

#### show running-config

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置	无
------	---

命令模式	特权用户模式
------	--------

使用指导	无
------	---

配置举例	无
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.3.7 show startup-config

要查看存储在 NVRAM（非易失性随机存取存储器）上设备的配置，请执行特权用户模式命令 **show startup-config**。

#### show startup-config

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
使用指导	<p>存储在 NVRAM（非易失性随机存取存储器）上设备的配置即 <b>startup-config</b> 为设备启动时执行的配置。</p> <p>在不支持 <b>boot config</b> 命令的设备上，<b>startup-config</b> 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。</p> <p>在支持使用 <b>boot config</b> 命令指定启动配置文件的设备上，<b>startup-config</b> 所指的配置遵循如下规则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果使用 <b>boot config</b> 命令配置了启动配置文件名，且该文件存在，则 <b>startup-config</b> 指的是保存于 <b>boot config</b> 命令所指定的配置文件中的配置。</li> <li>■ 如果 <b>boot config</b> 命令所指定的配置文件不存在，或没有用 <b>boot config</b> 命令配置启动配置文件名，则 <b>startup-config</b> 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。</li> </ul>				
配置举例	无				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>boot config</b></td> <td>设置设备的启动配置文件名</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名
命令	描述				
<b>boot config</b>	设置设备的启动配置文件名				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.3.8 show version

要查看一些系统的信息，可以特权模式下执行 **show version** 命令。

**show version [devices | module | slots]**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>devices</b></td> <td>网络设备当前的设备信息</td> </tr> <tr> <td><b>module</b></td> <td>网络设备当前的模块信息</td> </tr> <tr> <td><b>slots</b></td> <td>网络设备当前的插槽信息</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>devices</b>	网络设备当前的设备信息	<b>module</b>	网络设备当前的模块信息	<b>slots</b>	网络设备当前的插槽信息
参数	描述								
<b>devices</b>	网络设备当前的设备信息								
<b>module</b>	网络设备当前的模块信息								
<b>slots</b>	网络设备当前的插槽信息								
缺省配置	无								

命令模式	特权模式				
使用指导	使用该命令可以查看一些系统的信息，主要包括系统的启动时间，版本信息，系统中的设备信息，序列号等。				
配置举例	<p>下面的示例查看一些系统的信息：</p> <pre>Ruijie# show version System description : Ruijie Dual Stack Multi-Layer Switch(S3760-24) By Ruijie Network System start time: 1970-6-14 11:49:53 System uptime: 3:17:1:17 System hardware version: 2.0 System software version: RGOS 10.3.00(4), Release(34679) System boot version: 10.2.34077 System CTRL version: 10.2.24136 System CPLD1 version: 1.0.0.5 System CPLD2 version: 1.0.0.5 System serial number: 1234942570001</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.3.9 show web-server status

要查 Web 服务配置信息和状态，请执行命令 **show web-server status**。

#### show web-server status

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				

## 使用指导

无

## 配置举例

显示 Web 服务配置信息和状态

```
Ruijie# show web-server status
http server status : enabled
http server port : 80
https server status: enabled
https server port: 443
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3)	新增命令

## 4 配置网络连通性测试工具命令

### 4.1 配置相关命令

#### 4.1.1 ping

该命令用来测试网络的连通性，可以有效的帮助用户诊断、定位网络中的连通性问题。命令格式如下：

**ping** [*vrf vrf-name* | *ip*] [*ip-address* [*length length*] [*ntimes times*] [*timeout seconds*] [*data data*] [*source source*] [*df-bit*] [*validate*]]

	参数	描述
参数说明	<i>vrf-name</i>	VRF 名字
	<i>ip-address</i>	指定 IPv4 地址。
	<i>length</i>	指定发送数据包的长度
	<i>times</i>	指定发送数据包的个数
	<i>seconds</i>	指定超时的时间
	<i>data</i>	指定填充数据
	<i>source</i>	指定源 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。
	<i>df-bit</i>	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。
	<i>validate</i>	设置是否校验响应报文

#### 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

特权用户模式

#### 使用指导

Ping 命令运行在普通用户模式和特权用户模式下，在普通用户模式下，只能运行基本的 ping 功能，而在特权用户模式下，则还可以运行 ping 的扩展功能。普通的 ping 功能，可以在普通用户模式和特权用户模式下执行，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，如果有应答，则显示一个 ‘!’，如果没有应答，则显示一个 ‘.’，最后输出一个统计信息。扩展 ping 功能，只能在特权用户模式下执行，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，和普通的 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。VRF 功能只在 RSR 设备上才有。

## 配置举例

例 1: 普通 ping 的实例:

```
Ruijie# ping 192.168.5.1
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 192.168.5.1, 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
```

例 2: 扩展 ping 的实例:

```
Ruijie# ping 192.168.5.197 length 1500 ntimes 100 timeout 3 data ffff
source 192.168.4.10
Sending 100, 1500-byte ICMP Echoes to 192.168.5.197, 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
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

该命令在所有设备上均支持。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 4.1.2 traceroute

执行 traceroute 命令，可以显示用于测试的数据包从源地址到目的地址所经过的所有网关。

**traceroute** [**vrf** *vrf-name* | **ip**] [*ip-address* [**probe** *number* ] [**source** *source*] [**timeout** *seconds*] [**tll** *minimum maximum*]]

## 参数说明

参数	描述
<i>vrf-name</i>	VRF 名字
<i>ip-address</i>	指定 IPv4 地址。
<i>number</i>	指定发送的探测的数量
<i>source</i>	指定源 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。

<i>seconds</i>	指定超时时间
<i>minimum maximum</i>	指定最小和最大 TTL 值

**缺省配置**

无

**命令模式**

特权用户模式

**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。

以下为应用 **traceroute** 的两个例子，一个为网络连接畅通，一个为网络连接存在某些网关不通的情况。

例 1：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
```

**配置举例**

从上面的结果，可以清楚地看到，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，这对于网络分析，是非常有用的。

例 2：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，可以清楚地看到，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。

```

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

```

相关命令

命令	描述
-	-



平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 5 配置 USB 命令

### 5.1 配置相关命令

此处所介绍的是在主程序的 CLI 环境下通过命令进行查询和删除 USB 设备。

#### 5.1.1 show usb

查看系统已插入的 USB 设备信息。

##### show usb

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式

使用指导 如果有 USB 设备，则显示设备信息，否则无输出。

配置举例

下面是显示 USB 的信息：

```
Ruijie# show usb
Device: USB DISK Pro
ID: 0
URL Prefix: /mnt/usb0
Disk Partitions:usb0(type:FAT32)
Size : 4007657472B(3822MB)
Available Size : 3915784192B(3734MB)
```

以上信息中，Mass Storage Device 是设备的名称。

字段	说明
URL	表示该 U 盘可以使用怎样的前缀访问 U 盘。

Size	表示 U 盘上可访问的空间。
Available size	表示 U 盘上的剩余空间。

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5.1.2 usb remove

### usb remove *device-id*

参数说明	参数	描述
	device-id	为设备号。它是 USB 显示信息中的 ID 号。该设备号可以通过 <code>show usb</code> 来获取。

缺省配置

无

命令模式

特权用户模式

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

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.
```

```
*Jan 1 00:02:34: %USB-5-USB_DISK_REMOVED: USB Disk <USB DISK Pro> Removed!
```

这时候就可以将 USB 设备拔出了。

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 6 配置文件系统命令

### 6.1 配置相关命令

#### 6.1.1 cd

设置文件系统的当前路径。

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

参数说明	参数	描述
	<i>filesystem</i>	指定的文件系统。该参数必须携带“:”
	<i>directory</i>	指定的目录
缺省配置	缺省当前目录在 flash 的根目录下	
命令模式	特权模式	
使用指导	cd 命令将改变当前文件系统的路径或者切换目录。文件系统其他命令中，若使用相对路径（即路径不以“/”开始），则是相对于系统的当前路径。要查看系统当前路径，使用 pwd 命令。	
配置举例	例 1：将当前路径设置为 usb0 的根目录 Ruijie# <b>cd</b> usb0:/	
相关命令	命令	描述
	pwd	显示当前文件路径
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 6.1.2 copy

从源到目的拷贝任意文件。

**copy** *source-url destination-url*

	参数	描述
参数说明	<i>source-url</i>	被拷贝的源文件 URL。根据文件是上传还是下载动作，这个源地址可以是本地或者远程的。
	<i>destination-url</i>	目的文件 URL。根据文件是上传还是下载动作，这个目的地址可以是本地或者远程的。

缺省配置 无

命令模式 特权模式

使用 `copy` 命令可以实现本地各种存储介质之间的拷贝以及和网络服务器之间的文件传输。

特定文件系统的 URL 前缀：

前缀	说明
<b>flash:</b>	flash 存储介质。这个前缀在所有设备上都可以使用。当 URL 不使用前缀的时候，缺省表示 flash。通常设备的启动主程序都保存在 flash 上。
<b>tftp:</b>	TFTP 网络服务器
<b>xmodem:</b>	使用 xmodem 协议向网络设备收发文件
<b>slave:</b>	机箱式设备中从板上的 flash
<b>usb0:</b>	第一个 usb 设备
<b>usb1:</b>	第二个 usb 设备

使用指导

 **注意** 该操作不支持通配符。

 **说明** 没有指定 URL 前缀则缺省表示当前文件系统

配置举例

例 1：从 tftp 服务器上下载文件

```
Ruijie#copy tftp://192.168.201.54/rgos.bin flash:/
```

例 2：上传文件到 tftp 服务器

```
Ruijie#copy flash:/rgos.bin tftp://192.168.201.54/rgos.bin
```

例 3：使用 xmodem 下载文件

```
Ruijie# copy xmodem: flash:/config.text
```

例 4：将文件拷贝到 U 盘

```
Ruijie#copy flash:/config.text usb0:/config.text
```

例 5：将文件拷贝到从管理板

```
Ruijie#copy flash:/config.text slave:/config.text
```

相关命令	命令	描述
	<b>del</b>	删除文件
	<b>rename</b>	文件更名
	<b>dir</b>	显示指定目录的文件列表

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
		-

### 6.1.3 delete


删除文件。

```
delete [recursive] url
```

参数说明	参数	描述
	<i>recursive</i>	表示需要删除非空目录。
	<i>url</i>	要删除的文件的 url。

缺省配置	无
------	---

命令模式	特权模式
------	------

使用指导	<p>删除 url 指定位置的文件。该命令支持删除本地存储介质上的文件，即 URL 必须是 flash:/usb0:/, usb1:/ slave:/中的一个。当 url 不指定前缀时，表示删除当前文件系统上的文件。</p> <p> <b>注意</b> 该操作不支持通配符。</p>
------	--

配置举例	<p>例 1: 删除当前目录下的 tmpfile 文件</p> <pre>Ruijie# <b>delete</b> tmpfile</pre> <p>例 2: 删除从板上的 rgos.bin.bak 文件</p> <pre>Ruijie# <b>delete</b> slave:/rgos.bin.bak</pre> <p>例 3: 删除 flash 上的一个非空目录 aaa</p> <pre>Ruijie#<b>delete recursive</b> aaa</pre>
------	--

相关命令	命令	描述

<b>copy</b>	拷贝文件
<b>dir</b>	显示当前目录上的文件清单

## 平台说明

使用 URL 定位文件的设备上支持 URL 参数（使用 URL 定位文件），不支持递归删除非空目录（即不支持 recursive 参数）。因此，在这些设备上无法使用上述方式删除非空目录。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 6.1.4 dir

显示当前目录下的文件信息。

**dir** [*filesystem*][: *directory*]

	参数	描述
参数说明	<i>filesystem</i>	包含待显示文件的文件系统，该参数须带“:”
	<i>directory</i>	包含待显示文件的目录路径

## 缺省配置


显示当前路径下的文件信息

## 命令模式

特权模式

## 使用指导

输入指定的目录路径显示该目录下的所有文件信息，缺省无参数时显示的是本目录下的文件信息。

 **注意** 该操作不支持通配符。

## 配置举例

例 1：显示从板上根目录的文件信息

```
Ruijie# dir slave0:/
Directory of slave0:/
  Mode Link      Size           MTime Name
-----
      1 10838016 2008-01-01 00:01:53 rgos.bin
      1      399 2008-01-01 00:01:37 config.text
      1      399 2008-01-01 00:17:58 cfg.txt
-----
3 Files (Total size 11210782 Bytes), 0 Directories.
Total 33030144 bytes (31MB) in this device, 20463616 bytes (19MB)
```

available.

例 2: 显示当前目录下的所有文件的信息

Ruijie# **dir**

Directory of temp:/

Mode	Link	Size	MTime	Name
1		399	2008-01-01 00:17:58	a.dat

1 Files (Total size 399 Bytes), 0 Directories.

Total 33030144 bytes (31MB) in this device, 20463616 bytes (19MB) available.

#### 相关命令

命令	描述
<b>pwd</b>	显示当前路径
<b>cd</b>	设置文件系统的当前路径

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 6.1.5 mkdir

创建目录

**mkdir** *directory*

#### 参数说明

参数	描述
<i>directory</i>	要创建的目录的名称

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权模式

#### 使用指导

输入要创建的目录名称即可(包括路径信息)。

#### 注意

如果创建的文件夹已经存在, 则将创建失败。如果要创建目录的上一级目录不存在, 则无法创建指定目录。即, 如果要创建 **flash:/backup/temp** 目录, 但是 **flash:/backup** 目录不存在, 则目录创建失败。解决的方法是先创建 **flash:/bakcup** 目录, 然后再创建 **flash:/backup/temp**



配置举例	<p>例 1: 在根目录下创建 test 目录 :</p> <pre>Ruijie# <b>mkdir</b> test</pre>							
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">命令</th> <th style="text-align: center;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>rmdir</b></td> <td>删除目录</td> </tr> <tr> <td><b>pwd</b></td> <td>显示当前文件系统路径</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>rmdir</b>	删除目录	<b>pwd</b>	显示当前文件系统路径
命令	描述							
<b>rmdir</b>	删除目录							
<b>pwd</b>	显示当前文件系统路径							
平台说明	无							
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">版本号</th> <th style="text-align: center;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-		
版本号	说明							
-	-							

### 6.1.6 rename

移动指定的文件或者更名文件

**rename** *url1 url2*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">参数</th> <th style="text-align: center;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>url1</i></td> <td>被移动的源文件 URL。</td> </tr> <tr> <td><i>url2</i></td> <td>目的文件或者目录的 URL</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	<i>url1</i>	被移动的源文件 URL。	<i>url2</i>	目的文件或者目录的 URL
参数	描述							
<i>url1</i>	被移动的源文件 URL。							
<i>url2</i>	目的文件或者目录的 URL							
缺省配置	无							
命令模式	特权模式							
使用指导	<p>通过这个命令,可以在同一个目录下将文件更名,或者使用这个命令将文件在不同的存储介质中进行移动。但是这条命令仅仅支持本地的文件移动。不支持使用协议将文件传递到服务器上。支持的前缀有: <b>usb0/1, flash, slave</b>。</p>							
配置举例	<p>例 1: 将 log.txt 移动到上一级目录,改名为 config.txt:</p> <pre>Ruijie# <b>rename</b> tmp/log.txt ../config.txt</pre> <p>例 2: 将从板的 log.txt 移动到 usb0 设备中:</p> <pre>Ruijie# <b>rename</b> slave:/log.txt usb0:/log.txt</pre> <p>例 3: 将当前目录文件 log.txt 更名为 log.txt.bak</p> <pre>Ruijie# <b>rename</b> log.txt log.txt.bak</pre>							

相关命令	命令	描述
	<b>del</b>	
<b>copy</b>		文件拷贝

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.7 rmdir

删除目录。

**rmdir** *directory*

参数说明	参数	描述
	<i>directory</i>	

缺省配置 无

命令模式 特权模式

使用指导 不支持通配符操作,要删除的目录必须为空目录。

配置举例 如果当前目录下有一个 tmp 目录, 并且该目录中没有文件。  
Ruijie# **rmdir** tmp

相关命令	命令	描述
	<b>mkdir</b>	

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 6.2 显示相关命令

### 6.2.1 pwd

显示当前工作路径

#### pwd

参数说明	参数	描述
	无	
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	显示当前所处的文件系统路径。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例显示当前工作路径信息。</p> <pre>Ruijie# pwd flash:/</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>cd</b>	更换文件系统当前路径
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	无	

### 6.2.2 show file systems

显示文件系统信息

#### show file systems

参数说明	参数	描述
	无	
缺省配置	无	

命令模式 无

使用指导

通过显示文件系统信息的命令，可以了解当前设备上所有支持的文件系统，以及这些文件系统上的可用空间情况。

配置举例

例 1：显示文件系统信息  
Ruijie#show file systems

相关命令

命令	描述
无	

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
无	

## 7 配置系统日志命令

### 7.1 配置相关命令

#### 7.1.1 clear logging

要清除内存缓冲区中的日志信息，请在特权用户模式下执行该命令。

##### clear logging

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式

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 下面示例清除内存缓冲区中日志报文内容。  
Ruijie# **clear logging**

相关命令	命令	描述
	<b>logging on</b>	打开日志开关
	<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文
	<b>logging buffered</b>	将日志信息记录到内存缓冲区

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 7.1.2 more flash

要查看记录在扩展 FLASH 中日志文件内容，请在特权用户模式下执行该命令：

**more flash:filename**

参数说明	参数	描述
	<i>filename</i>	日志文件名称
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	在扩展 FLASH 中日志文件是指文件名前缀带有“//f2’”，“//f3’”的文件。该命令只允许查看日志文件，不允许使用该命令参考其他非日志文件。	
配置举例	<p>下面示例是查看扩展 FLASH 日志文件的一个结果：</p> <pre>Ruijie# more flash://f2/log.txt look up file in the extended flash://f2/log.txt 00004 2004-11-17 4:1:32 Ruijie: %5:Reload requested by Administrator. Reload Reason :Reloadcommand</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>logging file flash:</b>	将日志信息记录在扩展 FLASH 上
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.3 logging buffered

要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），请在全局配置层执行该命令。该命令的 **no** 形式将禁止在内存缓冲区中记录日志信息。该命令的 **default** 形式将把内存缓冲区大小恢复为缺省值。

**logging buffered** [*buffer-size*] [*level*]

**no logging buffered**

**default logging buffered**

参数说明	参数	描述
	<i>buffer-size</i>	1. 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，也可以使用数字。

## 缺省配置

1. 设备默认为 4K Bytes;  
日志信息的严重性为 7。

## 命令模式

全局配置模式

## 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（表 1）：

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。

 **注意**

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

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>logging on</b>	打开日志开关
<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文
<b>clear logging</b>	清除日志缓冲区中的日志报文

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.4 logging console

要设置允许在控制台上显示的日志信息级别，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 `no` 形式禁止在控制台上打印日志报文。

**logging console [level]**

**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，请参考表 1。

缺省配置	Debugging (7)	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p>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。</p> <p>通过 <b>show logging</b> 命令可以查看日志设置的相关参数和统计。</p>	
配置举例	<p>下面示例设置允许在控制台显示的日志信息级别为 6：</p> <pre>Ruijie(config)# logging console informational</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>logging on</b>	打开日志开关
	<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文，以及相关日志配置参数
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-



### 7.1.5 logging count

要打开日志统计功能，请在全局配置模式下执行该命令。要清除日志统计数据并关闭日志统计功能，请使用该命令的 **no** 形式。

**logging count**

**no logging count**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 关闭

**命令模式** 全局配置模式

**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** 打开日志统计功能：  
Ruijie(config)# **logging count**

相关命令	命令	描述
	<b>show logging count</b>	查看系统中各模块日志信息
	<b>show logging</b>	查看日志模块的基本配置信息与日志缓冲区中的日志信息

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.6 logging facility

要设置日志信息的设备值，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式，恢复设备值为默认值(23)。

**logging facility facility-type**

**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 Local7(23)

命令模式 全局配置模式

下表（表 2）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

使用指导

默认设备值为(local7) 23。

配置举例 下面的设置 Syslog 设备值为 kernel:

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

相关命令	命令	描述
	<b>logging console</b>	设置允许在控制台上显示的日志信息级别
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.7 logging file flash

要将日志信息保存在扩展 FLASH 中，请在全局配置模式下执行该命令。取消在扩展 FLASH 中记录日志信息，使用该命令的 **no** 形式。

**logging file flash:filename [max-file-size] [level]**

**no logging file**

参数说明	参数	描述
	<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，请参考表 1。

**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

**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。



**注意**

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。

**配置举例** 下面示例将日志信息记录在扩展 FLASH 中，文件名为 trace.txt，文件大小为 128K，日

志信息级别为 6。

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

#### 相关命令

命令	描述
<b>logging on</b>	打开日志开关
<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文，以及相关日志配置参数
<b>more flash</b>	查看扩展 FLASH 中日志信息

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.1.8 logging monitor

要设置允许在 VTY 窗口（telnet 窗口、SSH 窗口等）上显示的日志信息级别，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 no 形式禁止在 VTY 窗口上打印日志报文。

**logging monitor** [*level*]

**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，也可以直接使用数字。关于日志信息严重性的详细说明，请参考表 1。

#### 缺省配置

Debugging (7)

#### 命令模式

全局配置模式

#### 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。允许被显示的日志信息级别则由 **logging monitor** 定义。**Logging monitor** 定义的日志信息级别是针对所有 VTY 窗口。

#### 配置举例

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
```

#### 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>logging on</b>	打开日志开关				
	<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文，以及相关日志配置参数				
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 7.1.9 logging on

要允许日志信息在不同设备上的显示，请使用该全局命令。要禁止日志信息的显示，请使用该命令的 **no** 形式。

**logging on**

**no logging on**

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				
-	-				
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				
使用指导	日志信息不仅可以显示在 <b>Console</b> 窗口、 <b>VTY</b> 窗口上，也可以记录在不同的设备上：内存缓冲区、扩展 <b>FLASH</b> 、 <b>Syslog Server</b> 。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 <b>Log</b> 。				
配置举例	<p>下面的示例在设备上关闭日志开关：</p> <pre>Ruijie(config)# no logging on</pre>				

相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>logging buffered</b></td> <td>将日志信息记录到内存缓冲区</td> </tr> <tr> <td><b>logging</b></td> <td>将日志信息发给 <b>Syslog Server</b></td> </tr> <tr> <td><b>logging file flash:</b></td> <td>将日志信息记录在扩展 <b>FLASH</b> 上</td> </tr> <tr> <td><b>logging console</b></td> <td>设置允许在控制台上显示的日志信息级别</td> </tr> <tr> <td><b>logging monitor</b></td> <td>设置允许在 <b>VTY</b> 窗口(如 <b>telnet</b> 窗口)上显示的日志信息级别</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>logging buffered</b>	将日志信息记录到内存缓冲区	<b>logging</b>	将日志信息发给 <b>Syslog Server</b>	<b>logging file flash:</b>	将日志信息记录在扩展 <b>FLASH</b> 上	<b>logging console</b>	设置允许在控制台上显示的日志信息级别	<b>logging monitor</b>	设置允许在 <b>VTY</b> 窗口(如 <b>telnet</b> 窗口)上显示的日志信息级别
命令	描述												
<b>logging buffered</b>	将日志信息记录到内存缓冲区												
<b>logging</b>	将日志信息发给 <b>Syslog Server</b>												
<b>logging file flash:</b>	将日志信息记录在扩展 <b>FLASH</b> 上												
<b>logging console</b>	设置允许在控制台上显示的日志信息级别												
<b>logging monitor</b>	设置允许在 <b>VTY</b> 窗口(如 <b>telnet</b> 窗口)上显示的日志信息级别												

	<b>logging trap</b>	设置允许发送给 Syslog Server 的日志信息级别
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.10 logging rate-limit

要打开日志速率限制功能，限制每秒内允许输出的日志信息，请在全局配置模式下执行该命令。要关闭日志速率限制功能，请使用该命令的 **no** 形式。

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

**no logging rate-limit**

	参数	描述
参数说明	<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 <b>error(3)</b> ，对小于等于 <b>error</b> 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** 缺省情况下，不进行速率控制。

**命令模式** 全局配置模式

**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** 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
```

**相关命令**

命令	描述
----	----

	<b>show logging count</b>	查看系统中各模块日志信息
	<b>show logging</b>	查看日志模块的基本配置信息与日志缓冲区中的日志信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.11 logging server

要将日志记录到指定的 Syslog server，请在全局配置模式下使用该命令。要删除 Syslog server 列表中的指定地址的 Syslog server，请使用该命令的 no 形式。

**logging server** {*ip-address* [*vrf vrf-name*]}

**no logging server** {*ip-address* [*vrf vrf-name*]}

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	接收日志信息的主机 IP 地址；
	<i>vrf-name</i>	指定连接到日志主机的 VRF（VPN 路由转发表）实例；
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	
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	<p>例 1：下面的示例指定一个地址为 202.101.11.1 的 syslog server：</p> <pre>Ruijie(config)# logging server 202.101.11.1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>logging on</b>	打开日志开关
	<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文，以及相关日志配置参数
	<b>logging trap</b>	设置允许发送给 syslog server 的日志信息级别

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.12 logging source interface

要设置日志报文的源接口，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式取消指定报文的源接口设置。

**logging source interface** *interface-type interface-number*

**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	无
------	---

命令模式	全局配置模式
------	--------

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	下面的示例指定 Loopback 0 的地址为 Syslog 报文的源地址： Ruijie(config)# <b>logging source interface loopback 0</b>
------	--

相关命令	命令	描述
	<b>logging</b>	将日志信息发给 Syslog Server

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-



### 7.1.13 logging synchronous

要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，请在线路配置模式下执行该命令。要关闭用户输入与日志信息输出同步功能，请使用该命令的 **no** 形式。

**logging synchronous**

**no logging synchronous**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，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

**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。

#### 配置举例

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

#### 相关命令

命令	描述
<b>show running-config</b>	查看系统的配置信息

**平台说明** 无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.1.14 logging trap

要设置允许发送给 Syslog Server 的日志信息级别，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式禁止将日志报文发送给 Syslog Server。

**logging trap [level]**

**no logging trap**

	参数	描述
参数说明	<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，请参考表 1。
缺省配置	Informational(6)	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p>要将日志信息发送给 Syslog Server，首先要使用全局配置命令 <b>logging</b> 配置 Syslog Server。然后，使用 <b>logging trap</b> 指定发送给日志信息的严重性级别。</p> <p>通过 <b>show logging</b> 命令可以查看日志设置的相关参数和统计。</p>	
配置举例	<p>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:</p> <pre>Ruijie(config)# logging 202.101.11.22 Ruijie(config)# logging trap informational</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>logging on</b>	打开日志开关
	<b>logging</b>	将日志信息发给 Syslog Server
	<b>show logging</b>	查看缓冲区中日志报文，以及相关日志配置参数
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**7.1.15 service sequence-numbers**

要在日志信息中加上序号，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式取消在日志信息中的序号。

**service sequence-numbers****no service sequence-numbers**

	参数	描述
参数说明	-	-

缺省配置	日志信息中不带序号。						
命令模式	全局配置模式						
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	下面示例配置在日志信息中加上序号： Ruijie(config)# <b>service sequence-numbers</b>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>logging on</b></td> <td>打开日志开关</td> </tr> <tr> <td><b>service timestamps</b></td> <td>启用日志信息中的时间戳</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>logging on</b>	打开日志开关	<b>service timestamps</b>	启用日志信息中的时间戳
命令	描述						
<b>logging on</b>	打开日志开关						
<b>service timestamps</b>	启用日志信息中的时间戳						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 7.1.16 service sysname

要在日志信息中加上系统名，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式取消在日志信息中的系统名。

**service sysname**

**no service sysname**

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				
-	-				
缺省配置	日志信息中不带系统名。				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	通过此命令，可以根据需要，决定在日志信息中是否添加系统名。				
配置举例	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 S3250 %SYS-5-CONFIG: Configured from console by
console
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show logging</b>	显示日志模块的基本配置信息与日志缓冲区中的日志信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.1.17 service timestamps

要在日志信息中加上时间戳信息，请在全局配置模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式取消在日志信息中打上时间戳信息。**default** 形式恢复日志信息的时间戳为默认值。

**service timestamps** [ *message-type* [ **uptime** | **datetime** [ **msec** | **year** ] ] ]

**no service timestamps** [ *message-type* ]

**default service timestamps** [ *message-type* ]

## 参数说明

参数	描述
<i>message-type</i>	日志类型，有两种 <b>log</b> 和 <b>debug</b> 。 <b>log</b> 信息是指在严重性级别在 0—6 之间的日志信息， <b>debug</b> 信息是严重性级别为 7 的日志信息。
<b>uptime</b>	设备启动时间，格式：*天*小时*分*秒，例：07:00:10:41
<b>datetime</b>	当前设备日期，格式：月 日期 时：分：秒，例：Jul 27 16:53:07
<b>msec</b>	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
<b>year</b>	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						
使用指导	使用 <b>Uptime</b> 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 <b>Datetime</b> 选项的时间格式为当前设备的日期， 年一月一日 小时：分钟：秒。						
配置举例	<p>下面示例配置启用 Log 信息和 Debug 信息的时间戳，格式为 <b>Datetime:</b>，并且支持毫秒显示：</p> <pre>Ruijie(config)# service timestamps debug datetime msec Ruijie(config)# service timestamps log datetime msec Ruijie(config)# end</pre> <p>Oct 8 23:04:58.301 %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>logging on</b></td> <td>打开日志开关</td> </tr> <tr> <td><b>service sequence-numbers</b></td> <td>启用日志信息中的序号</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>logging on</b>	打开日志开关	<b>service sequence-numbers</b>	启用日志信息中的序号
命令	描述						
<b>logging on</b>	打开日志开关						
<b>service sequence-numbers</b>	启用日志信息中的序号						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 7.1.18 terminal monitor

该命令允许在当前 VTY 窗口上显示日志信息。要关闭在当前 VTY 窗口上显示日志信息，请使用该命令的 **no** 形式。

**terminal monitor**

**terminal no monitor**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，在 VTY 窗口上不允许显示日志信息。				
命令模式	特权用户模式				
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

下面示例，设置当前 VTY 窗口允许打印日志信息。

```
Ruijie# terminal monitor
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.2 显示相关命令

### 7.2.1 show logging

要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，请在特权用户层执行该命令。

#### show logging

#### 参数说明

参数	描述
-	-

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权用户模式

#### 使用指导

无

#### 配置举例

下面示例是执行 **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.

```

日志信息说明:

字段	说明
Syslog logging	日志开关: 打开显示 <b>enabled</b> ,关闭显示 <b>disabled</b>
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
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>logging on</b>	打开日志开关
	<b>clear logging</b>	清除日志缓冲区中的日志报文
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

## 7.2.2 show logging count

要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，请在特权模式下执行该命令。

### show logging count

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	<p>为了使用日志报文统计功能，需要在全局配置模式下，执行 <b>logging count</b> 命令。<b>show logging count</b> 命令，可以显示某条日志信息，产生的次数，最后一次出现的时间。通过 <b>show logging</b> 命令，可以看到日志信息统计功能是否打开。</p>	
配置举例	<p>下面示例是执行 <b>show logging count</b> 的结果：</p> <pre>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</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>logging count</b>	打开日志统计功能开关



	<b>show logging</b>	显示日志模块的基本配置信息与日志缓冲区中的日志信息
	<b>clear logging</b>	清除日志缓冲区的日志信息

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8 配置 SNMP 命令

### 8.1 配置相关命令

#### 8.1.1 clear snmp locked-ip

要清除 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址表，请执行全局配置命令 **clear snmp locked-ip**。

**clear snmp locked-ip ipv4 ipv4-address**

参数说明	参数	描述
	<b>ipv4 ipv4-address</b>	清除某个特定的源 IPv4 地址
缺省配置	无缺省配置	
命令模式	特权模式	
使用指导	<p>该命令用于手工清除 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址，可以清除整个源 IP 地址表，也可以清除某个特定的源 IP 地址。</p> <p>源 IP 地址被清除后，来自于此源 IP 地址的 SNMP 访问报文，又可以重新尝试认证。</p>	
配置举例	<p>下面的示例清除整个 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址表：</p> <pre>Ruijie(config)# clear snmp locked-ip</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server authentication attempt</b>	限制 SNMP 连续认证失败次数，并指定连续认证失败后的处理策略
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 8.1.2 no snmp-server

要屏蔽设备 SNMP 代理功能，请执行全局配置命令 **no snmp-server**。

**no snmp-server**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	屏蔽 SNMP 代理功能	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	该命令关闭设备支持的所有版本 SNMP 的代理服务。	
配置举例	<p>下面的示例屏蔽 SNMP 代理服务：</p> <pre>Ruijie(config)# no snmp-server</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**8.1.3 snmp-server authentication attempt**

要限制 SNMP 连续认证失败次数，并指定连续认证失败后的处理策略，请执行全局配置命令 **snmp-server authentication attempt**。该命令的 **no** 形式清除连续认证失败次数限制及相关处理策略。

**snmp-server authentication attempt *times* exceed { lock | lock-time *minutes* | unlock }**

**no snmp-server authentication attempt**

参数说明	参数	描述
	<i>times</i>	SNMP 认证失败的最大次数，范围：1~10。
	<b>exceed</b>	对 SNMP 尝试认证后失败次数超过最大限制值所采取的处理策略。
	<b>lock</b>	表示永久禁止该源 IP 地址进行认证，一直列入黑名单，需要管理员手工进行解除。
	<b>lock-time <i>minutes</i></b>	表示禁止该源 IP 地址一段时间后，再允许其重新认证其中， <i>minutes</i> 为禁止该源 IP 地址的时间，范围：1~65535，单位：分钟。

	<b>unlock</b>	表示对认证失败的用户不做限制处理，允许其继续登录。				
缺省配置	连续认证失败次数限制值为：3 连续认证失败后的处理策略为： <b>unlock</b> （即允许该 IP 地址继续进行认证访问）					
命令模式	全局配置模式					
使用指导	<p>SNMP 认证失败后，系统会将其加入 SNMP 源 IP 地址管理的黑名单。当认证失败次数超过限定值时，系统将会根据设备设置的处理措施对其之后的访问认证行为进行相应的限制：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、对于被永久禁止认证的源 IP 地址，只有管理员进行手工解除后，该源 IP 地址才能重新访问认证；</li> <li>2、对于被禁止一段时间内认证的源 IP 地址，当设置的禁止时间超时或者管理员手工解除后，该源 IP 地址才可以重新认证；</li> <li>3、对于不受限制的源 IP 地址，只要用户重新访问认证时，使用了正确的 community（针对 SNMPv1 和 SNMPv2c）或 username（针对 SNMPv3），就可以重新认证成功。</li> </ol>					
配置举例	<p>下面的示例设置 SNMP 连续认证失败次数为 4，连续 4 次认证失败后锁定 30 分钟：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server authentication attempt 4 exceed lock-time 30</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>clear snmp locked-ip</b></td> <td>清除 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址链表</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>clear snmp locked-ip</b>	清除 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址链表	
命令	描述					
<b>clear snmp locked-ip</b>	清除 SNMP 连续认证失败后被锁定的源 IP 地址链表					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 8.1.4 snmp-server chassis-id

要指定 SNMP 的系统序列号，请执行全局配置命令 **snmp-server chassis-id**。该命令的 no 形式还原为初始值。

**snmp-server chassis-id text**

**no snmp-server chassis-id**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>text</i></td> <td>系统序列号的文本，可以是数字或字符。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>text</i>	系统序列号的文本，可以是数字或字符。
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				
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 <b>show snmp</b> 命令查看。				
配置举例	下面的示例指定 SNMP 的系统序列号为 123456: Ruijie(config)# <b>snmp-server chassis-id 123456</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show snmp</b></td> <td>查看 SNMP 的统计信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show snmp</b>	查看 SNMP 的统计信息
命令	描述				
<b>show snmp</b>	查看 SNMP 的统计信息				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 8.1.5 snmp-server community

要指定 SNMP 团体的访问字符，请执行全局配置命令 **snmp-server community**。该命令的 **no** 形式取消指定 SNMP 团体的访问字符。

**snmp-server community** [0 | 7] *string* [**view** *view-name*] [[**ro** | **rw**] [**host** *ipaddr*]] [*aclnum* | *aclname*]

**no snmp-server community** [0 | 7] *string*

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>0</i>	表示输入的团体字符串为明文字符串
	<i>7</i>	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，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	
使用指导	<p>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。</p> <p>要关闭 SNMP 代理功能，执行 <b>no snmp-server</b> 命令即可。</p> <p>如果全局配置了 <b>service password-encryption</b> 命令，并且输入的团体字符串 (Community-String) 为明文，将对团体字符串进行加密的显示和存放。此时取消 <b>service password-encryption</b> 配置后，团体字符串仍然以密文显示和存放，不会恢复为明文。</p>	
配置举例	<p>下面的示例使用访问列表限制对 MIB 的访问，只允许地址为 192.168.12.1 的 NMS 对 MIB 的访问：</p> <pre>Ruijie(config)# access-list 2 permit host 192.168.12.1 Ruijie(config)# access-list 2 deny any Ruijie(config)# snmp-server community public ro 2</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>access-list</b>	定义访问列表
	<b>service password-encryption</b>	口令加密显示
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 8.1.6 snmp-server contact

要指定 SNMP 系统联系方式，请执行全局配置命令 **snmp-server contact**。该命令的 no 形式删除指定的 SNMP 系统联系方式。

**snmp-server contact text**

**no snmp-server contact**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<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						
使用指导	无						
配置举例	<p>下面的示例指定 SNMP 的系统联系方式为 i-net800@i-net.com.cn :</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server contact i-net800@i-net.com.cn</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show snmp-server</b></td> <td>查看 SNMP 的信息</td> </tr> <tr> <td><b>no snmp-server</b></td> <td>关闭 SNMP 代理功能</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show snmp-server</b>	查看 SNMP 的信息	<b>no snmp-server</b>	关闭 SNMP 代理功能
命令	描述						
<b>show snmp-server</b>	查看 SNMP 的信息						
<b>no snmp-server</b>	关闭 SNMP 代理功能						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 8.1.7 snmp-server enable traps

要启用 SNMP 主动给 NMS 发送 Trap 消息，用于报告一些紧急而重要的事件的发生，请执行全局配置命令 **snmp-server enable traps**。该命令的 **no** 形式禁止 SNMP 向 NMS 主动发送 Trap 消息。

**snmp-server enable traps [snmp ]**

**no snmp-server enable traps**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>snmp</b></td> <td>启用 SNMP 事件的陷阱通知。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>snmp</b>	启用 SNMP 事件的陷阱通知。
参数	描述				
<b>snmp</b>	启用 SNMP 事件的陷阱通知。				
缺省配置	缺省下，禁止发送陷阱消息				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	该命令必须与全局配置命令 <b>snmp-server host</b> 一起使用，才能发送陷阱消息。				
配置举例	<p>下面的示例启用主动发送 SNMP 事件陷阱消息：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server enable traps snmp Ruijie(config)# snmp-server host 192.168.12.219 public snmp</pre>				

相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server host</b>	指定 SNMP 主机
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.8 snmp-server group

要设置 SNMP 用户组，请执行全局配置命令 **snmp-server group**。该命令的 **no** 形式删除用户组。

**snmp-server group** *groupname* { **v1** | **v2c** | **v3** { **auth** | **noauth** | **priv** } } [ **read** *readview* ] [ **write** *writeview* ] [ **access** { *aclnum* | *aclname* } ]

**no snmp-server group** *groupname* { **v1** | **v2c** | **v3** { **auth** | **noauth** | **priv** } }

参数说明	参数	描述
	<b>v1</b>   <b>v2c</b>   <b>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	缺省没有设置用户组	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	无	



配置举例	<p>下面的示例设置一个用户组：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server group mib2user v3 priv read mib2</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show snmp group</b></td> <td>显示 SNMP 用户组配置信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show snmp group</b>	显示 SNMP 用户组配置信息
命令	描述				
<b>show snmp group</b>	显示 SNMP 用户组配置信息				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 8.1.9 snmp-server host

要指定发送陷阱消息的 SNMP 主机（NMS），请执行全局配置命令 **snmp-server host**。该命令的 **no** 形式取消指定 SNMP 主机。

**snmp-server host** *host-addr* [**vrf** *vrfname*][**traps**][**version** { 1 | 2c | 3 { **auth** | **noauth** | **priv** } }] *community-string* [**udp-port** *port-num*][*notification-type*]

**no snmp-server host** *host-addr* [**vrf** *vrfname*][**traps**][**version** { 1 | 2c | 3 { **auth** | **noauth** | **priv** } }] *community-string* [**udp-port** *port-num*]

参数	描述
<i>host-addr</i>	SNMP 主机地址
<i>vrfname</i>	设置 vrf 转发表名称
<b>version</b>	选择 snmp 版本，V1、V2C、V3
<b>auth   noauth   priv</b>	设置 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>	设置 snmp 主机端口
<i>notification-type</i>	主动发送的陷阱类型，例如 snmp。

缺省配置	<p>缺省情况下，没有默认 SNMP 主机。</p> <p>如果没有指定陷阱类型，则包括所有陷阱类型。</p>
命令模式	全局配置模式
使用指导	<p>该命令与全局配置命令 <b>snmp-server enable traps</b> 一起使用，主动给 NMS 发送陷阱消息。</p> <p>可以配置多个不同的 SNMP 主机用于接收陷阱消息，一个主机可以使用不同陷阱类型组合，不同的端口，不同的 vrf 转发表，对于相同主机[相同端口、相同 vrf 配置]，最后的一</p>

次配置会和前面的配置合并，即如要给相同主机发送不同陷阱的消息，可以分别配置不同陷阱，最终这些配置会合并到一起。

## 配置举例

下面的示例指定一个 SNMP 主机，接收 SNMP 事件陷阱：

```
Ruijie(config)# snmp-server host 192.168.12.219 public snmp
```

## 相关命令

命令	描述
<b>snmp-server enable traps</b>	启用发送陷阱消息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 8.1.10 snmp-server location

要设置 SNMP 的系统位置信息，请执行全局配置命令 **snmp-server location**。该命令的 no 形式取消指定 SNMP 系统位置信息。

**snmp-server location text**

**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

## 使用指导

无

## 配置举例

下面的示例指定一个系统信息：

```
Ruijie(config)# snmp-server location start-technology-city 4F of A Building
```

## 相关命令

命令	描述
<b>snmp-server contact</b>	SNMP 系统联系方式

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.11 snmp-server net-id

要设置设备网元编码信息，请执行全局配置命令 **snmp-server net-id**。该命令的 **no** 形式删除网元编码信息。

**snmp-server net-id text**

**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

**使用指导** 无

**配置举例** 下面的示例设置一个设备网元编码配置：  
Ruijie(config)# **snmp-server net-id FZ\_CDMA\_MSC1**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.12 snmp-server packetsize

要控制 SNMP 最大的数据包大小，请执行全局配置命令 **snmp-server packetsize**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**snmp-server packetsize byte-count**

**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	全局配置模式	
使用指导	无	
配置举例	<p>下面的示例指定 SNMP 最大数据包大小为 1492:</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server packetsize 1492</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server queue-length</b>	SNMP 队列大小
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.13 snmp-server queue-length

要指定陷阱消息队列长度，请执行全局配置命令 **snmp-server queue-length**。

**snmp-server queue-length** *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	
使用指导	<p>陷阱消息队列用于存放陷阱消息，可以通过该命令调整消息队列大小来控制消息发送速度。</p> <p>消息发送最大速度为 4 个每秒。</p>	
配置举例	<p>下面的示例指定陷阱消息队列大小为 4 个:</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server queue-length 4</pre>	

相关命令	命令		描述
	<b>snmp-server packetsize</b>		指定 SNMP 最大数据包大小
平台说明	无		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 8.1.14 snmp-server system-shutdown

要启用 SNMP 系统重启通知功能，请执行全局配置命令 **snmp-server system-shutdown**。该命令的 **no** 形式关闭 SNMP 系统重启通知功能。

**snmp-server system-shutdown**

**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		
使用指导	使用该命令启用 SNMP 系统重启通知功能，RGOS 会在设备 reload/reboot 以前给 NMS 发送陷阱消息通知系统重启。		
配置举例	下面的示例启用 SNMP 系统重启功能： Ruijie(config)# <b>snmp-server system-shutdown</b>		
相关命令	命令		描述
	-		-
平台说明	无		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 8.1.15 snmp-server trap-format private

要设置 SNMP Trap 消息携带私有字段，请执行全局配置命令 **snmp-server trap-format**。该命令的 **no** 形式恢复缺省设置。

**snmp-server trap-format private**

**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	
使用指导	<p>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，各个字段的具体数据类型和数据范围可参见 RUIJIE-TRAP-FORMAT-MIB.mib 文件说明。</p> <p> <b>说明</b> 当使用 SNMP v1 的版本发送 Trap 消息时，该配置不生效。</p>	
配置举例	<p>下面的示例指定 Trap 消息携带私有字段：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server trap-format private</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server enable traps</b>	启用主动发送陷阱消息
	<b>snmp-server host</b>	指定 NMS 的主机
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.16 snmp-server trap-source

要指定 SNMP 的源地址，请执行全局配置命令 **snmp-server trap-source**。该命令的 **no** 形式恢复缺省设置。

**snmp-server trap-source interface**

**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	
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	<p>下面的示例指定以太网口 0/1 IP 地址作为 SNMP 源地址：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server trap-source fastethernet 0/1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server enable traps</b>	启用主动发送陷阱消息
	<b>snmp-server host</b>	指定 NMS 的主机
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.17 snmp-server trap-timeout

要定义陷阱消息重发的超时时间，请执行全局配置命令 **snmp-server trap-timeout**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**snmp-server trap-timeout seconds**

**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	
使用指导	无	
配置举例	下面的示例指定超时时间为 60 秒：	

```
Ruijie(config)# snmp-server trap-timeout 60
```

相关命令	命令	描述
	<b>snmp-server queue-length</b>	指定陷阱消息队列长度
	<b>snmp-server host</b>	指定 NMS 的主机
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.18 snmp-server user

要设置 SNMP 用户，请执行全局配置命令 **snmp-server user**。该命令的 **no** 形式删除用户。

**snmp-server user** *username* *groupname* {**v1** | **v2c** | **v3** [**encrypted**] [**auth** {**md5** | **sha**} *auth-password*] [**priv** **des56** *priv-password*]} [**access** { *aclnum* | *aclname*}]

**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 <b>v3</b> 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>	设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。



	<table border="1"> <tr> <td><i>aclnum</i></td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td><i>aclname</i></td> <td>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。</td> </tr> </table>	<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。
<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	缺省没有设置用户。				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	无				
配置举例	<p>下面的示例设置一个 snmpV3 用户，使用 md5 认证，和使用 DES 加密：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server user user-2 mib2user v3 auth md5 authpassstr priv des56 despassstr</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show snmp user</b></td> <td>显示 SNMP 用户配置信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show snmp user</b>	显示 SNMP 用户配置信息
命令	描述				
<b>show snmp user</b>	显示 SNMP 用户配置信息				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 8.1.19 snmp-server udp-port

要指定接收 SNMP 报文的协议端口号，请执行全局配置命令 **snmp-server udp-port**。该命令的 **no** 形式取消指定接收 SNMP 报文的协议端口号，使用默认的 161 协议端口进行接收。

**snmp-server udp-port port-num**

**no snmp-server udp-port**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>port-num</i></td> <td>指定接收 SNMP 报文的协议端口号</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>port-num</i>	指定接收 SNMP 报文的协议端口号
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				
使用指导	-				

配置举例	<p>下面的示例指定 15000 协议端口接收 SNMP 报文：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server udp-port 15000</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.20 snmp-server view

要设置 SNMP 视图，请执行全局配置命令 **snmp-server view**。该命令的 **no** 形式删除视图。

**snmp-server view** *view-name* *oid-tree* {**include** | **exclude**}

**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	缺省设置一个 <b>default</b> 视图，允许访问所有的 MIB 对象。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	无	
配置举例	<p>下面的示例设置一个视图，包括所有的 MIB-2 子树（oid 为 1.3.6.1）：</p> <pre>Ruijie(config)# snmp-server view mib2 1.3.6.1 include</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show snmp view</b>	显示 SNMP 视图配置信息

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.21 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，如果接口发生 Link 状态变化，SNMP 将发出 LinkTrap，反之则不发。使用该命令的 **no** 选项 SNMP 将不发出 LinkTrap。

#### snmp trap link-status

#### 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。	
使用指导	对于接口（以太网接口、Ap 接口、SVI 接口），该命令配置是否发送该接口的 LinkTrap，当功能打开时，如果接口发生 Link 状态变化，SNMP 将发出 LinkTrap，反之则不发。	
配置举例	<p>例 1：下面配置将配置接口为不发送 Link trap：</p> <pre>Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 1/1 Ruijie(config-if)# no snmp trap link-status</pre> <p>例 2：下面配置将配置接口为发送 Link trap：</p> <pre>Ruijie(config)# interface gigabitEthernet 1/1 Ruijie(config-if)# snmp trap link-status</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8.2 显示相关命令

### 8.2.1 show snmp

要查看 SNMP 的状态信息，请执行特权用户模式命令 **show snmp**。

**show snmp [mib | user | view | group] host]**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权用户模式

**使用指导**

**show snmp** 命令显示 SNMP 的相关统计信息；  
**show snmp mib** 显示系统中支持的 snmp mib 信息；  
**show snmp user** 显示 snmp 用户信息；  
**show snmp view** 显示 snmp 视图信息；  
**show snmp group** 显示 snmp 用户组信息；  
**show snmp host** 显示用户配置的显示信息；

**配置举例**

下面的示例是 SNMP 的一个统计信息：

```
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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>snmp-server chassis-id</b>	SNMP 系统序列号

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 9 配置 SMM 命令

SMM 配置包含以下命令：

- `smm-role gateway`
- `diff-carrier-comm support`
- `wait-resp-timeout`
- `sms-code-prefer text`


### 9.1 `smm-role gateway`

用此命令来配置设备作为短信网关使用。用户可以用该命令的 `no` 选项关闭该设备的短信网关功能，即为 3G/4G 路由器的功能。

**`smm-role gateway`**

**`no smm-role gateway`**

注：设备在没有配置角色的情况下，默认为 3G/4G 路由器。

	参数	描述
参数说明	<code>no</code>	取消设备短信网关的角色，即：取消后，为 3G/4G 路由器的角色
缺省配置	设备作为 3G/4G 路由器	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p>针对于短信管理功能，RSR10-02E、RSR20-04E、RSR20-14E、RSR20-14F、RSR30-44和RSR10-01G-E、RSR810、RSR820、RSR10-01G-T、RSR10-01G主机既可以作为 3G/4G 路由器，也可以作为短信网关（作为 SNC 服务器的短信代理）设备。若不对设备进行配置，设备默认为 3G/4G 路由器，不具备短信网关功能；因此，若想让设备具有短信网关的功能，必须执行此命令。</p> <hr/> <p> <b>说明</b>     用 <code>no</code> 选项可以关掉短信网关的功能，即作为 3G/4G 路由器使用。</p>	

配置举例	例 1: 把设备配置成短信网关						
	Ruijie(config)# <b>smm-role gateway</b>						
配置举例	例 2: 取消短信网关功能						
	Ruijie(config)# <b>no smm-role gateway</b>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruijie(config-sms-gateway)#<b>diff-carrier-comm support</b></td> <td>设置短信网关支持向不同制式 SIM 卡发送短信。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。</td> </tr> <tr> <td>Ruijie(config-sms-gateway)#<b>wait-respond-time out timeout</b></td> <td>设置短信网关等待响应的超时间时间。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	Ruijie(config-sms-gateway)# <b>diff-carrier-comm support</b>	设置短信网关支持向不同制式 SIM 卡发送短信。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。	Ruijie(config-sms-gateway)# <b>wait-respond-time out timeout</b>	设置短信网关等待响应的超时间时间。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。
	命令	描述					
Ruijie(config-sms-gateway)# <b>diff-carrier-comm support</b>	设置短信网关支持向不同制式 SIM 卡发送短信。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。						
Ruijie(config-sms-gateway)# <b>wait-respond-time out timeout</b>	设置短信网关等待响应的超时间时间。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。						
平台说明	RSR10-02E、RSR20-04E、RSR20-14E、RSR20-14F、RSR30-44、RSR10-01G-E、RSR810、RSR820、RSR10-01G-T、RSR10-01						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
	版本号	说明					
-	-						

## 9.2 diff-carrier-comm support

用此命令来配置短信网关支持向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信。用户可以用该命令的 **no** 或 **default** 选项取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能。

**diff-carrier-comm support**  
**no diff-carrier-comm support**  
**default diff-carrier-comm support**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置</td> </tr> <tr> <td><b>no</b></td> <td>取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>default</b>	取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置	<b>no</b>	取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置
	参数	描述					
<b>default</b>	取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置						
<b>no</b>	取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能，即采用缺省配置						

<b>缺省配置</b>	短信网关默认不支持向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信						
<b>命令模式</b>	短信网关配置模式						
<b>使用指导</b>	对于不同制式的 SIM 卡之间收发短信, 短信传输的延时有时会比较长, 而在相同制式 SIM 卡之间收发短信, 短信传输延时会相对小些, 基于此, 短信网关在默认情况下, 不支持向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信。在客户环境, 若有需要, 并且不同制式 (短信网关和 3G/4G 路由器只支持联通和电信 SIM 卡) SIM 卡之间收发短信延时正常, 可以配置短信网关支持此功能。						
<b>配置举例</b>	<p>例 1: 配置网关支持向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信</p> <pre>Ruijie(config-sms-gateway)#diff-carrier-comm support</pre> <p>例 2: 取消短信网关向不同制式的 3G/4G 路由器 SIM 卡发送短信的功能</p> <pre>Ruijie(config-sms-gateway)#no diff-carrier-comm support</pre> <pre>Ruijie(config-sms-gateway)#default diff-carrier-comm support</pre>						
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruijie(config)#smm-role gateway</td> <td>把设备配置成短信网关</td> </tr> <tr> <td>Ruijie(config-sms-gateway)#wait-resp-timeout timeout</td> <td>设置短信网关等待响应的超时间时间。 注: 此命令必须在短信网关配置模式下执行。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	Ruijie(config)#smm-role gateway	把设备配置成短信网关	Ruijie(config-sms-gateway)#wait-resp-timeout timeout	设置短信网关等待响应的超时间时间。 注: 此命令必须在短信网关配置模式下执行。
命令	描述						
Ruijie(config)#smm-role gateway	把设备配置成短信网关						
Ruijie(config-sms-gateway)#wait-resp-timeout timeout	设置短信网关等待响应的超时间时间。 注: 此命令必须在短信网关配置模式下执行。						
<b>平台说明</b>	RSR10-02E、RSR20-04E、RSR20-14E、RSR20-14F、RSR30-44、RSR10-01G-E、RSR810、RSR820、RSR10-01G-T、RSR10-01G						
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 9.3 wait-resp-timeout

用此命令来配置短信网关等待 3G/4G 路由器响应的超时时间。用户可以用该命令的 **no** 或 **default** 选项取消短信网关已经设定的超时时间, 而采用软件内部根据命令所携带数据大小计算出的超时时间。

**wait-resp-timeout** *timeout*

**no** wait-resp-timeout

**default** wait-resp-timeout



参数说明	参数	描述
	<b>default</b>	取消短信网关已经设定的超时时间，采用软件内部根据命令所携带数据大小计算出的超时时间。
	<b>no</b>	取消短信网关已经设定的超时时间，采用软件内部根据命令所携带数据大小计算出的超时时间。
缺省配置	短信网关默认采用软件内部根据命令所携带数据大小计算出的超时时间	
命令模式	短信网关配置模式	
使用指导	此超时时间是指短信网关发送完管理命令后到接收到响应的最长等待时间，若等待响应超时，期间短信网关会重试管理命令。	
配置举例	<p>例 1：设置短信网关等待响应的超时时间为 800 秒</p> <pre>Ruijie(config-sms-gateway)# wait-resp-timeout 800</pre> <p>例 2：取消用户设定的短信网关等待响应的超时时间</p> <pre>Ruijie(config-sms-gateway)#no wait-resp-timeout Ruijie(config-sms-gateway)#default wait-resp-timeout</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>Ruijie(config)#smm-role gateway</b>	把设备配置成短信网关
	<b>Ruijie(config-sms-gateway)#diff-carrier-co mm support</b>	设置短信网关支持向不同制式 SIM 卡发送短信。 注：此命令必须在短信网关配置模式下执行。
平台说明	RSR10-02E、RSR20-04E、RSR20-14E、RSR20-14F、RSR30-44、RSR10-01G-E、RSR810、RSR820、RSR10-01G-T、RSR10-01G	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 9.4 sms-code-prefer text

用此命令来配置短信模式优先使用 TEXT 模式的功能。用户可以用该命令的 **no** 或 **default** 选项关闭该功能，即为设备使用 3G/4G 模块默认模式。

**sms-code-prefer text**

**default sms-code-prefer text**

**no sms-code-prefer text**

注：设备在没有配置该命令的情况下，使用 3G/4G 模块默认模式。

参数	描述
<b>default</b>	取消设备短信模式优先使用 TEXT 模式，即：取消后，设备使用 3G/4G 模块默认模式
<b>no</b>	取消设备短信模式优先使用 TEXT 模式，即：取消后，设备使用 3G/4G 模块默认模式


**缺省配置** 使用 3G/4G 模块默认模式

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导**

短信网关设备和 3G/4G 路由器设备均适用该命令。

此命令适用于运营商网络环境不支持短信的 PDU 模式的场景，具体网络环境的支持情况，需要联系所用 SIM 卡的本地运营商获取相关信息。如运营商没有提供相关信息，请不要自行配置此命令。

 **说明** 用 default 或 no 选项可以关闭该功能，即使用 3G/4G 模块默认模式。

**配置举例**

例 1：配置短信模式优先使用 TEXT 模式的功能

```
Ruijie(config)# sms-code-prefer text
```

例 2：关闭该功能

```
Ruijie(config)#default sms-code-prefer text
```

或

```
Ruijie(config)#no sms-code-prefer text
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明****命令历史**

版本号	说明
-	-

## 10 配置 CPU-LOG 命令

### 10.1 基本系统管理相关命令

#### 10.1.1 cpu-log

要手工配置 CPU 利用率日志信息触发门限,可以使用 **cpu-log**。

**cpu-log log-limit low\_num high\_num**

	参数	描述
参数说明	<i>log-limit</i>	是范围提示的命令符
	<i>low_num</i>	CPU 利用率日志信息触发低门限
	<i>high_num</i>	CPU 利用率日志信息触发高门限

**缺省配置** 默认情况下该高门限为 100%，低门限为 90%。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 使用该命令可以配置 CPU 利用率日志信息触发高低门限，CPU 利用率超出高门限的情况下发送日志信息，当 CPU 利用率持续高于触发高门限时,只发送一次日志信息；当 CPU 利用率低于触发低门限后,发送日志信息,通告当前 CPU 利用率已经下降，该信息只有在 CPU 利用率高于高门限跳变为低于低门限时发送。

下面的示例是将 CPU 利用率日志信息触发低门限配置为 70%，CPU 利用率日志信息触发高门限配置为 80%。

```
ruijie(config)# cpu-log log-limit 70 80
```

若 CPU 利用率高于 80%将显示如下信息：

```
Oct 20 15:47:01 %SYSCHECK-5-CPU_USING_RATE_LOG: CPU utilization
rate in one minute: 95%. rl_con occupied most CPU utilization rate:
94%.
```

若 CPU 利用率低于 70%将显示如下信息：

```
Oct 20 15:47:01 %SYSCHECK-5-CPU_USING_RATE_LOG: CPU utilization
rate in one minute: 68%. rl_con occupied most CPU utilization rate:
60%.
```

```
is ktimer : 60%
```

```
Oct 20 15:47:01 %SYSCHECK-5-CPU_USING_RATE_LOG: The CPU utilization
ratio has been decreased.
```

#### 配置举例

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 10.2 显示相关命令

### 10.2.1 show cpu

要查看系统 CPU 利用率信息，请执行特权用户模式命令 **show cpu**。

#### show cpu

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式。

使用指导 使用该命令可以查看系统的 CPU 利用情况，包括最近 5 秒钟内、最近 1 分钟内、最近 5 分钟内系统的 CPU 利用率，以及每个任务分别在最近 5 秒钟内、最近 1 分钟内、最近 5 分钟内的 CPU 利用率等信息。

下面的示例是执行 **show cpu** 的一个运行结果。

```
Ruijie# show cpu
=====
          CPU Using Rate Information
CPU utilization in five seconds: 25%
CPU utilization in one minute  : 20%
CPU utilization in five minutes: 10%
   NO   5Sec   1Min   5Min   Process
   --   ---   ---   ---   -
   0     0%    0%    0%    LISR INT
   1     7%    2%    1%    HISR INT
   2     0%    0%    0%    ktimer
   3     0%    0%    0%    atimer
```

配置举例

4	0%	0%	0%	printk_task
5	0%	0%	0%	waitqueue_process
6	0%	0%	0%	tasklet_task
7	0%	0%	0%	kevents
8	0%	0%	0%	snmpd
9	0%	0%	0%	snmp_trapd
10	0%	0%	0%	mtdblock
11	0%	0%	0%	gc_task
12	0%	0%	0%	Context
13	0%	0%	0%	kswapd
14	0%	0%	0%	bdflush
15	0%	0%	0%	kupdate
16	0%	3%	1%	ll_mt
17	0%	0%	0%	ll main process
18	0%	0%	0%	bridge_relay
19	0%	0%	0%	dlx_task
20	0%	0%	0%	secu_policy_task
21	0%	0%	0%	dhcpa_task
22	0%	0%	0%	dhcpsnp_task
23	0%	0%	0%	igmp_snp
24	0%	0%	0%	mstp_event
25	0%	0%	0%	GVRP_EVENT
26	0%	0%	0%	rldp_task
27	0%	2%	1%	rerp_task
28	0%	0%	0%	reup_event_handler
29	0%	0%	0%	tpp_task
30	0%	0%	0%	ip6timer
31	0%	0%	0%	rtadvd
32	0%	0%	0%	tnet6
33	2%	0%	0%	tnet
34	0%	0%	0%	Tarptime
35	0%	0%	0%	gra_arp
36	0%	0%	0%	Ttcptimer
37	8%	1%	0%	ef_res
38	0%	0%	0%	ef_rcv_msg
39	0%	0%	0%	ef_inconsistent_daemon
40	0%	0%	0%	ip6_tunnel_rcv_pkt
41	0%	0%	0%	res6t
42	0%	0%	0%	tunrt6

43	0%	0%	0%	ef6_rcv_msg
44	0%	0%	0%	ef6_inconsistent_daemon
45	0%	0%	0%	imid
46	0%	0%	0%	nsmd
47	0%	0%	0%	ripd
48	0%	0%	0%	ripngd
49	0%	0%	0%	ospfd
50	0%	0%	0%	ospf6d
51	0%	0%	0%	bgpd
52	0%	0%	0%	pimd
53	0%	0%	0%	pim6d
54	0%	0%	0%	pdmd
55	0%	0%	0%	dvmrpd
56	0%	0%	0%	vty_connect
57	0%	0%	0%	aaa_task
58	0%	0%	0%	Tlogtrap
59	0%	0%	0%	dhcp6c
60	0%	0%	0%	sntp_recv_task
61	0%	0%	0%	ntp_task
62	0%	0%	0%	sla_daemon
63	0%	3%	1%	track_daemon
64	0%	0%	0%	pbr_guard
65	0%	0%	0%	vrrpd
66	0%	0%	0%	psnpd
67	0%	0%	0%	igsnpd
68	0%	0%	0%	coa_recv
69	0%	0%	0%	co_oper
70	0%	0%	0%	co_mac
71	0%	0%	0%	radius_task
72	0%	0%	0%	tac+_acct_task
73	0%	0%	0%	tac+_task
74	0%	0%	0%	dhcpd_task
75	0%	0%	0%	dhcps_task
76	0%	0%	0%	dhcpping_task
77	0%	0%	0%	dhcpc_task
78	0%	0%	0%	uart_debug_file_task
79	0%	0%	0%	ssp_init_task
80	0%	0%	0%	rl_listen
81	0%	0%	0%	ikl_msg_operate_thread

82	0%	0%	0%	bcmDPC
83	0%	0%	0%	bcmL2X.0
84	3%	3%	3%	bcmL2X.0
85	0%	0%	0%	bcmCNTR.0
86	0%	0%	0%	bcmTX
87	0%	0%	0%	bcmXGS3AsyncTX
88	0%	2%	1%	bcmLINK.0
89	0%	0%	0%	bcmRX
90	0%	0%	0%	mngpkt_rcv_thread
91	0%	0%	0%	mngpkt_recycle_thread
92	0%	0%	0%	stack_task
93	0%	0%	0%	stack_disc_task
94	0%	0%	0%	redun_sync_task
95	0%	0%	0%	conf_dispatch_task
96	0%	0%	0%	devprob_task
97	0%	0%	0%	rdp_snd_thread
98	0%	0%	0%	rdp_rcv_thread
99	0%	0%	0%	rdp_slot_change_thread
100	4%	2%	1%	datapkt_rcv_thread
101	0%	0%	0%	keepalive_link_notify
102	0%	0%	0%	rerp_msg_rcv_thread
103	0%	0%	0%	ip_scan_guard_task
104	0%	0%	0%	ssp_ipmc_hit_task
105	0%	0%	0%	ssp_ipmc_trap_task
106	0%	0%	0%	hw_err_snd_task
107	0%	0%	0%	rerp_packet_send_task
108	0%	0%	0%	idle_vlan_proc_thread
109	0%	0%	0%	cmic_pause_detect
110	1%	1%	1%	stat_get_and_send
111	0%	1%	0%	rl_con
112	75%	80%	90%	idle

在上面的列表中，开头的 3 行分别表示系统在最近 5 秒钟、最近 1 分钟、最近 5 分钟内总的 CPU 利用率情况（包括 LISR、HISR 和任务）。下面则是具体的 CPU 利用率分布情况。其中，每一列的含义如下：

字段	说明
No	序号
5Sec	每一行表示的任务最近 5 秒钟内的 CPU 利用率
1Min	每一行表示的任务最近 1 分钟内的 CPU 利用率

5Min	每一行表示的任务最近 5 分钟内的 CPU 利用率
------	---------------------------

命令列表的前 2 行比较特殊,分别表示所有 LISR 的 CPU 利用率和所有 HISR 的 CPU 利用率,从第 3 行开始,就表示任务的 CPU 利用率了。最后一行是 idle 线程的 CPU 利用率,跟 Windows 下的“System Idle Process”一样,表示系统的空闲状态。在上面的例子中, idle 线程 5 秒内的 CPU 利用率为 75%,说明当前 CPU 有 75%是处于空闲状态。

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-



## 11 配置内存相关命令

### 11.1 配置相关命令

#### 11.1.1 memory-lack exit-policy

该命令设置当内存到达 lower 线之后，上层路由协议的退出策略，上层路由协议包括 BGP、OSPF、RIP、PIM-SM 等。

**memory-lack exit-policy {bgp | ospf | pim-sm | rip}**

**no memory-lack exit-policy**

	参数	描述
参数说明	<b>bgp ospf pim-sm rip</b>	指定路由协议为 BGP 或 OSPF 或 PIM 或 RIP。
	<b>no</b>	使用该选择项恢复默认行为。

**缺省情况** 缺省为退出内存占用最大的路由协议。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 内存达到 lower 线时(使用 show memory 命令可以查看 lower 线为多少。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。

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。

比如某用户网络中 BGP 学习的路由与该网络核心业务无关，则可以设置内存不足时退出策略为 bgp。

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。

 **说明**

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。路由协议退出后会在两分钟之后尝试重新启动。

**配置用例** 例 1：以下举例了为将 BGP 设定为优先退出的路由协议。

```
Ruijie(config)# memory-lack exit-policy bgp
```

**相关命令**

命令	描述
----	----

	<b>show memory</b>	显示内存信息
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令

### 11.1.2 show memory

要查看系统当前内存使用情况信息，请执行特权用户模式命令 **show memory**。

#### show memory

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置	无
------	---

命令模式	特权用户模式。
------	---------

使用指导	使用该命令可以查看系统当前的内存状态和内存使用情况，包括系统的物理内存总量，以及当前系统的空闲页数、空闲内存总量等相关信息。
------	--

配置举例	<p>下面的示例是执行 <b>show memory</b> 的一个运行结果。</p> <pre>Ruijie#show memory System Memory Statistic:   Free pages: 1079   watermarks : min 379, lower 758, low 1137, high 1516   System Total Memory : 128MB, Current Free Memory : 5283KB   Used Rate : 96%</pre> <p>上面列表中的信息包含如下几个部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可用内存页个数，一个空闲内存页为 <b>4k</b> 大小的内存空间。</li> <li>2. 内存水线值，下表为各内存水线的意义：</li> </ol>					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>水线</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>min</td> <td>内存极端不足，仅够维持基本的内核运行，到达此水线，所有上层应用模块将不可运行。</td> </tr> <tr> <td>lower</td> <td>内存严重不足，到达此水线，将有一个上层路由协议自动退出，并释放内存。退出协议的控制参看 <b>memory-lack exit-policy</b> 命令。</td> </tr> </tbody> </table>	水线	说明	min	内存极端不足，仅够维持基本的内核运行，到达此水线，所有上层应用模块将不可运行。	lower
水线	说明					
min	内存极端不足，仅够维持基本的内核运行，到达此水线，所有上层应用模块将不可运行。					
lower	内存严重不足，到达此水线，将有一个上层路由协议自动退出，并释放内存。退出协议的控制参看 <b>memory-lack exit-policy</b> 命令。					

low	内存不足，到达此水线，上层路由协议将进入 OVERFLOW 状态，此状态下，路由设备将不再学习新的路由。内存不足时，系统控制台不允许命令执行。
high	内存充裕，此水线以上，表示系统内存充裕，路由设备各路由协议将尝试从 OVERFLOW 状态恢复到正常状态。

3. 系统内存总数，当前可用内存数，以及内存使用率。

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.1.3 show memory protocols

该命令显示各路由协议占用内存情况。

#### show memory protocols

参数说明	参数	描述
	无	
命令模式	用户特权模式	
使用指导	使用该命令查看各路由协议占用内存情况。	
	 <b>说明</b>	不同的设备及版本支持的路由协议不同，主要的路由协议有 BGP,OSPF,RIP,LDP,PIM,ISIS 等。
配置用例	<p>例 1: 下例为 show memory protocols 输出内容</p> <pre>Ruijie(config)# show memory protocols ===== protocol       memory(byte)</pre>	

BGP	102000000
OSPF	24000000
RIP	10000000
PIM	50000000
LDP	20000000
Total	206000000

## 相关命令

命令	描述
<b>show memory</b>	显示内存使用信息

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
10.3(4b3)	新增命令

## 12 设备故障管理命令

### 12.1 显示状态命令

#### 12.1.1 显示异常告警命令

##### 12.1.1.1 show environment alarms

本命令用于显示告警处理的相关信息，如温度过高需要检查风扇等。

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				
-	-				
缺省配置	无。				
命令模式	特权用户模式。				
使用指导	无。				
配置举例	<p>下面为显示异常警告的命令</p> <pre>Ruijie# show environment alarms  Warning!!! Power supplies have been changed since the router start, please check them Warning!!! Fans have been changed since the router start, please check them. Warning!!! Temperature is high, please check powers and fans.</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 12.1.2 显示故障管理的所有信息

### 12.1.2.1 show environment [all]

本命令用于显示当前故障管理中所有设备状态的内容。

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 无。

下面为显示故障管理所有信息的命令

**Ruijie# show environment**

或

**Ruijie# show environment all**

#### 配置举例

```

Environmental status update at 16:26:46 2011-01-20.
Data is 18 second old, refresh in 20 second(s).
Power Supplies:
    Power supply 1 is not present. Unit is off.
    Power supply 2 is present. Unit is on.
    Power supply 3 is not present. Unit is off.
Fans working status:
    Fan 1 is on.
    Fan 2 is on.
    Fan 3 is on.
    Fan 4 is on.
    Fan 5 is on.
    Fan 6 is on.
Hardware:
    CPU name: BCM1250.
    CPU Speed : 800M

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 12.1.3 显示风扇信息

#### 12.1.3.1 show environment fans

本命令用于显示当前一个或多个风扇的工作状态信息。

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 执行该命令查看显示当前一个或多个风扇的工作状态信息，内容为：  
风扇个数、风扇类型、风扇状态，转速，转速等级。

下面为显示风扇信息的命令

```
Ruijie# show environment fans

Environmental status update at 11:31:37 Jan 9, 1944.
Data is 13 second old, refresh in 20 second(s).
Fan-type: M12006-FAN I
Hardware version: 1.0
Software version: 1.2

fan-id      status      speed      speed-level
-----
fan-1       ok          50%        2
fan-2       ok          50%        2
```

**配置举例**

fan-3	ok	50%	2
fan-4	failed	0%	0
fan-5	ok	50%	2

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 12.1.4 显示硬件相关的信息

### 12.1.4.1 show environment hardware

本命令用于显示当前硬件的状态信息。

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无。

## 命令模式

特权用户模式。

## 使用指导

执行该命令查看显示当前硬件的状态信息，内容为：  
CPU 名称、速度。

## 配置举例

下面为显示硬件相关信息的命令

```
Ruijie# show environment hardware
```

```
Environmental status update at 16:25:26 2011-01-20.
```

```
Data is 13 second old, refresh in 20 second(s).
```

```
Hardware:
```

```
  CPU name: BCM1250.
```

```
  CPU Speed : 800M
```



相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 12.1.5 显示电源信息

### 12.1.5.1 show environment powers

本命令用于显示当前一个或多个电源的状态信息。

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	<p>执行该命令查看显示当前电源的状态信息，内容为： 额定工作电压、电源个数、每个电源是否工作正常。 目前不支持当前工作电压及门限检测。</p>	
配置举例	<p>下面为显示电源信息的命令</p> <pre>Ruijie# show environment powers  Environmental status update at 11:28:50 Jan 9, 1944. Data is 10 second old, refresh in 20 second(s). Power Supplies: Power supply 1 is present. Unit is on. Power supply 2 is present. Unit is on. Power supply 3 is present. Unit is on.</pre>	
相关命令	命令	描述

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 12.1.6 显示工作温度命令

### 12.1.6.1 show environment temperature

本命令用于显示当前工作环境温度的信息。

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	<p>执行该命令查看当前工作环境温度的信息，内容为机箱内部的温度。目前不支持入口温度检测。</p>	
配置举例	下面为显示工作温度的命令	
	<pre>Ruijie# show environment temperature       slot  module-type      current(°C)      warning(°C)       ----  -       slot-1 M12000-04QXS-DA      39              60</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

	-	-
--	---	---

## 13 配置系统升级维护命令

### 13.1 配置相关命令

此处所介绍的是在主程序的 CLI 环境下通过 COPY 命令进行升级维护，即通过 Xmodem 协议升级维护：**copy xmodem** 命令；通过 Tftp 协议升级维护：**copy tftp** 命令；

#### 13.1.1 copy tftp

通过 tftp 协议进行升级维护命令，或者说通过 tftp 协议进行上传和下载。

**copy flash: filename tftp:// location / filename**

**copy tftp:// location/filename flash: filename**

**copy flash: filename tftp:// location / filename vrf vrfname**

**copy tftp:// location/filename flash: filename vrf vrfname**

	参数	描述
参数说明	<i>filename</i>	设备上的文件名
	<i>vrfname</i>	vrf 名称
缺省配置	无缺省值。	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	如果成功传输，则显示传输文件的长度。否则，显示失败信息。通过 TFTP 可以传输任何文件，如主程序文件、参数文件等。TFTP 的传输是通过网口进行的。	
配置举例	<p>下面举两个例子说明：第一个是从本地主机（ip 192.168.12.1），传输备份参数文件（config.bak）到设备；第二个是从设备传输文件（switch.bin）到本地主机（ip 192.168.12.1）：</p> <pre>Ruijie# copy tftp://192.168.12.1/config.bak flash:config.text Ruijie# copy flash:switch.bin tftp://192.168.12.1/switch.bak</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 13.1.2 copy xmodem

通过 xmodem 协议进行升级维护命令，或者说是通过 xmodem 协议进行上传和下载。

**copy flash: filename xmodem**

**copy xmodem flash: filename**

参数说明	参数	描述
	<i>filename</i>	设备上的文件名
缺省配置	无缺省值。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	<p>如果成功传输，则显示传输文件的长度。否则，显示失败信息。通过 Xmodem 协议可以传输任何文件，如主程序文件、参数文件等。Xmodem 传输只能通过带外（串口）来进行。</p> <p>下面举两个例子：第一个是从主机端通过 xmodem 协议传送文件到设备；第二个是将设备上的配置文件通过 xmodem 协议上载到主机端。</p>	
配置举例	<p>下面是上传和下载的例子：</p> <pre>Ruijie# copy xmodem flash:config.text Ruijie# copy flash:config.text xmodem</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 14 配置FPM命令

### 14.1 clear ip fpm counters

清除流平台的 IPv4 报文计数信息。

**clear ip fpm counters**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。

【配置举例】 清除流平台 IPv4 相关计数信息。

```
Ruijie# clear ip fpm counters
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 14.2 clear ip fpm flows


清除流平台的 IPv4 流表。

**clear ip fpm flows**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。流表清除为异步操作，命令执行后需要等待几秒钟后方能完全清除完毕。

【配置举例】 清除流平台 IPv4 流表。

```
Ruijie# clear ip fpm flows
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 14.3 ip fpm flow alert interval

配置流平台 IPv4 流溢出告警间隔。

**ip fpm flow alert interval seconds**

**no ip fpm flow alert interval**

**default ip fpm flow alert interval**

【参数说明】

参数	描述
seconds	流溢出告警的间隔（单位为秒）。

【缺省配置】 缺省情况下 IPv4 流溢出告警间隔为 5 秒。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】

 该命令在 10.4(3b13)之后的版本开始支持。

【配置举例】 配置流平台 IPv4 流溢出告警间隔。

```
Ruijie# configure terminal
```

```
Ruijie(config)# ip fpm flow alert interval 120
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 14.4 ip fpm flow alert threshold

配置流平台 IPv4 流溢出告警间隔。

**ip fpm flow alert threshold percent-value**

**no ip fpm flow alert threshold**

**default ip fpm flow alert threshold**

【参数说明】

参数	描述
----	----

<i>percent-value</i>	流溢出告警的门限（占 IPv4 流总数的百分比）。
----------------------	---------------------------

【缺省配置】 缺省情况下 IPv4 流溢出告警门限为 95%。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3b13)之后的版本开始支持。

【配置举例】 配置流平台 IPv4 流溢出告警门限。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip fpm flow alert threshold 80
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 14.5 ip fpm flow max-entries

配置 IPv4 流表最大转换条目数。

**ip fpm flow alert max-entries *flow-number***


**no ip fpm flow alert max-entries**

**default ip fpm flow alert max-entries**

【参数说明】	参数	描述
	<i>flow-number</i>	配置设备支持的 IPv4 流条目数。

【缺省配置】 缺省 IPv4 流条目数为 180223 条。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3b13)之后的版本开始支持。可配置的流条目数受 IPv4 流条目总数的限制

 改变流条目数过程中需要清除掉当前存在的流，并会暂时中断设备数据转发。

【配置举例】 配置流平台 IPv4 流最大条目数。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip fpm flow max-entries 120000
FPM subsystem is reinitializing...
Ruijie(config)#*Oct 6 17:35:21: %FPM-5-RESTARTED: The device IPv4 flow max-entries changed.
```

【相关命令】	命令	描述



-	-
---	---

【平台说明】 -

## 14.6 ip fpm frq

配置 IPv4 分片重组队列并发数。

**ip fpm frq** *queue-number*

**no ip fpm frq**

**default ip fpm frq**

【参数说明】	参数	描述
	<i>queue-number</i>	配置设备支持 IPv4 分片重组并发队列数。

【缺省配置】 缺省 IPv4 分片重组队列并发数为 1024。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】



该命令在 10.4(3b13)之后的版本开始支持。



改变分片重组队列并发数量会清除当前存在的所有分片重组队列，并短暂中断分片重组。

【配置举例】 配置流平台 IPv4 分片重组队列并发数。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip fpm frq 4096
fragment reassemble component initializing...
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 14.7 ip fpm session filter

配置 IPv4 流表攻击保护功能。

**ip fpm session filter** *acl-number*

**no ip fpm session filter**

**default ip fpm session filter**

【参数说明】	参数	描述
	<i>acl-number</i>	配置 IPv4 流表攻击保护所使用的 ACL ID。

【缺省配置】 缺省无流表攻击保护。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】



该命令在 10.4(3b13)之后的版本开始支持。配置该命令后，只有 `acl-number` 中允许的会话才会建流。

【配置举例】 配置 IPv4 流表攻击保护功能。

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip access-list standard 1
Ruijie (config-std-nacl)# permit 192.168.50.0 0.0.0.255
Ruijie (config-std-nacl)# deny any
Ruijie (config-std-nacl)# exit
Ruijie(config)# ip fpm session filter 1
```

【相关命令】

命令	描述
<code>ip access-list</code>	配置一条 ACL

【平台说明】 -

## 14.8 show ip fpm counters

显示流平台 IPv4 相关报文计数。

**show ip fpm counters**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】



该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。



【配置举例】 显示 IPv4 相关报文计数。

```
Ruijie# show ip fpm counters
Count      Reason
0          Non-IPv4 packet
0          Bad IPv4 header length
0          Bad IPv4 total length
0          Bad IPv4 checksum
```

```

0      Illegal IPv4 address
0      Invalid IPv4 fragment
0      Ipv4 defragment overmuch
0      Ipv4 defragment oversize
0      IPv4 defragment timeout
0      IPv4 defragment out of buffer
0      IPv4 defragment out of context
0      Ipv4 defragment
0      Valid Ipv4 fragment
0      Illegal TCP flags
0      Illegal ICMP message type
0      Flow table overflow

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 14.9 show ip fpm flows

显示 IPv4 流表。


**show ip fpm flows** [ filter protocol-number src-ip src-mask dst-ip dst-mask ]

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】

 该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。



【配置举例】 显示 IPv4 流表。

```

Ruijie# show ip fpm flows
Pr  SrcAddr                DstAddr                SrcPort  DstPort
Vrf  SendBytes  RecvBytes  St
17  192.168.46.12          255.255.255.255        1629     2654
0    340           0           1
17  192.168.46.12          255.255.255.255        1603     2654
0    340           0           1
17  192.168.52.175         255.255.255.255        1114     11111

```

```

0          41030      0          1
17 10.0.0.2          224.0.0.2          646        646
0          26110      0          1
17 30.0.0.1          224.0.0.2          646        646
0          26110      0          1
<end>

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 14.10 show ip fpm statistics

显示流平台 IPv4 相关统计。

**show ip fpm statistics**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。

【配置举例】 显示流平台 IPv4 相关统计。

```

Ruijie# show ip fpm statistics
Flow table capacity: 120000
Flow number: 73
Nat-flow number: 0
User number: 30
Defragment context number: 0
Defragment packet number: 0
Event count: 45

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 14.11 show ip fpm users

显示流平台 IPv4 用户连接数。

**show ip fpm users**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】  该命令在 10.4(3)之后的版本开始支持。

【配置举例】 显示流平台 IPv4 相关统计。

```
Ruijie# show ip fpm users
IP-address      Active-time(s) Active-Conns
192.168.45.206  61             1
192.168.45.90   51             1
192.168.45.249  61             1
192.168.46.12   7246           42
192.168.52.9    9              1
192.168.52.51   79             1
192.168.50.198  6              1
<end>
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 15 VPS-CTL

### 15.1 poweroff delay

该命令的作用设置车载电源软件延时下电时间。

**poweroff delay seconds**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	下电延时时间，单位为秒。

【缺省配置】 300

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该时间为软件延时时间，软件延时结束后，还有约 60 秒的硬件延时，然后设备下电。

【配置举例】 例 1：设置车载电源软件延时下电时间 240 秒

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# poweroff delay 240
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show poweroff-delay</b>	查看当前生效的延时时间。

【平台说明】 10.4(3b28)p2 项目首次支持该命令

## 15.2 show poweroff-delay

显示延时下电配置

**show poweroff-delay**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：下面例子显示配置电源信息：

```
Ruijie# show poweroff-delay
The current delay seconds:300.
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>poweroff delay</b>	设置软件延时下电时间

【平台说明】 -

## 16 指定系统启机参数命令

### 16.1 配置相关命令

配置命令包括如下内容：

[boot system](#)

[boot config](#)

#### 16.1.1 boot system

该命令的作用是指定下次系统启动使用的 bin 文件。

**boot system flash:/filename.bin**

参数说明	参数	描述
	<i>filename.bin</i>	指定引导的 bin 文件名称。
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户配置模式	
使用指导	 <b>注意</b> 该操作将系统当前的 bin 文件备份为 rgos_default.bin，重启后已指定的 filename.bin 软件运行	
配置举例	Ruijie# <b>boot system flash:/rgos_back.bin</b>	
相关命令	命令	描述

	<b>copy oob_tftp:/location/xxx.bin flash:/xxx.bin</b>	拷贝新的 bin 文件到 flash
--	---	--------------------

**平台说明** 本命令目前在工行推荐版本上支持。

<b>命令历史</b>	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 16.1.2 boot config

该命令的作用是指定下次系统启动使用的配置文件。

#### **boot config flash:/filename.text**

<b>参数说明</b>	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>filename.text</i>	指定加载的配置文件

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权用户模式

**使用指导** 该操作将系统当前的配置文件备份为 *config\_default.text*，重启后加载 *filename.text* 配置

**配置举例** Ruijie#**boot config flash:/filename.text**

<b>相关命令</b>	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>copy oob_tftp:/location/xxx.text flash:/xxx.text</b>	拷贝新的配置文件到 flash

**平台说明** 本命令目前在工行推荐版本上支持



命令历史	版本号	说明



## 命令参考-接口

---

本分册介绍命令参考接口相关内容，包括以下章节：

1. 配置接口命令
2. 配置 EFT 网桥
3. 配置 WLAN 命令
4. 配置 WLAN 安全命令
5. 配置 WLAN QOS 命令

# 1 配置接口命令

本章的命令是所有关于接口命令部分，包括所有端口都适用的接口管理命令，以及 LAN 以太网接口 Async 接口、隧道虚拟 Tunnel 接口。

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 bandwidth

在接口配置模式下使用 **bandwidth** 命令来设置接口的带宽参数，使用本命令的 **no** 形式来恢复带宽参数的缺省值。

**bandwidth kilobits**

**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 **bandwidth** 命令参数时，在特权用户模式下用 **show interface** 命令来显示其缺省值。

#### 命令模式

接口配置模式

#### 使用指导

**bandwidth** 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，一般，以太网接口的带宽是固定的，而 **Serial** 接口或者 **Async** 接口由于实际的链路带宽不同，用户可以根据实际情况来设定。**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

例 1：以下的例子示范配置接口带宽参数为 64Kbps：

```
Ruijie(config-if)# bandwidth 64
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无。

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.2 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，使用本命令的 **no** 形式返回缺省值。

**carrier-delay** { *seconds* }

**no carrier-delay**

参数说明	参数	描述
	<i>seconds</i>	可选参数，以秒为单位，范围 0~60 秒
缺省配置	载波时延缺省值是 2 秒。	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	<p>该参数是指接口链路的载波检测信号 DCD 从 Down 状态到 Up 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状态的变化而不至于上层的数据链路层重新协商。如果参数设置的比较大，那么几乎每次瞬间的 DCD 变化将无法被检测到；相反，如果参数设置成 0，那么每次微小的 DCD 信号的跳变都将被系统检测到，这样系统也就将增加不稳定性。</p> <p>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的收敛。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振荡。</p>	
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范配置串口 0 的载波时延为 5 秒：</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 0 Ruijie(config-if)# carrier-delay 5</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.3 clear counters

在特权用户模式下使用命令 **clear counters** 清除接口的通讯参数的统计计数值。

**clear counters** [ *interface-type slot-number/interface-number* ]

参数说明	参数	描述
------	----	----

	<i>interface-type</i>	接口类型，例如： <b>serial</b> 、 <b>async</b> 等，见接口类型列举表。
	<i>slot-number/interface-number</i>	某种接口类型的槽号/端口号
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户配置模式	
使用指导	接口上的统计信息随着通讯的变化不断地变化，有时，为了避免以往通讯统计信息地干扰，将接口地统计信息清除，这样当前地统计信息就可以如实地反映当前接口时的通讯状况。	
配置举例	<p>例 1：清除串口 1/0 的统计计数值，用如下的命令：</p> <pre>Ruijie# clear counters serial 1/0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.4 clear interface

在特权用户模式下使用 **clear interface** 命令，复位一个接口的硬件逻辑。

**clear interface interface-type slot-number/interface-number**

	参数	描述
参数说明	<i>interface-type</i>	接口类型，例如： <b>serial</b> 、 <b>async</b> 等，见接口类型列举表。
	<i>slot-number/interface-number</i>	某种接口类型的槽号/端口号。
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户配置模式	
使用指导	<p>一般在正常情况下，不需要复位一个接口的硬件逻辑。</p> <p>接口类型列举表：</p>	

关键字	接口类型
<b>dialer</b>	逻辑拨号接口
<b>Fastethernet</b>	10/100M 快速以太网接口
<b>Group-async</b>	拨号组接口
<b>loopback</b>	Loopback 接口
<b>null</b>	空接口

## 配置举例

例 1：以下的例子示范复位串口 Serial 1/0 的硬件逻辑：

```
Ruijie# clear interface serial 1/0
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.5 clear vlan

在特权用户模式下使用 **clear** 命令清除 VLAN 统计信息。

**clear vlan [VLANID]**

	参数	描述
参数说明	VLANID	要清除指定 VLAN 统计信息的编号，有效值为 1~4094 之间的整数。没有指定 vlanid 就是清除所有 VLAN 的统计信息。
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户配置模式。	
使用指导	无。	
配置举例	下面的示例清除所有 VLAN 的统计信息： Ruijie# clear vlan	

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.6 debug vlan

在特权用户模式下使用 **debug vlan** 命令打开 VLAN 的调试开关，使用本命令的 **no** 形式关闭 VLAN 的调试开关。

**debug vlan**

**no debug vlan**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户配置模式	
使用指导	无。	
配置举例	<p>例一：下面的示例打开 VLAN 包调试开关：</p> <pre>Ruijie# debug vlan</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.7 description

在接口配置模式下使用 **description** 命令设置接口的描述，使用本命令的 **no** 形式删除接口的描述。

**description** *string*

**no description**

	参数	描述
参数说明	<i>string</i>	该接口的描述字符串

**缺省配置** 无接口描述。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 无。

**配置举例** -

	命令	描述
相关命令	-	-

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.8 duplex

在接口配置模式下使用 **duplex** 命令配置以太网接口的双工模式，使用本命令的 **no** 形式恢复为缺省模式。

**duplex** {full | half | auto }

**no duplex**

	参数	描述
参数说明	<b>full</b>	指定以太网接口为全双工模式。
	<b>half</b>	指定以太网接口为半双工模式。
	<b>auto</b>	指定以太网接口自适应操作模式，根据接口所连接的集线器、二层设备、网卡等实际情况来自动的配置该接口是工作在全双工或者半双工模式。



缺省配置	模式自适应。				
命令模式	接口配置模式。				
使用指导	在使用网口工作模式的功能设置时，除了设置 <b>duplex</b> 参数以外，还可以设置 <b>speed</b> ，参见 <b>speed</b> 命令的使用说明。				
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范在快速以太网接口 0/0 设置成半双工工作模式</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/0 Ruijie(config-if)# duplex half</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.9 encapsulation dot1q

在子接口配置模式下使用 **encapsulation dot1Q** 命令在以太网子接口上封装 IEEE 802.1Q，使用本命令的 **no** 形式将封装方式恢复为缺省值。

**encapsulation dot1Q VLANID**

**no encapsulation**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLANID</td> <td>虚拟局域网 VLAN 的 ID。取值范围 1~4094 的整数。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	VLANID	虚拟局域网 VLAN 的 ID。取值范围 1~4094 的整数。
参数	描述				
VLANID	虚拟局域网 VLAN 的 ID。取值范围 1~4094 的整数。				
缺省配置	以太网口缺省封装为 ARPA				
命令模式	子接口配置模式。				
使用指导	<p>802.1Q 是一个 IEEE 标准协议，用于在已经进行 VLAN 划分的二层设备和三层设备之间互通。</p> <p>802.1Q 只能在以太网口的子接口上封装。</p>				
配置举例	<p>例 1：下面的示例在子接口 20 上封装 802.1Q，VLANID 为 20：</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/0.20</pre>				

```
Ruijie(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
```

## 相关命令

命令	描述
vlan port	

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.10 hold-queue

在接口配置模式下使用 **hold-queue** 命令设置接口最大的队列深度，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**hold-queue** *length* { in | out }

**no hold-queue** [ *length* ] { in | out }

## 参数说明

参数	描述
<i>length</i>	接口报文队列保持的最大的长度，取值范围：1~4096。
<b>in</b>	指定 <i>length</i> 是该接口输入队列中最大的长度，缺省值 75。
<b>out</b>	指定 <i>length</i> 是该接口输出队列中最大的长度，缺省值 40。

## 缺省配置

输出队列长度以太网 40，输入队列是 75

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

设定输入队列长度是为了防止过多的数据报文因为过剩的网络流量而滞留在缓冲区中，超出系统接受能力的报文将被丢弃。所以在 **show interface** 时中可以看到缓冲区的使用情况 **Input queue: 0/75/， 0 drops (size/max/drops)**，表示当前使用情况/最大长度/丢失报文数。

如果在队列输出的策略设计上应用了优先等级，那么输出队列长度的设定将不再起作用。输出队列将由队列优先级策略来决定。

队列输入输出的设置因带宽大小而异。在低速带宽的链路接口中，建议设置比较小的输出队列的长度，这样可以防止报文存储速率超出链路的传输速率；在高速带宽的链路接口中，建议设置比较大的输出队列长度，虽然由于链路繁忙，有时来不及发送数据，但是一旦链路空闲缓冲区中的数据很容易被发送出去，避免因为队列长度不足而频繁丢包。

## 配置举例

例 1：以下的例子示范在串口 1/0 中设置输入队列的最大长度 256：

```
Ruijie(config)# interface serial 1/0
Ruijie(config-if)# hold-queue 256 in
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.11 interface

在全局配置模式下使用 **interface** 命令进入接口配置模式。

**interface** *type slot-number/interface-number* [ *.sub-interface-number* ] [ **multipoint** | **point-to-point** ]

## 参数说明

参数	描述
<i>type</i>	接口类型，目前支持的有 Ethernet, FastEthernet, Serial, Async、Loopback、Null、Group-Async、Dialer、Bri 等等。
<i>slot-number/interface-number</i>	接口号，由槽号/端口号组成，槽号表示该接口在设备的哪个槽上（主板上接口的槽号为 0），端口号表示该接口在某个槽上的顺序号。当用户在 <i>slot-number</i> 前面在加一级 <i>device-num</i> 的时候操作仍然是可行的。公司软件框架默认的 <i>device-num</i> 为 1。
<i>.sub-interface-number</i>	适用于帧中继或者 X.25 的子接口号。
<b>multipoint</b>	子接口中点到多点类型。。
<b>point-to-point</b>	子接口中点到点类型

## 缺省配置

无。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

无。

## 配置举例

相关命令	命令	描述
	<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.12 ip address

在接口配置模式下使用 **ip address** 命令配置某个接口的 IP 地址，使用本命令 **no** 形式删除接口的 IP 地址。

**ip address** *ip-address sub-mask* [ **secondary** ]

**no ip address** [ *ip-address sub-mask* [ **secondary** ] ]

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	遵循 IPV4 协议的互联网地址。
	<i>sub-mask</i>	IP 地址的子网掩码。
	<b>secondary</b>	该接口的次 IP 地址。
缺省配置	接口没有配置 IP 地址。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>除非不使用 IP 协议，否则一个接口不论是物理的或者是逻辑的接口，都必须有 IP 地址支撑。使用 <b>ip address</b> 便是其中最常用的方法。</p> <p>在设置 IP 地址时，要求必须是符合 IP 地址的配置规则，必须和其它接口不在同一个网段，必须和同一个局域网的其它主机或者三层设备不是同一个 IP 地址，否则将出现网络通讯问题。</p> <p>同一个接口可以同时配置多个 IP 地址，而且不仅仅只有两个，这点可以用 <b>secondary</b> 参数来配置。</p>	
配置举例	<p>例 1：以下的例子在以太网接口上设置 IP 地址：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface fastethernet</b> 0/0 Ruijie(config-line)# <b>ip address</b> 192.168.12.1 255.255.255.0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip unnumbered</b>	借用其它接口的 IP 地址

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.13 ip unnumbered

在接口配置模式下使用 **ip unnumbered** 命令设置借用其它接口 IP 地址的命令，使用本命令的 **no** 形式取消此项配置。

**ip unnumbered type interface-number**

**no ip unnumbered**

参数说明	参数	描述
	<i>type</i>	接口类型
	<i>interface-number</i>	某种接口类型中所对应的接口号。

缺省配置	无。
------	----

命令模式	接口配置模式。
------	---------

使用指导	IP 地址可以在不同的接口之间借用，在某些方案中，例如拨号备份方案中，有时 IP 地址在主接口和备份接口中只需要一个，那么这个时候，主接口和备份接口都可以在 Loopback 接口中使用。下表是借用的接口类型的列表。	
	type	接口类型
	<b>d aler</b>	逻辑拨号接口
	<b>Fastethernet</b>	10/100M 快速以太网接口
	<b>loopback</b>	Loopback 接口
	<b>null</b>	空接口

配置举例	<p>例 1：以下的例子示范将 Loopback 0 接口的 IP 地址 192.168.12.1/24 借用给串口 1/0:</p> <pre>Ruijie(config)# loopback 0 Ruijie(config-if)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.0 Ruijie(config)# interface serial 1/0 Ruijie(config-if)# ip unnumbered loopback 0</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.14 keepalive

本命令启用接口 **keepalive** 报文发送功能，主要是用来发送 **keepalive** 报文。其 **no** 形式将禁止 **keepalive** 功能。

**keepalive** [ *keep-period* [*keep-retries*] ]

**no keepalive**

	参数	描述
参数说明	<i>keep-period</i>	RGOS 发送 <b>keepalive</b> 报文的周期，单位为秒。如果该值为 0，说明 RGOS 将不发送 <b>keepalive</b> 报文。系统默认的缺省值为 10 秒，可配置范围为 1-32767。
	对于 <b>tunnel</b> 接口以及封装了 HDLC、PPP 协议的接口，该命令还携带以下选项：	
	<i>keep-retries</i>	该选项表示 <b>keepalive</b> 的最大超时次数，可配置范围为 1-255，默认情况下： <b>tunnel</b> 接口的缺省值是 3 次； HDLC 协议的缺省值是 3 次； PPP 协议的缺省值是 10 次；

**缺省配置** 缺省情况下，以太网口是没有启用 **keepalive** 功能的。而对于其他广域网接口，由于每种广域网链路层协议的缺省 **keepalive** 周期时间不同，这里就不一一列举了。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 在通常的广域网接口上，封装的链路层协议基本上都需要 **keepalive** 机制，用以维护链路协议的正常工作，通过配置该命令，就可以设置链路层协议的 **keepalive** 周期时间，从而控制发送 **keepalive** 报文的时间。  
 在 **tunnel** 接口以及封装了 HDLC、PPP 协议的接口上，还可以设置 **keepalive** 报文的最大超时次数，如果 **keepalive** 报文超过设置的最大超时次数都未收到对端的响应，则将断开建立的连接。

**配置举例** 例 1：  
 # 设置 PPP 协议的 **keepalive** 的最大超时次数为 3 次  
 Ruijie# **config terminal**  
 Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Ruijie(config)# interface serial 3/0
Ruijie(config-if)# keepalive 10 3
Ruijie(config-if)# end
```

## 相关命令

命令	描述
-	

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.15 load-interval

在接口配置模式下使用 **load-interval** 命令指定一个接口的负载计算的间隔时间，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**load-interval seconds**

**no load-interval**

## 参数说明

参数	描述
<i>seconds</i>	秒，取值范围 30 到 600

## 缺省配置

300 秒

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

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 5 分钟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 **serial 1/0** 中将此参数更改成 180 秒，用 **show interface serial 1/0** 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

例 1：以下的例子示范在串口 1/0 中设置负载计算的间隔时间成 180 秒

```
Ruijie(config)# interface serial 1/0
```

```
Ruijie(config-if)# load-interval 180
```

## 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.16 loopback

在接口配置模式下使用 **loopback** 命令在接口上实现本地回环的功能，使用本命令的 **no** 形式取消此项设置。

**loopback**

**no loopback**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	不实现线路本地回环功能	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	Loopback 功能实现机理是通过接口将 DTE 电缆线的 LL 信号置低，根据 EIA/TIA-232 和 V.35 标准，DCE 端对于 LL 信号作出反映，将本地接收到的数据原样送回，给 DTE 回环检测的可能。在 DCE 侧，Loopback 命令无效。	
配置举例	-	
相关命令	命令	描述
	<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.17 mac-address

使用 **mac-address** 命令在接口上设置物理 MAC 地址，使用本命令的 **no** 形式取消 MAC 地址的设定。



**mac-address H.H.H****no mac-address**

参数说明	参数	描述
	H.H.H	MAC 地址，用 16 进制输入，每个 H 可以输入的是 2 个字节，所以这个参数是用 6 个字节，48 比特。
缺省配置	系统将采用出厂的设置值	
命令模式	接口模式。	
使用指导	每个以太网口都有一个全球唯一的 MAC 地址。如果需要，以太网接口的 MAC 地址可以修改，但必须保证同一局域网上 MAC 地址的唯一性。MAC 地址的配置可能会影响了局域网内部的通讯，没有必要的情况下，不建议用户自行配置 MAC 地址。	
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范在以太网接口中配置 MAC 地址：</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastethernet 0/0 Ruijie(config-if)# mac-address 00d0:f8fb:110d</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.18 media-type

使用 **media-type** 命令在吉比特以太网接口上设置物理媒介的类型，使用本命令的 **no** 形式恢复默认设定。

**media-type {baset | basex | auto basex-first | auto baset-first}****no media-type**

参数说明	参数	描述
	<b>baset</b>	只允许吉比特以太网口使用双绞线
	<b>basex</b>	只允许吉比特以太网口使用光纤

<b>auto basex-first</b>	当光纤与双绞线同时接在吉比特以太网口上并且光纤和双绞线都能正常工作的条件下，由系统自动选择光纤优先
<b>auto baset-first</b>	当光纤与双绞线同时接在吉比特以太网口上并且光纤和双绞线都能正常工作的条件下，由系统自动选择双绞线优先

**缺省配置** 缺省的媒介类型为 **auto basex-first**

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 该命令只在锐捷 37 系列设备上支持，如没有特殊需求按默认值设置即可。

**配置举例**

例 1：以下的例子示范在以太网接口中配置 MAC 地址：

```
Ruijie(config)# interface gigabitethernet 0/0
Ruijie(config-if)# media-type auto baset-first
```

命令	描述
-	-

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

### 1.1.19 mtu

在接口配置模式下使用 **mtu** 命令设置以太网口的最大传输单元 MTU（Maximum Transmission Unit），使用本命令的 **no** 形式来恢复缺省配置。

**mtu size**

**no mtu**

参数	描述
<b>size</b>	是 MTU 的大小，取值范围从 64 开始，mtu 上限与接口有关，以字节为单位。缺省的是 1500。

**缺省配置** MTU 大小为 1500 字节

**命令模式** 接口配置模式。

## 使用指导

MTU 的设置可能会影响网络的吞吐量和时延，而且 MTU 的设置一般要看业务应用和带宽大小综合考虑。如果多种业务混合使用，其中一种业务的实时性要求比较高而且数据长度比较小，比如语音传输，而另外一种业务的数据不具备实时要求反而数据长度比较大占用比较大的带宽资源，比如 FTP 数据传输。此时，将 MTU 设置得比较小，将有利于不同业务数据对于带宽的平均分配。

## 配置举例

-

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.20 ratecontrol

在特权配置模式下使用 **ratecontrol** 命令可以限制 LAN 口的输出输入带宽。

**ratecontrol lan port-number in rate-value out rate-value**

**no ratecontrol lan port-number**

## 参数说明

参数	描述
<i>port-number</i>	<0,3>, 端口号, 表示 LAN0 到 LAN3 中的某个口。
<i>rate-value</i>	速率值, 最少 64(表示 64K), 最大 102400(即 100M)。在 64 到 1792 间, 可设置的速率以 64 递增, 在 2048 到 102400 间, 可设置的速率以 1024 递增。

## 缺省配置

LAN 口的输出输入带宽都是 100M。

## 命令模式

特权配置模式。

## 使用指导

如果需要对 LAN 口的带宽进行限制, 则可以使用本命令。

## 配置举例

例 1: 限制 LAN0 的输入带宽为 4M:

```
Ruijie(config)# ratecontrol lan 0 in 4096 out 102400
```

## 相关命令

命令	描述
----	----

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.21 shutdown

在接口配置模式下使用 **shutdown** 命令关闭特定的接口，使用本命令的 **no** 形式重新启动一个接口。

**shutdown**

**no shutdown**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	如果一个接口关闭的话，用命令 <b>show interface</b> 可以看到 is administratively down 的提示。	
配置举例	-	
相关命令	命令	描述
	<b>show interface</b>	显示某个接口的硬件统计信息以及链路通讯状态
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.22 tunnel checksum

在接口配置模式下使用 **tunnel checksum** 命令保证 tunnel 接口数据完整性验证，使用本命令的 **no** 形式取消此项设置。

**tunnel checksum****no tunnel checksum**

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				
-	-				
缺省配置	不进行数据完整性验证				
命令模式	接口配置模式。				
使用指导	该命令只适用于通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）的接口，有些被封装的协议在数据报文的结尾加入了介质自动附加的 checksum。此时 tunnel 接口也必须做 checksum 的校验，被破坏的报文将直接丢弃。				
配置举例	<p>例 1：在 tunnel 0 接口上配置 <b>checksum</b> 命令</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel checksum</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show interface tunnel</b></td> <td>显示 tunnel 接口相关的信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
命令	描述				
<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

**1.1.23 tunnel destination**

在接口配置模式下使用 **tunnel destination** 命令为特定的 tunnel 接口指定目标地址，使用本命令的 **no** 形式删除 tunnel 接口的目标地址。

**tunnel destination ip-address**

**no tunnel destination**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>ip-address</i></td> <td>被指定的隧道目标的 IP 地址</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>ip-address</i>	被指定的隧道目标的 IP 地址
参数	描述				
<i>ip-address</i>	被指定的隧道目标的 IP 地址				
缺省配置	目标地址为空。				
命令模式	接口配置模式。				

## 使用指导

该命令所指定是建立隧道时的对端地址，如果没有这个必要的配置，隧道将无法建立。

## 配置举例

例 1：在 tunnel 0 接口上配置目标的 IP 地址 61.154.101.3:

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel destination 61.154.101.3
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.24 tunnel key

在 tunnel 接口配置安全密钥，用 **tunnel key** 命令来指定一个整数，使用本命令的 **no** 形式删除该密钥。

**tunnel key value**

**no tunnel key**

## 参数说明

参数	描述
<i>value</i>	tunnel 的密钥值，取值范围在 0-4294967295。

## 缺省配置

没有任何密钥设置

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

隧道的建立如果没有一些密钥保护，可能受到非法的入侵或者报文轰击。哪怕是比较薄弱的保护。**tunnel key** 命令只有在 GRE 封装才可以生效。

## 配置举例

例 1：在 tunnel 0 接口中设置密钥 1234:

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel key 1234
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

## 平台说明

无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.25 tunnel mode

在 tunnel 接口中设置封装模式用命令 **tunnel mode**，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省方式。

**tunnel mode { gre ip | ipip [isatap] }**

	参数	描述
参数说明	<b>gre ip</b>	可以架构在 IP 层的通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）协议。
	<b>ipip</b>	ip over ip 的封装模式。

**缺省配置** 路由器上缺省采用 gre ip 封装格式。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** Tunnel 的封装格式就是 Tunnel 的载体协议。Tunnel 接口的默认封装格式是 GRE。当然，用户也可以根据实际使用情况来决定 Tunnel 接口的封装格式，在缺省的情况下，可以不对封装格式做任何的定义就可以实现 IP 隧道的 GRE 封装。

**配置举例**

例 1: 在 tunnel 0 接口上封装 GRE IP

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel mode gre ip
```

	命令	描述
相关命令	<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.26 tunnel source

在接口配置模式下使用 **tunnel source** 命令配置 tunnel 接口的源地址，使用本命令的 **no** 形式删除 tunnel 接口的源地址。

**tunnel source { ip-address | interface-type interface-number }**

**no tunnel source**

	参数	描述
参数说明	<i>ip-address</i>	用来指定 tunnel 源地址的 IP 地址，在设备上已经设置好的其它接口的 IP 地址
	<i>interface-type</i>	通用的接口类型，例如：拨号接口 Dialer、以太网接口 Ethernet、快速以太网接口 FastEthernet、Loopback 接口、Null 接口、以及其它 Tunnel 接口。
	<i>interface-number</i>	接口编号
缺省配置	未配置源地址。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	使用 tunnel 接口，必须指定源地址。	
配置举例	<p>例 1: 在 tunnel 0 接口上设置命令 <b>tunnel source</b> 指定串口 1/0 为源地址接口</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel source serial 1/0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interface tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.27 vlan port

在子接口配置模式下使用 **vlan port** 命令，指定配置了 **encapsulation dot1Q** 的子接口所绑定的 LAN 口。使用命令的 **no** 形式恢复为缺省状态。缺省情况下没有绑定任何 LAN 口。

**vlan port** {port\_num\_range}

**no vlan port**

	参数	描述
参数说明	<i>port_num_range</i>	表示 LAN 口号范围，范围为：0—3。（如：0，2 或 1—3 等）
缺省配置	缺省情况下没有绑定任何 LAN 口。	



**命令模式** 子接口配置模式。

**使用指导** -

**配置举例**

例 1: 设置子接口 FastEthernet 0/0.1 封装 IEEE 802.1Q, 并对 LAN 口进行 vlan 划分:

```
Ruijie(config-controller)# using e1
Ruijie(config)# interface fastethernet 0/0.1
Ruijie(config-subif)# encapsulation dot1q 1
Ruijie(config-subif)# vlan port 0-3
```

命令	描述
encapsulation dot1Q	-

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 show interface

在特权用户模式或普通用户模式下使用 **show interface** 命令来显示查看特定接口的状态以及统计信息。

**show interface type interface-number**

参数	描述
<i>type</i>	接口类型
<i>interface-number</i>	特定接口的端口号

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权用户模式或普通用户模式。

**使用指导**

使用 **show interface** 命令可以查看的信息包括有: 接口和协议的状态、MTU、Bandwidth、Loopback 状态、接口队列的策略和队列使用情况、协议通讯的情况、接口上的报文输入输出以及差错等通讯情况, 链路的物理状态。可以看出判断一个接口的数据链路层以下的使用情况, 这个命令是最为常用的。

在低速接口上，接口默认的队列策略缺省是 WFQ。

在高速接口上，接口默认采用 FIFO 队列策略（也就是先进先出队列）时，使用 **show interface** 命令可以看出队列的使用情况：Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops，输出队列当前使用 0，最大 40，丢包 0，输入队列当前使用 0，最大 75，丢包 0

例 1：显示快速以太网接口 FastEthernet 0/0 的信息

```
Ruijie# show interface fastEthernet 0/0
FastEthernet 0/0 is UP , line protocol is UP
Hardware is Nat-Semi DP83815DVNG FastEthernet, address is
0a0b.0c0d.0e0f (bia 0a0b.0c0d.0e0f)
Interface address is: no ip address
ARP type: ARPA,ARP Timeout: 3600 seconds
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit
Encapsulation protocol is Ethernet-II, loopback not set
Keepalive interval is 10 sec , set
Carrier delay is 2 sec
RXload is 1 ,Txload is 1
Queueing strategy: FIFO
Output queue 0/40, 0 drops;
Input queue 0/75, 0 drops
5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
782 packets input, 88920 bytes, 0 no buffer
Received 782 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 abort
0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
```

#### 配置举例

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.2.2 show vlans

在特权用户模式下使用 **show vlans** 命令查看 VLAN 子接口的信息。

**show vlans [ VLANID ]**

参数说明	参数	描述
	VLANID	VLAN 的标识编号-

**缺省配置** 如果没有指定 VLAN 编号，则查看所有 VLAN 子接口的统计信息。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 无

**配置举例**

例 1：下面的示例是执行该命令的一个典型输出：

```
Ruijie# show vlans
Virtual LAN ID: 3 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
vLAN Interface FastEthernet 0/0.1
IP address: 1.1.1.1
Received:30 packets,
Transmitted: 30 packets
Virtual LAN ID: 4 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
VLAN Interface FastEthernet 0/0.2
IP address: 1.1.2.1
Received:0 packets,
Transmitted: 0 packets
```

选项参数说明：

- virtual LAN ID: VLAN 的区域编号
- vLAN Interface: 运行 VLAN 的子接口
- Address: 子接口地址
- Received: 收到的报文个数
- Transmitted: 发送的报文个数

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
------	-----	----

	-	-
--	---	---

## 2 配置 EFT 网桥

### 2.1 transparent manage-interface

设置 EFT 网桥模式的管理接口

**transparent manage-interface** *interface*

**no transparent manage-interface**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface</i>	管理接口的接口名称

【缺省配置】 无管理接口配置

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 设置了 EFT 网桥的管理接口后，所有启用该模式的接口，都会使用该管理接口的 IP 地址，达到多个接口使用同一 IP 地址的效果。

【配置举例】 将接口 VLAN 2 设置为 EFT 网桥的管理接口  
 Ruijie(config)# transparent manage-interface vlan 2  
 Ruijie(config)#

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

### 2.2 transparent

在接口启用 EFT 网桥模式

**transparent**

**no transparent**

【参数说明】	参数	描述
	无	

【缺省配置】 接口未开启 EFT 网桥模式

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 接口启用 EFT 网桥模式后，除管理接口外不用配置 IP 地址，所有启用该模式的接口共同使用管理接口的

IP 地址，达到多个接口使用同一 IP 地址的效果。  
启用 EFT 网桥模式的接口必须和管理接口在同一 VLAN

【配置举例】 在接口 VLAN 2 上启用 EFT 网桥模式  
Ruijie(config)#interface vlan 2  
Ruijie(config-if-vlan 2)#transparent  
Ruijie(config-if-vlan 2)#exit  
Ruijie(config)#

命令	描述
-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

## 2.3 transparent aging\_timer\_l2

设置 EFT 网桥模式的二层交换表项老化时间  
**transparent aging\_timer\_l2 age\_time**  
**no transparent aging\_timer\_l2**

参数	描述
<i>age_time</i>	表项老化时间，单位为秒

【缺省配置】 默认为 5 分钟

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置网桥模式的二层表项老化时间为 10 分钟  
Ruijie(config)# transparent aging\_timer\_l2 600  
Ruijie(config)#

命令	描述
-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

## 2.4 transparent aging\_timer\_l3

设置 EFT 网桥模式的三层交换表项老化时间  
**transparent aging\_timer\_l3 age\_time**  
**no transparent aging\_timer\_l3**

参数说明	参数	描述
	<code>age_time</code>	表项老化时间，单位为秒

【缺省配置】 默认为 5 分钟

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置网桥模式的三层表项老化时间为 10 分钟  
Ruijie(config)# transparent aging\_timer\_l3 600  
Ruijie(config)#

相关命令	命令	描述
	-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

## 3 配置 WLAN 命令

### 3.1 配置相关命令

#### 3.1.1 11bsupport enable

配置指定 Radio 在 2.4G 下是否支持 IEEE802.11b。

**11bsupport enable**

**no 11bsupport enable**

【参数说明】	参数	描述
	no	选项表示不支持 IEEE802.11b

【缺省配置】 缺省配置为支持 IEEE802.11b

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置不支持 IEEE802.11b

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)# no 11bsupport enable
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

#### 3.1.2 11gsupport enable

配置指定 Radio 在 2.4G 下是否支持 IEEE802.11g，即是否支持 b/g 模式。

**11gsupport enable**

**no 11gsupport enable**

【参数说明】	参数	描述
	no	选项表示不支持 IEEE802.11g

【缺省配置】 缺省配置为支持 IEEE802.11g

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -



【配置举例】 设置不支持 IEEE802.11g

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#no 11gsupport enable
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.3 11nsupport enable

设置是否支持 IEEE802.11n。

**11nsupport enable**

**no 11nsupport enable**

【参数说明】

参数	描述
no	选项表示不支持 IEEE802.11n

【缺省配置】 缺省配置为支持 IEEE802.11n

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置支持 IEEE802.11n 配置

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#11nsupport enable
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.4 antenna

设置天线收发参数

**antenna { receive | transmit } chain-mask**

**no antenna { receive | transmit }**

【参数说明】

参数	描述
chain-mask	天线选择掩码，取值范围为：1~3
no	选项表示取消天线设置

【缺省配置】 针对不同产品型号、不同天线数目，其缺省天线选择掩码也不同。具体视各产品型号而定。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 配置天线的收发掩码

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#antenna transmit 3
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#antenna receive 3
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.5 beacon dtim-period

设置信标帧的 DTIM 周期

**beacon dtim-period** *seconds*

**no beacon dtim-period**

参数	描述
<b>no</b>	选项表示取消 DTIM 周期配置
<i>seconds</i>	DTIM 周期，单位为 1 个信标帧周，取值范围 1~255

【缺省配置】 缺省配置为 1（1 个信标帧周期）

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 配置信标帧 DTIM 周期为 20

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#beacon dtim-period 20
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.6 beacon period

设置信标帧周期

**beacon period** *milliseconds*

**no beacon period**

【参数说明】	参数	描述
	<i>milliseconds</i>	信标帧周期，单位毫秒，取值范围 20~1000
	<b>no</b>	选项表示取消 Beacon 周期配置

【缺省配置】 缺省值为 100ms

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 配置无线信标帧周期为 200ms

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#beacon period 200
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.7 broadcast-ssid

配置是否隐藏 SSID。


**broadcast-ssid**  
**no broadcast-ssid**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示隐藏 SSID

【缺省配置】 WLAN 不隐藏 SSID 广播。

【命令模式】 WLAN 配置模式

【使用指导】 该命令用于启用或关闭 SSID 广播功能，只用于 AP 模式下。

 当启用 SSID 广播后，STA（STAtion，IEEE802.11 站点）才能看到 AP（Access Point，接入点）建立的 WLAN，否则 SSID 将被隐藏。

【配置举例】 WLAN 配置模板 2 上启用 SSID 广播功能

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
Ruijie(config)#wlan-type ap
Ruijie(config-dot11)#broadcast-ssid
```

WLAN 配置模板 2 上隐藏 SSID

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
```

```
Ruijie(config)#wlan-type ap
Ruijie(config-dot11)#no broadcast-ssid
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板，并进入相关 WLAN 的配置模式。

【平台说明】 -

### 3.1.1 bss-sta-limit

限制单个 BSS 中允许接入的用户数量

**bss-sta-limit user count**

**no bss-sta-limit user count**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	删除此配置，BSS 中接入数量无限制
	<i>user count</i>	1~60

【缺省配置】 缺省配置为 60

【命令模式】 WLAN 配置模式

【使用指导】 **bss-sta-limit** 表示当前 BSS 中允许接入的终端的最大数目，仅用于 **ap** 模式。

 BSS 中接入限制可以重复配置，但每次配置都会刷新之前的配置。

【配置举例】 配置 WLAN 2 的接入终端限制为 10

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
Ruijie(config)#wlan-type ap
Ruijie(config-dot11)#bss-sta-limit 10
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板，并进入相关 WLAN 的配置模式。

【平台说明】 -

### 3.1.2 channel

设置无线射频卡工作信道。

**channel channel-num**

**no channel**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示自动搜索并配置无线信道
	<i>channel-num</i>	无线信道，2.4G 配置范围 1~13，5G 配置范围 36~165

【缺省配置】 -

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 配置无线射频卡的工作信道为 1 信道

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#channel 1
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.3 chan-width

设置无线射频卡的信道带宽

**chan-width { 20 | 40 }**  
**no chan-width**

参数	描述
<b>no</b>	选项表示取消信道带宽的配置，恢复缺省值
<b>20</b>	配置信道带宽为 20M 带宽
<b>40</b>	配置信道带宽为 40M 带宽

【缺省配置】 缺省配置为 20M 带宽。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 禁用 IEEE802.11n 时，不允许配置带宽。

【配置举例】 例 1：配置信道带宽为 40M 带宽

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#chan-width 40
```

例 2：取消信道带宽的配置

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#no chan-width
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.4 dot11 wlan

创建 WLAN 配置模板，并进入相关 WLAN 的配置模式。

```
dot11 wlan wlan-id
no dot11 wlan wlan-id
```

【参数说明】	参数	描述
	no	选项表示删除 WLAN
	wlan-id	WLAN 配置模板 ID，范围 1~15

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 创建完一个 WLAN 配置模板后，CLI 会自动进入该 WLAN 的配置模式。

 要 WLAN 配置模板上的操作生效，需使用 **wlan-id** 命令将 WLAN 配置模板绑定到 dot11radio 接口。

【配置举例】 创建 WLAN 2，并进入相关的 WLAN 配置模式

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
```

删除 WLAN 2

```
Ruijie(config)#no dot11 wlan 2
```

【相关命令】	命令	描述
	wlan-id	在 dot11radio 接口上绑定 WLAN 配置模板，并使配置在接口上生效

【平台说明】 -

### 3.1.5 fragment-threshold

设置无线射频卡的分片阈值

```
fragment-threshold threshold-value
no fragment-threshold
```

【参数说明】	参数	描述
	no	选项表示取消分片阈值配置
	Threshold-value	分片阈值，取值范围 256~2346

【缺省配置】 缺省配置为 2346

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 只在非 IEEE802.11n 下允许配置

【配置举例】 配置分片阈值为 1500：

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#fragment-threshold 1500
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.6 interface dot11radio

设置 dot11radio 接口/子接口，并进入 dot11radio 接口配置模式。

**interface dot11radio** *interface-name*

**no interface dot11radio** *interface-name*

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示删除 dot11radio 子接口
	<i>interface-name</i>	Dot11radio 接口号（包括子接口）

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 删除指令只适用于子接口。

【配置举例】 进入 dot11radio 接口配置模式

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#
```

进入 dot11radio 子接口配置模式

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0.2
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0.2)#
```

删除 dot11radio 子接口配置

```
Ruijie(config)#no interface dot11radio 2/0.2
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>channel</b>	设置无线射频卡工作信道。
	<b>wlan-id</b>	在射频接口上绑定 WLAN 配置模板，使配置生效。

【平台说明】 -

### 3.1.7 I2\_isolate

配置是否开启二层隔离功能，执行 **no** 命令恢复默认配置。

**I2\_isolate**

**no l2\_isolate**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	关闭二层隔离功能。

【缺省配置】 开启二层隔离功能

【命令模式】 WLAN 配置模式

【使用指导】 是适用于 AP 模式下，STA 模式下不支持。

【配置举例】 配置 WLAN 1 下的二层隔离功能

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 1
Ruijie(config-dot11)#wlan-type ap
Ruijie(config-dot11)#l2_isolate
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板，并进入相关 WLAN 的配置模式。

【平台说明】 -

### 3.1.8 passphrase

配置所连接 AP 的密钥

**passphrase { ascii | hex } password**

**no passphrase**

【参数说明】	参数	描述
	<b>ascii</b>	密码形式为 ASCII 码。
	<b>hex</b>	密码形式为十六进制。
	<i>password</i>	连接 AP 的密码。

【缺省配置】 -

【命令模式】 Dot11 模式

【使用指导】 STA 所连接的 AP 的密码，只适用于 STA 模式下。

【配置举例】 设置组播速率

```
Ruijie(config)#wlan-type sta
Ruijie(config-dot11)#passphrase ascii 12345678
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-



【平台说明】 -

### 3.1.9 power local

设置无线射频卡的发射功率

**power local** *power-value*

**no power local**

参数说明	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消功率的配置
	<i>power-value</i>	发射功率取值，单位百分比，取值范围 1~100

【缺省配置】 缺省配置为 100

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置无线射频卡的发射功率为 50%

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#power local 50
```

相关命令	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.10 response-rssi

设置无线用户接入 RSSI 的最小值，当接收到的无线用户信号的 RSSI 小于这个值，则不允许该无线用户关联此 AP。

**response-rssi** *rssi-value*

**no response-rssi**

参数说明	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消接入 RSSI 配置
	<i>rssi-value</i>	接收信号指示强度,取值范围 0~100

【缺省配置】 缺省配置为 0

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置无线用户接入 RSSI

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#response-rssi 10
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.11 retries

设置长/短帧重传次数。

**retries** { short | long } *retries-value***no retries** { short | long }

【参数说明】

参数	描述
<b>no</b>	选项表示取消重传次数配置
<b>short</b>	短帧重传次数，范围 1 ~ 7
<b>long</b>	长帧重传次数，范围 1 ~ 4

【缺省配置】 长帧缺省配置为 4，短帧缺省配置为 7。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：设置长帧重传次数

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#retries long 2
```

例 2：取消短帧配置的重传次数

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#no retries short
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.12 rts threshold

设置无线射频卡的 RTS 阈值

**rts threshold** *threshold-value*

**no rts threshold**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消 RTS 阈值配置
	<i>threshold-value</i>	RTS 阈值，取值范围 257~2347

【缺省配置】 缺省配置为 2347

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置 RTS 阈值为 1500

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#rts threshold 1500
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

**3.1.13 short-gi**

设置无线射频卡的短防护间隔

**short-gi enable chan-width { 20 | 40 }**

**no short-gi enable chan-width { 20 | 40 }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消短防护间隔配置
	<b>20</b>	20M 带宽的短防护间隔
	<b>40</b>	40M 带宽的短防护间隔

【缺省配置】 缺省情况下，20M 带宽不使能短防护间隔，40M 带宽下使能短防护间隔

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 20M 频宽下的短防护间隔支持视产品而定。

【配置举例】 例 1：设置 20M 带宽下使能短防护间隔

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#short-gi enable chan-width 20
```

例 2：设置 20M 带宽下取消短防护间隔

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#no short-gi enable chan-width 20
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.14 short-preamble

设置无线射频卡的前导码

**short-preamble**

**no short-preamble**

【参数说明】	参数	描述
	no	选项表示设置长前导

【缺省配置】 2.4G 下缺省配置为短前导；5G 下缺省配置为长前导。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 配置仅当 AP 工作在 2.4G 下生效，5G 下默认为长前导，且不允许配置前导码。

【配置举例】 设置短前导

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#short-preamble
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.15 slottime

设置无线射频卡的帧间隙

**slottime { long | short }**

【参数说明】	参数	描述
	long	设置长帧间隙
	short	设置短帧间隙

【缺省配置】 缺省配置为短帧间隙

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 仅当 AP 工作在 2.4G 下且非 11B 网络下生效，5G 下默认为短帧隙，且不允许配置帧隙。

【配置举例】 设置无线射频卡为长帧间隙

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#slottime long
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.1.16 ssid

配置 WLAN 的 SSID

**ssid** *ssid-string*

**no** **ssid**


【参数说明】


参数	描述
<b>no</b>	选项表示删除 SSID
<i>ssid-string</i>	SSID, 长度为 1~32 字节


【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 配置模式

【使用指导】 SSID 唯一标识一个 ESS, SSID 是重要的配置值, 在 AP 模式下, 该参数必须配置; 在 STA 模式下, 该参数可以选择配置。

 SSID 可以重复配置, 但每次配置都会刷新之前的配置。

 SSID 唯一标识一个 ESS, WLAN 配置模板必须要配置有效的 SSID, 否则无法使用 **wlan-id** 将配置绑定到 dot11radio 接口上。

 SSID 建议配置英文, 最好不要配置中文, 若配置中文, 终端使用的编码格式要确保与我司系统编码格式一致, 我司使用的编码格式为 UTF-8。

【配置举例】 配置 WLAN 2 的 SSID 为 RUIJIE

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
Ruijie(config-dot11)#ssid RUIJIE
```

【相关命令】

命令	描述
<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板, 并进入相关 WLAN 的配置模式。

【平台说明】 -

### 3.1.1 sta-age-out

设置无线用户的老化探测时间间隔

**sta-age-out** *seconds*

**no sta-age-out**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消老化探测时间间隔配置
	<b>seconds</b>	老化探测时间间隔，单位秒，取值范围 5~3600

【缺省配置】 缺省配置为 5s

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置无线用户的老化探测时间间隔为 900s

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#sta-age-out 900
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.2 sta-idle-timeout

设置无线用户的老化时间

**sta-idle-timeout** *seconds*

**no sta-idle-timeout**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消老化时间配置
	<b>seconds</b>	老化时间，单位秒，取值范围 60~86400

【缺省配置】 缺省配置为 300s

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置无线用户的老化时间为 900s

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#sta-idle-timeout 900
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.3 sta-limit

配置可连接的最大无线用户数

**sta-limit** *client-num*

**no sta-limit**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消最大用户数的配置，恢复缺省配置
	<i>client-num</i>	最大用户数，取值范围 1~60

【缺省配置】 缺省配置为 60

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 设置最大用户数为 50

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#sta-limit 50
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 3.1.4 vlan

配置绑定到 WLAN 的 VLAN ID。

**vlan** *vlan-id*


**no vlan**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	选项表示取消 VLAN ID 配置
	<i>vlan-id</i>	VLAN ID，取值范围 1~4095

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 配置模式

- 【使用指导】 底层根据 SSID 和 VLAN ID 的映射关系，将来自不同 BSS 的数据借助 VLAN ID 交给不同的逻辑网络，从下至上以支持多 BSS 功能。因此，WLAN 配置模板中 VLAN ID 必须设置有效值，即待绑定的 dot11radio 主接口配置有相同 dot1Q 封装的子接口。

 使用 **wlan-id** 命令将 WLAN 配置绑定到接口时，会检查 WLAN 的 VLAN ID 是否已在接口的子接口上指定了 dot1Q 封装，若没有则不能将 WLAN 配置绑定到接口上。

- 【配置举例】 配置绑定到 WLAN 2 的 VLAN ID 为 2

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
```

```
Ruijie(config-dot11)#vlan 2
```

取消绑定到 VLAN 到 WLAN 2

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
```

```
Ruijie(config-dot11)#no wlan
```

- 【相关命令】

命令	描述
<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板，并进入相关 WLAN 的配置模式。
<b>wlan-id</b>	在 dot11radio 接口上绑定 WLAN 配置模板，并使配置在接口上生效

- 【平台说明】 -

### 3.1.5 wlan-id

在 dot11radio 射频接口上绑定 WLAN 配置模板，使其配置生效。

**wlan-id** *wlan-id*

**no wlan-id** *wlan-id*

- 【参数说明】

参数	描述
<b>no</b>	选项表示取消 WLAN ID
<i>wlan-id</i>	WLAN 配置模板 ID，范围 1~15

- 【缺省配置】 -

- 【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式

- 【使用指导】 作为 AP 模式，**ssid**、**vlan** 这两项是 WLAN 必须配置的，否则不能将 WLAN 配置使能到接口上，作为 STA 模式，**vlan** 参数是 WLAN 必须配置的，**ssid** 参数是可选配的。

 在绑定到具体的 dot11radio 接口之前，WLAN 配置模板里的配置不会真正起效。在绑定到具体的 dot11radio 接口之后，需要等待 30s 左右，设备(ap/sta 功能)才真正起效。

- 【配置举例】 使能 WLAN 2 配置。

```
Ruijie(config)#interface dot11radio 2/0
```

```
Ruijie(config-if-Dot11radio 2/0)#wlan-id 2
```



【相关命令】	命令	描述
	<b>dot11 wlan</b>	创建配置相关的 WLAN
	<b>interface dot11radio</b>	设置 dot11radio 接口/子接口, 并进入 dot11radio 接口配置模式。

【平台说明】 -

### 3.1.6 wlan-type

配置设备的模式, 即设备是作为 AP 模式还是 STA 模式

**wlan-type { ap | sta }**

**no wlan-type**

【参数说明】	参数	描述
	<b>ap</b>	设备配置为 AP 模式。
	<b>sta</b>	设备配置为 STA 模式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 dot11 配置模式

【使用指导】 作为 AP 模式, 可允许终端连接该设备; 而作为 STA 模式, 只能连接其他的 AP 设备。

【配置举例】 配置 WLAN 2 的接入终端限制为 10

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 2
Ruijie(config-dot11)#wlan-type ap
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>dot11 wlan</b>	创建 WLAN 配置模板, 并进入相关 WLAN 的配置模式。

【平台说明】 -

## 3.2 显示相关命令

### 3.2.1 show dot11 associations all

显示无线网卡连接的所有用户信息

**show dot11 associations all interface-name**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interface-name</i>	Dot11radio 接口号 (包括子接口)

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Ruijie#show dot11 association all 2/0
Assoc sta info:
  Sta mac address:      98fa.e34d.d7a0
  Signal:               -50 dBm
  Supp short preamble:  TRUE
  Supp short slot:     FALSE
  Supp erp:             TRUE
  Supp ht:              TRUE
  Supp ht gf:          FALSE
  Supp ht40:           FALSE
  Start-time:          Fri Jan  9 00:36:40 1970
  Connected-time:      0d:0h:6m:9s
Assoc sta/ap count:    1
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.2.2 show dot11 radio

显示无线网卡相关无线信息和配置

**show dot11 wireless *interface-name***

【参数说明】

参数	描述
<i>interface-name</i>	Dot11radio 接口号

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Ruijie#show dot11 radio 2/0
Wlan information:
  Wlan id:              1
  Wlan type:            ap
  Vlan id:              10
```

```

Assoc sta cnt:      1
Ssid:               p2wsl_wifi
Else information:
Total wlan cnt:    1
Ap wlan cnt:       1
Sta wlan cnt:      0
Radio mode:        11b, 11g, 11n
Dtim period:       3
Beacon int:        100
Frag threshold:    2346
Rts threshold:     2346
Use short slot:    TRUE
Frag short preamble: TRUE
using chan id:     10
Channel type:      ht20
Band:              2GHZ
Short gi ht20:     FALSE
Short gi ht40:     TRUE

```

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】

-

### 3.2.3 show dot11 channels active

显示无线网卡支持的工作信道信息

**show dot11 channels active** *interface-name*

## 【参数说明】

参数	描述
<i>interface-name</i>	Dot11radio 接口号（包括子接口）

## 【缺省配置】

-

## 【命令模式】

特权模式

## 【使用指导】

-

## 【配置举例】

```

Ruijie#show dot11 channels active 2/0
Channel          1
  Center Frequecy: 2412
Channel          2
  Center Frequecy: 2417

```

```

Channel          3
  Center Frequency: 2422
Channel          4
  Center Frequency: 2427
Channel          5
  Center Frequency: 2432
Channel          6
  Center Frequency: 2437
Channel          7
  Center Frequency: 2442
Channel          8
  Center Frequency: 2447
Channel          9
  Center Frequency: 2452
Channel         10
  Center Frequency: 2457
Channel         11
  Center Frequency: 2462

```

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】

-

### 3.2.4 show dot11 channels all

显示无线网卡支持的所有工作信道信息

**show dot11 channels all** *interface-name*

## 【参数说明】

参数	描述
<i>interface-name</i>	Dot11radio 接口号（包括子接口）

## 【缺省配置】

-

## 【命令模式】

特权模式

## 【使用指导】

-

## 【配置举例】

```

Ruijie#show dot11 channels all 2/0
Channel info:
  Channel          1
    Center Frequency: 2412
    Channel usable:  TRUE

```

Channel	2	
Center Frequency:	2417	
Channel usable:	TRUE	
Channel	3	
Center Frequency:	2422	
Channel usable:	TRUE	
Channel	4	
Center Frequency:	2427	
Channel usable:	TRUE	
Channel	5	
Center Frequency:	2432	
Channel usable:	TRUE	
Channel	6	
Center Frequency:	2437	
Channel usable:	TRUE	
Channel	7	
Center Frequency:	2442	
Channel usable:	TRUE	
Channel	8	
Center Frequency:	2447	
Channel usable:	TRUE	
Channel	9	
Center Frequency:	2452	
Channel usable:	TRUE	
Channel	10	
Center Frequency:	2457	
Channel usable:	TRUE	
Channel	11	
Center Frequency:	2462	
Channel usable:	TRUE	
Channel	12	
Center Frequency:	2467	
Channel usable:	FALSE	
Channel	13	
Center Frequency:	2472	
Channel usable:	FALSE	
Channel	14	
Center Frequency:	2484	
Channel usable:	FALSE	

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】

-

## 4 配置 WLAN 安全命令

### 4.1 security rsn

配置某个 WLAN 的认证模式为 RSN 认证模式。这个命令没有 **no** 选项前缀，使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security rsn { enable | disable }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>enable</b>	启用 RSN 认证模式。
	<b>disable</b>	关闭 RSN 认证模式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 RSN 认证模式，只有启用了 RSN 认证模式才能在 RSN 模式下对加密方式和认证方式的配置，否则是配置是无效。使用 RSN 认证时，需要配合配置加密模式和认证模式。如果只配置了加密模式，或者只配置了认证模式，或者两者都为配置，那么无线客户端将无法关联到无线网络。RSN 认证模式，即是通常所说的 WPA2 认证模式。如果一个 WLAN 同时开启了 WPA 认证模式和 RSN 认证模式，那么这两种认证模式下的加密模式和认证模式是一样的，新配置的加密模式和认证模式将覆盖之前的加密模式和认证模式。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 的认证模式为 RSN 认证模式。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn enable
```

例 2：关闭 WLAN 1 的 RSN 认证模式。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn disable
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security rsn akm psk { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的认证方式。
	<b>security rsn ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的加密方式。
	<b>security rsn akm psk set-key ascii</b>	配置 RSN 的共享密码。

【平台说明】 -

## 4.2 security rsn akm

配置某个 WLAN 的 RSN 认证模式下的认证方式。这个命令没有 **no** 选项前缀，使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security rsn akm psk { enable | disable }**

【参数说明】

参数	描述
<b>psk</b>	配置认证方式为预共享密钥身份验证。
<b>enable</b>	开启 RSN 认证模式的认证方式。
<b>disable</b>	关闭 RSN 认证模式的认证方式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 RSN 认证模式下的认证方式，只有启用了 RSN 认证模式才能进行认证方式的配置，有 PSK 和 802.1x 两种认证方式。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 RSN 认证模式下的认证方式为预共享密钥身份认证。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn akm psk enable
```

例 2：关闭 WLAN 1 RSN 认证模式下的预共享密钥身份认证。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn akm psk disable
```

【相关命令】

命令	描述
<b>security rsn akm psk { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的认证方式。
<b>security rsn ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的加密方式。
<b>security rsn akm psk set-key ascii</b>	配置 RSN 的共享密码。

【平台说明】 -

### 4.3 security rsn akm psk set-key ascii

配置某个 WLAN 的 RSN 的共享密码。

**security rsn akm psk set-key ascii key**

【参数说明】	参数	描述
	key	配置的共享密码。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 只有开启了 PSK 认证模式时，这个共享密码才有意义。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 RSN 的共享密码为 12345678。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn enable
Ruijie(wlansec)#security rsn akm psk enable
Ruijie(wlansec)#security rsn akm set-key ascii 12345678
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security rsn { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式。
	<b>security rsn ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的加密方式。
	<b>security rsn akm psk { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的认证方式。

【平台说明】 -

### 4.4 security rsn ciphers

配置某个 WLAN 的 RSN 认证模式下的加密方式。这个命令没有 **no** 选项前缀，使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security rsn ciphers { aes | tkip } { enable | disable }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>aes</b>	配置加密方式为 AES。
	<b>tkip</b>	配置加密方式为 TKIP。
	<b>enable</b>	开启 RSN 认证模式的加密方式。
	<b>disable</b>	关闭 RSN 认证模式的加密方式。

【缺省配置】 -



【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 RSN 认证模式下的加密方式，只有启用了 RSN 认证模式才能进行加密方式的配置，有 AES 和 TKIP 两种加密方式。使用 RSN 认证时，需要配合配置加密模式和认证模式。如果只配置了加密模式，或者只配置了认证模式，或者两者都未配置，那么无线客户端将无法关联到无线网络。RSN 认证模式，即是通常所说的 WPA2 认证模式。如果一个 WLAN 同时开启了 WPA 认证模式和 RSN 认证模式，那么这两种认证模式下的加密模式和认证模式是一样的，新配置的加密模式和认证模式将覆盖之前的加密模式和认证模式。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 RSN 认证模式下的加密方式为 aes：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn ciphers aes enable
```

例 2：关闭 WLAN 1 RSN 认证模式下的加密方式为 aes：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn ciphers aes disable
```

例 3：配置 WLAN 1 RSN 认证模式下的加密方式为 tkip：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn ciphers tkip enable
```

例 4：关闭 WLAN 1 RSN 认证模式下的加密方式为 tkip：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security rsn ciphers tkip disable
```

【相关命令】

命令	描述
<b>security rsn { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式。
<b>security rsn akm psk { enable   disable }</b>	配置 RSN 认证模式下的认证方式。
<b>security rsn akm psk set-key ascii</b>	配置 RSN 的共享密码。

【平台说明】 -

## 4.5 security static-wep-key authentication

配置某个 WLAN 在静态 WEP 模式下的认证方式。这个命令没有 no 选项前缀，使用 no 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security static-wep-key authentication { open | share-key }**

【参数说明】	参数	描述
	<b>open</b>	配置开放系统认证模式。
	<b>share-key</b>	配置共享密钥认证模式。

【缺省配置】 缺省为 **open** 模式

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令要和 **security static-wep-key encryption** 一起使用，一般先配置完静态 WEP 密钥后才能配置共享密钥认证方式。在静态 WEP 安全模式之外的其他安全模式下，配置链路认证模式没有意义。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 的认证模式为开放系统认证：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security static-wep-key authentication open
```

例 2：配置 WLAN 1 的认证模式为共享密钥认证：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security static-wep-key authentication share-key
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security static-wep-key encryption</b>	配置静态 WEP 密钥，并且启用静态 WEP 安全模式。

【平台说明】 -

## 4.6 security static-wep-key encryption

配置某个 WLAN 的 WEP 模式静态密钥，同时配置这个 WLAN 的安全模式为静态 WEP 模式。用户可以用该命令的 **no** 选项删除配置的密钥，同时还原这个 WLAN 到 OPEN 模式。

**security static-wep-key encryption { 40 | 104 } ascii key**

**no security static-wep-key encryption**

【参数说明】	参数	描述
	<i>key-length</i>	密钥长度计量单位是比特，可以为 40、104。
	<i>key</i>	密钥数据，在 <b>ascii</b> 模式下根据 <b>key-length</b> 参数可以使用 5 字节、13 字节。
	<b>ascii</b>	密码形式为 ASCII 码。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 配置某个 WLAN 的安全模式，前提是要已经创建了这个 WLAN。有下面几点需要注意：

- 这个命令可以重复配置，最后一次配置的命令生效。
- 这个命令配置了静态 WEP 密钥的同时把安全模式配置为 **static-WEP**。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 的静态 WEP 密钥为 12345。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security static-wep-key encryption 40 ascii 1 12345
```

命令	描述
<b>security static-wep-key authentication { open   share-key }</b>	配置静态 WEP 安全模式下的认证方式，开放系统认证或者共享密钥认证。

【平台说明】 使用 windows XP 操作系统的无线客户端关联软件，客户端不支持 128bit 的 WEP 密码。如果客户端软件不支持 128bit 的 WEP 密码，而锐捷设备配置了 128bit 加密，其结果是根据认证模式不同或者客户端软件关联不上无线网络，或者数据通路不可用。

## 4.7 security wpa

配置某个 WLAN 的认证模式为 WPA 认证模式。这个命令没有 **no** 选项前缀，使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security wpa { enable | disable }**

参数	描述
<b>enable</b>	启用 WPA 认证模式。
<b>disable</b>	关闭 WPA 认证模式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 WPA 认证模式，只有启用了 WPA 认证模式才能在 WPA 模式下对加密方式和认证方式的配置，否则是无法配置。使用 WPA 认证时，需要配合配置加密模式和认证模式。如果只配置了加密模式，或者只配置了认证模式，或者两者都未配置，那么无线客户端将无法关联到无线网络。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 的认证模式为 WPA 认证模式：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa enable
```

例 2: 关闭 WLAN 1 的 WPA 认证模式:

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa disable
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security wpa akm psk { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的认证方式。
	<b>security wpa ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的加密方式。
	<b>security wpa akm set-key ascii</b>	配置 WPA 认证模式下的共享密码。

【平台说明】 -

## 4.8 security wpa akm

配置某个 WLAN 的 WPA 认证模式下的认证方式。这个命令没有 **no** 选项前缀, 使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下:

```
security wpa akm { psk | 802.1x } { enable | disable }
```

【参数说明】	参数	描述
	<b>psk</b>	配置认证方式为 PSK 预共享密钥身份验证。
	<b>802.1x</b>	配置认证方式为 IEEE802.1x 认证。
	<b>enable</b>	开启 WPA 认证模式的认证方式。
	<b>disable</b>	关闭 WPA 认证模式的认证方式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 WPA 认证模式下的认证方式, 只有启用了 WPA 认证模式才能进行认证方式的配置, 有 PSK 和 802.1x 两种认证方式。使用 WPA 认证时, 需要配合配置加密模式和认证模式。如果只配置了加密模式, 或者只配置了认证模式, 或者两者都未配置, 那么无线客户端将无法关联到无线网络。

【配置举例】 例 1: 配置 WLAN 1 WPA 认证模式下的认证方式为预共享密钥身份认证:

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa akm psk enable
```

例 2: 关闭 WLAN 1 WPA 认证模式下的预共享密钥身份认证:

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
```

```
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa akm psk disable
```

例 3: 配置 WLAN 1 WPA 认证模式下的认证方式为 802.1x 认证:

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa akm 802.1x enable
```

例 4: 关闭 WLAN 1 RSN 认证模式下的认证方式为 802.1x 认证:

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa akm 802.1x disable
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security wpa { enable   disable }</b>	配置 WLAN 的认证模式。
	<b>security wpa ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的加密方式。

【平台说明】 -

## 4.9 security wpa akm psk set-key ascii

配置某个 WLAN 的 WPA 共享密码。

**security wpa akm psk set-key ascii key**

【参数说明】	参数	描述
	key	配置的共享密码。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式

【使用指导】 只有开启了 PSK 认证模式时, 这个共享密码才有意义。

【配置举例】 例 1: 配置 WLAN 1 WPA 的共享密码为 12345678。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa enable
Ruijie(wlansec)#security wpa akm psk enable
Ruijie(wlansec)#security wpa akm set-key ascii 12345678
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security wpa { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式。

<b>security wpa ciphers { aes   tkip } { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的加密方式。
<b>security wpa akm psk { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的认证方式。

【平台说明】 -

## 4.10 security wpa ciphers

配置某个 WLAN 的 WPA 认证模式下的加密方式。这个命令没有 **no** 选项前缀，使用 **no** 前缀配置完后不起任何作用。命令形式如下：

**security wpa ciphers { aes | tkip } { enable | disable }**

参数	描述
<b>aes</b>	配置加密方式为 AES。
<b>tkip</b>	配置加密方式为 TKIP。
<b>enable</b>	开启 WPA 认证模式的加密方式。
<b>disable</b>	关闭 WPA 认证模式的加密方式。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 这个命令是用来启用 WPA 认证模式下的加密方式，只有启用了 WPA 认证模式才能进行加密方式的配置，有 AES 和 TKIP 两种加密方式。使用 RSN 认证时，需要配合配置加密模式和认证模式。如果只配置了加密模式，或者只配置了认证模式，或者两者都未配置，那么无线客户端将无法关联到无线网络。

【配置举例】 例 1：配置 WLAN 1 WPA 认证模式下的加密方式为 **aes**：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa ciphers aes enable
```

例 2：关闭 WLAN 1 WPA 认证模式下的加密方式为 **aes**：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa ciphers aes disable
```

例 3：配置 WLAN 1 WPA 认证模式下的加密方式为 **tkip**：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa ciphers tkip enable
```

例 4：关闭 WLAN 1 WPA 认证模式下的加密方式为 **tkip**：

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
```

```
Ruijie(config)#wlansec 1
Ruijie(wlansec)#security wpa ciphers tkip disable
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>security wpa { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式。
	<b>security wpa akm { psk   802.1x } { enable   disable }</b>	配置 WPA 认证模式下的认证方式。
	<b>security wpa akm psk set-key ascii</b>	配置 WPA 的共享密码。

【平台说明】 -

## 4.11 show wlan security

显示 WLAN 的安全配置信息。

**show wlan security wlan-id**

【参数说明】	参数	描述
	<i>wlan-id</i>	所要查看的 wlan 的 ID，范围为 1-15。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：显示 WLAN 1 的安全配置。

```
Ruijie#show wlan security 1
Security Policy      :PSK
AKM type             :preshare key
WPA version          :WPA1
pairwise cipher type:AES
group cipher type    :AES
WLAN SSID            :p2ws1_wifi
wpa_passhraselen     :8
wpa_passphrase       :
31 31 31 31 31 31 31 31
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.1 wlansec

通过 wlansec 命令进入指定 WLAN 的安全配置模式，命令形式如下：

**wlansec wlan-id**

【参数说明】	参数	描述
	wlan-id	要配置无线安全 WLAN 的 id。

【缺省配置】 -

【命令模式】 WLAN 安全配置模式。

【使用指导】 进入指定 WLAN 的安全配置模式，该 WLAN 必需已经创建。用户可以通过 **no wlansec wlan-id** 命令删除本 WLAN 的安全配置，仅 AP 模式可选。

【配置举例】 例 1：配置已经创建的 WLAN，WLAN id 为 1。

```
Ruijie(config)#wlansec 1
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -



## 5 配置 WLAN QoS 命令

### 5.1 配置相关命令

#### 5.1.1 enable-qos

开启无线 QoS 功能，用户可以用该命令的 **no** 选项关闭该功能。

**enable-qos**

**no enable-qos**

【参数说明】	参数	描述
	<b>no</b>	关闭无线 QoS 功能。

【缺省配置】 缺省为开启。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 关闭 WLAN 1 无线 QoS 功能。

```
Ruijie(config)#dot11 wlan 1
Ruijie(config-dot11)#no enable-qos
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

#### 5.1.2 wmm edca-client

配置客户端的 EDCA 参数，用户可以使用该命令的 **no** 选项还原参数为默认值。

**wmm edca-client** { **back-groud** | **best-effort** | **video** | **voice** } { **aifsn** [ *aifsn-value* ] **cwmin** [ *cwmin-value* ] **cwmax** [ *cwmax-value* ] **txop** [ *txop-value* ] **radio** [ *radio-id* ]

**no wmm edca-client** { **back-groud** | **best-effort** | **video** | **voice** } **radio** [ *radio-id* ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>aifsn</b> <i>aifsn-value</i>	表示设置 aifsn 值，范围为 1-15。
	<b>back-groud</b>	表示将设置 back-groud 队列。
	<b>best-effort</b>	表示将设置 best-effort 队列。
	<b>cwmax</b> <i>cwmax-value</i>	表示设置 cwmax 值，范围为 0-15。
	<b>cwmin</b> <i>cwmin-value</i>	表示设置 cwmin 值，范围为 0-15。
	<b>no</b>	表示恢复默认配置

<b>radio</b> [ <i>radio-id</i> ]	表示选择设置客户端 EDCA 参数的 radio，范围为 1-2。
<b>txop</b> <i>txop-value</i>	表示设置 txop 值，范围为 0-255。
<b>video</b>	表示将设置 video 队列。
<b>voice</b>	表示将设置 voice 队列。

【缺省配置】 缺省客户端 EDCA 策略见 802.11 标准。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 配置 edca-client voice 业务类型 aifsn 值为 10，cwmin 值为 1，cwmax 值为 5，txop 值为 50，配到 AP 的 radio 1 接口。

```
Ruijie(config-dot11)#wmm edca-client voice aifsn 10 cwmin 1 cwmax 5 txop 50 radio 1
```

【相关命令】

命令	描述
<b>wmm edca-radio</b> { <b>back-groud</b>   <b>best-effort</b>   <b>video</b>   <b>voice</b> } <b>aifsn</b> [ <i>aifsn-value</i> ] <b>cwmin</b> [ <i>cwmin-value</i> ] <b>cwmax</b> [ <i>cwmax-value</i> ] <b>txop</b> [ <i>txop-value</i> ] <b>radio</b> [ <i>radio-id</i> ]	配置 AP 使用的 EDCA 参数。

【平台说明】 -

### 5.1.3 wmm edca-radio

配置 AP 使用的 EDCA 参数，用户可以使用该命令的 no 选项还原参数为默认值。

```
wmm edca-radio { back-groud | best-effort | video | voice } { aifsn [ aifsn-value ] cwmin  
[ cwmin-value ] cwmax [ cwmax-value ] txop [ txop-value ] length [ queue-length ] | cac [ optional ] }  
radio [ radio-id ]  
no wmm edca-radio { back-groud | best-effort | video | voice } radio [ radio-id ]
```

【参数说明】

参数	描述
<b>aifsn</b> <i>aifsn-value</i>	表示设置 aifsn 值，范围为 1-15。
<b>back-groud</b>	表示将设置 back-groud 队列。
<b>best-effort</b>	表示将设置 best-effort 队列。
<b>cwmax</b> <i>cwmax-value</i>	表示设置 cwmax 值，范围为 0-15。
<b>cwmin</b> <i>cwmin-value</i>	表示设置 cwmin 值，范围为 0-15。
<b>no</b>	表示恢复默认配置
<b>radio</b> [ <i>radio-id</i> ]	表示选择设置客户端 EDCA 参数的 radio，范围为 1-2。
<b>txop</b> <i>txop-value</i>	表示设置 txop 值，范围为 0-255。
<b>video</b>	表示将设置 video 队列。
<b>voice</b>	表示将设置 voice 队列。

【缺省配置】 缺省 AP 的 EDCA 策略见 802.11 标准。

【命令模式】 Dot11radio 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 配置 edca-radio voice 业务类型 aifsn 值为 10, cwmin 值为 1, cwmax 值为 5, txop 值为 50, 配到 AP 的 radio 1 接口。

```
Ruijie(config-dot11)#wmm edca-radio voice aifsn 10 cwmin 1 cwmax 5 txop 50 radio 1
```

【相关命令】

命令	描述
<b>wmm edca-client</b> { <b>back-groud</b>   <b>best-effort</b>   <b>video</b>   <b>voice</b> } <b>aifsn</b> [ <i>aifsn-value</i> ] <b>cwmin</b> [ <i>cwmin-value</i> ] <b>cwmax</b> [ <i>cwmax-value</i> ] <b>txop</b> [ <i>txop-value</i> ] <b>radio</b> [ <i>radio-id</i> ]	配置客户端的 EDCA 参数。

【平台说明】 -



## 命令参考-IP 地址与服务

---

本分册介绍 IP 地址与服务命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 IP 地址命令
2. 配置 IP 服务命令
3. FTP CLIENT
4. 配置 VRF 命令
5. 配置 IPv4 REF 命令
6. 配置 TCP 命令

# 1 配置 IP 地址命令

## 1.1 接口地址配置命令

### 1.1.1 ip address

该命令用来配置接口的 IP 地址，可以用 no 形式删除指定接口的 IP 地址。命令格式如下：

**ip address** *ip-address network-mask* [ **secondary** ]

**no ip address** [*ip-address network-mask* [ **secondary** ]]

	参数	描述
参数说明	<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。

#### 缺省配置

接口没有配置 IP 地址。

#### 命令模式

接口配置模式。

#### 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

以下例子，配置了接口主 IP 地址为 10.10.10.1，网络掩码为 255.255.255.0。

```
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show interface</b>	显示接口的详细信息。

## 平台说明

在二层设备上，只有三层口才能配置 IP 地址，并且不支持二级地址，即没有 secondary 选项。

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	-

## 1.1.2 ip unnumbered

该命令用来配置无编号接口，一个接口配置为无编号接口后，说明该接口上允许运行 IP 协议，该接口可以收发 IP 数据包。可以用 no 形式取消该配置。

**ip unnumbered interface-type interface-number**

**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

接口配置模式。

## 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：

- 以太网接口不能配置成无编号接口。
- 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。

- 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。
- 不能通过无编号接口进行网络启动。

#### 配置举例

以下配置，将本接口配置为无编号接口，关联接口为 FastEthernet 0/1。关联的接口必须要配置 IP 地址。

```
ip unnumbered fastEthernet 0/1
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>show interface</b>	显示接口的详细信息。

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.3 peer default ip address

要为 PPP 协商分配 IP 地址给对端，用接口配置命令 **peer default ip address**。该命令的 no 形式是取消分配 IP 地址给对端。

**peer default ip address** {*ip-address* | **pool** [*pool-name*] }

**no peer default ip address**

#### 参数说明

参数	描述
<i>ip-address</i>	指定为对端分配的 IP 地址
<i>pool-name</i>	(可选) 指定分配 IP 地址的地址池名字，若未配置该参数，则在 default 地址池中分配 IP 地址。

#### 缺省配置

接口不为对端分配 IP 地址

#### 命令模式

接口配置模式。

#### 使用指导

当对端接口还未配置 IP 地址而本端设备已经有 IP 地址时，可配置本端设备为对端接口分配 IP 地址。这时，需要在对端设备上配置 **ip address negotiate** 命令，在本端设备上配置 **peer default ip address** 命令，使对端接口接受由 PPP 协商分配的 IP 地址。

该命令仅支持封装 PPP 或 SLIP 协议的点对点接口下配置。

`peer default ip address pool` 命令，是从 IP 地址池里分配出一个 IP 地址给对端，这个 IP 地址池是通过 `ip local pool` 命令配置的地址池。

`peer default ip address ip-address` 命令，直接给对端指定一个 IP 地址，该命令不能在虚拟模板接口及异步口上配置。

#### 配置举例

以下配置例子，接口 Serial4/1/10:13 为对端分配的 IP 地址为 10.0.0.1。

```
interface Serial 4/1/10:13
peer default ip address 10.0.0.1
```

#### 相关命令

命令	描述
<code>ip local pool</code>	配置 IP 地址池

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.2 地址解析协议配置命令

### 1.2.1 arp

使用该命令，可以在 ARP 缓冲表中增加永久性的 IP 地址和 MAC 地址映射。该命令的 `no` 形式可以删除静态 MAC 地址映射。

**arp** [*vrf name*] *ip-address* *MAC-address* *type*

**no arp** [*vrf name*] *ip-address*

#### 参数说明

参数	描述
<i>vrf name</i>	指定 VRF 实例， <i>name</i> 参数是 VRF 实例的名称。
<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 <code>arpa</code> 。

#### 缺省配置

ARP 缓冲表中没有任何静态映射记录。



命令模式	全局配置模式。				
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 <b>clear arp-cache</b> 命令可以删除动态学习到的 ARP 映射。				
配置举例	以下配置，为以太网上的主机设置了 ARP 静态映射记录。 <b>arp 1.1.1.1 4e54.3800.0002 arpa</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>clear arp-cache</b></td> <td>清除 ARP 缓冲表</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>clear arp-cache</b>	清除 ARP 缓冲表
命令	描述				
<b>clear arp-cache</b>	清除 ARP 缓冲表				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.2.2 arp gratuitous-send interval

使用该命令，可以在指定网络接口定时发送免费 arp 请求。该命令的 no 形式关闭接口上的此功能。

**arp gratuitous-send interval seconds**

**no arp gratuitous-send**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>seconds</i></td> <td>发送免费 ARP 请求的时间间隔，单位秒，取值范围 &lt;1-3600&gt;。</td> </tr> </tbody> </table>	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>。
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>。				
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	接口配置模式。				
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	例 1：以下配置，设置向 SVI 1 每秒钟发送一次免费 ARP 请求。 Ruijie(config)# <b>interface vlan 1</b> Ruijie(config-if)# <b>arp gratuitous-send interval 1</b>				

例 2: 以下配置, 停止定时向 SVI 1 发送免费 ARP 请求

```
Ruijie(config)# interface vlan 1
```

```
Ruijie(config-if)# no arp gratuitous-send
```

命令	描述
-	-

相关命令

平台说明

无

版本号	说明
-	-

命令历史

### 1.2.3 arp retry interval

使用该命令, 可以设置本地发送 arp 请求报文的频率, 即解析同一个 IP 地址, 连续发送 2 次 ARP 请求的时间间隔。使用此命令的 no 形式可以恢复默认的每秒重传 1 次 ARP 请求。

**arp retry interval seconds**

**no arp retry interval**

参数	描述
seconds	<1-3600>,ARP 请求的重传时间可以设置为 1 秒——3600 秒, 默认值为 1 秒

参数说明

缺省配置

ARP 请求重传时间间隔为 1 秒。

命令模式

全局配置模式。

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

以下配置, 将 ARP 请求的重传时间设置为 30s

```
arp retry interval 30
```

命令	描述
<b>arp retry times number</b>	设置 ARP 请求的重传次数

相关命令

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.4 arp retry times

使用该命令，可以设置本地重传 arp 请求报文的次数，即解析同一个 IP 地址，连续发送 ARP 请求的次数。使用此命令的 no 形式可以恢复默认的重传 5 次 ARP 请求。

**arp retry times *number***

**no arp retry times**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	

**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** 全局配置模式。

**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**

例 1：以下配置，设置本地 ARP 请求不重传。

```
arp retry times 1
```

例 2：以下配置，设置本地 ARP 请求重传 1 次。

```
arp retry times 2
```

相关命令	命令	描述
	<b>arp retry interval <i>seconds</i></b>	

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.5 arp timeout

配置 ARP 缓冲区中 ARP 静态映射记录的超时时间，可以执行该命令。该命令的 no 形式可以恢复缺省配置。

**arp timeout seconds****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	接口配置模式。	
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	<p>以下配置，将从快速以太网口 FastEthernet 0/1 学到的动态 ARP 映射记录的超时时间设为 120 秒。</p> <pre>interface fastEthernet 0/1 arp timeout 120</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>clear arp-cache</b>	清除 ARP 缓冲表
	<b>show interface</b>	显示接口的配置统计信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**1.2.6 arp unresolve**

使用该命令，可以配置 ARP 表项中未解析表项的最大个数。该命令的 no 形式可以恢复默认值 8192。

**arp unresolve number****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，取值范围为 < 1-8192 >。默认值为 8192

缺省配置	ARP 缓冲表中最多可以容纳 8192 个未解析表项。				
命令模式	全局配置模式。				
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	以下配置，设置本机的未解析表项的最大个数为 500。 arp unresolve 500				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.2.7 ip proxy-arp

要在接口上启用代理 ARP 功能，可以执行 **ip proxy-arp** 命令。该命令的 **no** 形式可以关闭代理 ARP 功能。

**ip proxy-arp**

**no ip proxy-arp**

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				
-	-				
缺省配置	路由器缺省是打开代理 ARP。				
命令模式	接口配置模式。				
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	以下配置，在快速以太网口 FastEthernet 0/1 启用代理 ARP 功能。				

```
interface fastEthernet 0/1
ip proxy-arp
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.3 广播报文处理配置命令

### 1.3.1 ip broadcast-addresss

要定义一个接口的广播地址，用接口配置命令 **ip broadcast-addresss**。该命令的 **no** 形式可以取消广播地址配置。

**ip broadcast-addresss** *ip-address*

**no ip broadcast-addresss**

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	接口配置模式。	
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	以下配置例子，该接口产生的 IP 广播报文的目标地址为 0.0.0.0。 ip broadcast-address 0.0.0.0	
相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.3.2 ip directed-broadcast

启用 IP 定向广播到物理广播的转换，用接口配置命令 **ip directed-broadcast**。该命令的 **no** 形式取消定向广播到物理广播的转换。

**ip directed-broadcast** [ *access-list-number* ]

**no ip directed-broadcast**

参数说明	参数	描述
	<i>access-list-number</i>	(可选) 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。

缺省配置	关闭。
命令模式	接口配置模式
使用指导	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>你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。</p> <p>在接口上，你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。</p> <p>如果在接口上配置了 <b>no ip directed-broadcast</b>，RGOS 将丢弃接收到的直连网络的定向广播报文。</p>
配置举例	<p>以下配置例子，设备 FastEthernet 0/1 端口启用了定向广播的转发。</p> <pre>interface fastEthernet 0/1 ip directed-broadcast</pre>

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.4 IP 地址池配置命令

### 1.4.1 ip address-pool local

使能 IP 地址池功能，用全局配置命令 **ip address-pool local**。该命令的 **no** 形式取去使能 IP 地址池功能。

**ip address-pool local**

**no ip address-pool local**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省使能 IP 地址池功能	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	缺省情况下，IP 地址池功能开启，用户可以配置 IP 地址池，PPP 用户可以用 IP 地址池分配对端的 IP 地址。如果想关闭 IP 地址池功能，可以使用 <b>no ip address-pool local</b> 命令，此时会删除所有之前配置的 IP 地址池。	
配置举例	以下配置例子，使能 IP 地址池功能。 ip address-pool local	
相关命令	命令	描述
	ip local pool	配置 IP 地址池
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-



	-	-
--	---	---

## 1.4.2 ip local pool

要为 PPP 用户指定分配 IP 地址的地址池，用全局配置命令 **ip local pool**。该命令的 no 形式是删除指定的 IP 地址池。

**ip local pool** *pool-name* *low-ip-address* [*high-ip-address*]

**no ip local pool** *pool-name* [*low-ip-address* [*high-ip-address*]]

	参数	描述
参数说明	<i>pool-name</i>	指定本地 IP 地址池的名字，default 为默认地址池名字
	<i>low-ip-address</i>	IP 地址池中最小的 IP 地址
	<i>high-ip-address</i>	(可选) IP 地址池中最大的 IP 地址。如果未指定最大的 IP 地址，则 IP 地址池中只有一个地址，即是 <i>low-ip-address</i>

**缺省配置** 缺省未配置 IP 地址池

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 可以用该命令创建一个或多个 IP 地址池，供 PPP 分配 IP 地址给连接的用户。

**配置举例** 以下配置例子，创建一个本地 IP 地址池，名字为 quark，IP 地址范围 172.16.23.0 到 172.16.23.255。

```
ip local pool quark 172.16.23.0 172.16.23.255
```

	命令	描述
相关命令	ip address-pool local	开启 IP 地址池功能
	peer default ip address	为对端分配 IP 地址

**平台说明** -

	版本号	说明
命令历史	--	--

## 1.5 IP 地址监视和维护命令

### 1.5.1 clear arp-cache

要从 ARP 缓冲表中删除动态 ARP 映射记录，用特权命令 `clear arp-cache`。

**clear arp-cache** [*vrf vrf\_name*] [*ip [mask]*] | **interface** *interface-name*]

	参数	描述
参数说明	<b>vrf</b> <i>vrf_name</i>	删除指定 VRF 实例的动态 ARP 表项
	<i>ip</i>	IP 地址参数，即清除指定 IP 地址的 ARP 表项
	<i>mask</i>	<i>mask</i> 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。
	<b>interface</b> <i>interface-name</i>	清除指定接口的动态 ARP 表项

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权用户模式

#### 使用指导

可以用该命令刷新 ARP 缓存表。



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

例 1：以下例子，删除所有 ARP 动态映射记录缓冲表。

```
clear arp-cache
```

例 2：以下例子，删除动态 ARP 表项 1.1.1.1

```
clear arp-cache 1.1.1.1
```

例 3：以下例子，删除接口 SVI1 下的动态 ARP 表项

```
clear arp-cache interface Vlan 1
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>arp</b>	在 ARP 表中增加静态映射记录。

#### 平台说明

-

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.5.2 clear ip route

要整个删除 IP 路由表或者 IP 路由表中的某个路由记录，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
	*	删除全部路由
	<i>network</i>	要删除的网络或子网地址
<i>netmask</i>	(可选) 网络掩码	

缺省配置	无
------	---

命令模式	特权用户模式
------	--------

使用指导	当发现路由表中有无效路由，可以立即刷新路由表得到最新的路由。但必须注意如果删除整个路由表，将造成整个网络的短暂通信故障。
------	--

配置举例	<p>以下例子，只删除 192.168.12.0 的路由。</p> <pre>clear ip route 192.168.12.0</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	<b>show ip route</b>	显示 IP 路由表

平台说明	-
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.5.3 show arp counter

显示 ARP 缓存表中共有多少个 arp 表项。

**show arp counter**

参数说明	参数	描述
------	----	----

	-	-				
缺省配置	无					
命令模式	无要求					
使用指导	无					
配置举例	<p>以下为 <b>show arp counter</b> 输出结果:</p> <pre>Ruijie# show arp counter The Arp Entry counter:0 The Unresolve Arp Entry:0</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 1.5.4 show arp timeout

显示某一接口的动态 ARP 表项老化时间

#### show arp timeout

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	无要求				
使用指导	无				
配置举例	<p>以下为 <b>show arp timeout</b> 输出结果:</p> <pre>Ruijie# show arp timeout Interface          arp timeout(sec)</pre>				

	-----	
	VLAN 1	3600
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.5.5 show ip arp

要显示地址解析协议（ARP）缓冲表，在特权用户模式中执行该命令。

#### show ip arp

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	无	
配置举例	<p>以下为 <b>show ip arp</b> 输出结果：</p> <pre>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</pre>	
	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 P 地址关联的接口。

命令	描述
-	-

平台说明

-

版本号	说明
-	-

### 1.5.6 show ip interface

该命令可以显示接口的 IP 状态信息。命令格式如下：

**show ip interface** [ *interface-type interface-number* | **brief**]

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）

缺省配置

无

命令模式

特权用户模式

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。

例 1：以下为 **show ip interface brief** 的输出结果。

```
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
```

说明：

**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。

例 2：以下为 **show ip interface vlan** 的输出结果。

```
SwitchA#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
  DHCP relay is: OFF
  Fast switch is: ON
  Help address is:
  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
```

#### 配置举例

```

Unreachable:          0
Source quench:        0
Routing redirect:    0

```

显示结果各字段的描述如下：

字段	说明
IP interface state is:	网络接口处于可用状态，其接口硬件状态和线路协议状态均为“UP”。
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-boardcas 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。
DHCP relay is:	显示是否启用 DHCP 中继。
Fast switch is:	显示是否启用 IP 快速交换功能。
Route horizontal-split is:	显示是否启用水平分割，会影响距离向量协议的路由更新行为。
Help address is:	显示 helper IP 地址。
Proxy ARP is:	显示是否启用代理 ARP 。
ARP packet input number: 0	显示接口上收到的 ARP 报文总数，包括：
Request packet: 0	■ ARP 请求报文
Reply packet: 0	■ ARP 应答报文
Unknown packet: 0	■ 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	显示接口上收到的 ICMP 报文总数，包括如下报文：
Echo request: 0	■ Echo 请求报文
Echo reply: 0	■ Echo 应答报文
Unreachable: 0	■ 不可达报文
Source quench: 0	■ 源站抑制报文
Routing redirect: 0	■ 路由重定向报文
Outgoing access list is	显示接口是否配置了出站访问列表。
Inbound access list is	显示接口是否配置了入站访问列表。



相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3)	show ip interface 命令针对 VLAN 接口、路由端口和三层聚合端口显示信息增加对 ARP 报文、TTL 无效报文以及 ICMP 报文的统计
	10.4 (3)	show ip interface brief 命令显示信息增加 secondary ip 的显示信息，删除 OK 字段的显示信息。

### 1.5.7 show ip packet statistics

该命令用来查看 IP 报文的统计信息。

**show ip packet statistics [total | interface-name]**

参数说明	参数	描述
	total	所有接口上统计值的总和
	interface-name	接口名称

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式

使用指导 无

配置举例 以下是该命令的信息呈现：

```

Ruijie#show ip packet statistics
Total
  Received 1000 packets, 1000000 bytes
    Unicast:1000,Multicast:0,Broadcast:0
  Discards:0
    HdrErrors:0(BadChecksum:0,TTLExceeded:0,Others:0)
    NoRoutes:0
    Others:0
  Sent 100 packets, 6000 bytes
    Unicast:50,Multicast:50,Broadcast:0

VLAN 1
  Received 1000 packets, 1000000 bytes
    Unicast:1000,Multicast:0,Broadcast:0
  Discards:0
    HdrErrors:0(BadChecksum:0,TTLExceeded:0,Others:0)
    NoRoutes:0
    Others:0
  Sent 100 packets, 6000 bytes
    Unicast:50,Multicast:50,Broadcast:0

```

相关命令	命令	描述
	<b>ip default-gateway</b>	配置默认网关，仅在二层设备支持。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.5.8 show ip pool

该命令用来查看系统的 IP 地址池信息。

**show ip pool** [*pool-name*]

参数说明	参数	描述
	<i>pool-name</i>	地址池名称
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	显示用户配置的 IP 地址池信息	
配置举例	以下是该命令的信息呈现：	

```
Ruijie#show ip pool
Pool          Begin          End            Free   In use
aaa           1.1.1.1       1.1.1.200     200    0
ccc           2.2.2.2       2.2.2.211     210    0
```

## 相关命令

命令	描述
ip local pool	配置 IP 地址池

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.5.9 show ip redirects

该命令用来显示默认网关。命令格式如下：

#### show ip redirects

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式

## 使用指导

该命令仅在二层设备上支持。

## 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
```

## 相关命令

命令	描述
ip default-gateway	配置默认网关，仅在二层设备支持。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

	-	-
--	---	---

## 2 配置 IP 服务命令

### 2.1 IP 服务配置命令

#### 2.1.1 ip mask-reply

要让 RGOS 软件能够对 ICMP 掩码请求做出响应，并发送 ICMP 应答报文，用接口配置命令 **ip mask-reply**。该命令的 **no** 形式关闭发送 ICMP 掩码响应报文。

**ip mask-reply**

**no ip mask-reply**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 788 794 846">参数</th> <th data-bbox="794 788 1433 846">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 846 794 904">-</td> <td data-bbox="794 846 1433 904">-</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	-	-
参数	描述					
-	-					
缺省配置	缺省关闭发送 ICMP 掩码响应报文。					
命令模式	接口配置模式					
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	<p>以下配置例子，设备的 FastEthernet 0/1 接口将会响应 ICMP 的掩码请求报文。</p> <pre>interface fastEthernet 0/1 ip mask-reply</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1505 970 1563">命令</th> <th data-bbox="970 1505 1433 1563">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1563 970 1621">-</td> <td data-bbox="970 1563 1433 1621">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	-					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1765 794 1823">版本号</th> <th data-bbox="794 1765 1433 1823">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1823 794 1872">-</td> <td data-bbox="794 1823 1433 1872">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

## 2.1.2 ip mtu

要设置 IP 包最大传输单元 (MTU)，用接口配置命令 **ip mtu**。该命令的 **no** 形式可以恢复缺省配置。

**ip mtu bytes**

**no ip mtu**

参数说明	参数	描述
	<i>bytes</i>	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** 接口配置模式

**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** 以下配置例子，将 FastEthernet 0/1 接口的 IP MTU 值设为 512 字节。

```
interface fastEthernet 0/1
ip mtu 512
```

相关命令	命令	描述
	<b>mtu</b>	设置接口的最大传输单元值。

**平台说明** -

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2.1.3 ip redirects

要让 RGOS 软件可以发送 ICMP 重定向报文，用接口配置命令 **ip redirects**。该命令的 **no** 形式可以关闭 ICMP 重定向功能。

**ip redirects**

**no ip redirects**

参数说明	参数	描述
------	----	----

	-	-				
<b>缺省配置</b>	缺省启用。					
<b>命令模式</b>	接口配置模式					
<b>使用指导</b>	<p>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。</p> <p>RGOS 软件缺省启用 ICMP 重定向。</p>					
<b>配置举例</b>	<p>以下配置例子，FastEthernet 0/1 接口关闭了 ICMP 重定向。</p> <pre>interface fastEthernet 0/1 no ip redirects</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
<b>平台说明</b>	-					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

#### 2.1.4 ip source-route

要允许 RGOS 软件处理带有源路由信息的 IP 报文，用全局配置命令 **ip source-route**。该命令的 **no** 形式关闭源路由信息的处理功能。

**ip source-route**

**no ip source-route**

<b>参数说明</b>	<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				
-	-				
<b>缺省配置</b>	缺省启用。				
<b>命令模式</b>	全局配置模式				

## 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。

RGOS 软件缺省情况下支持 IP 源路由特性。

## 配置举例

以下配置例子，关闭了 IP 源路由特性。

```
no ip source-route
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.1.5 ip unreachablees

要让 RGOS 软件能够产生 ICMP 目标不可达报文，用接口配置命令 **ip unreachablees**。该命令的 no 形式可以关闭发送 ICMP 目标不可达报文。

### ip unreachablees

#### no ip unreachablees

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

缺省启用。

## 命令模式

接口配置模式

## 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

以下配置例子，关闭了 FastEthernet 0/1 接口发送 ICMP 目标不可达消息。

```
interface fastEthernet 0/1
```



no ip unreachablees

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

-

命令历史

版本号	说明
-	-

## 3 FTP CLIENT

### 3.1 copy ftp

本小节介绍在主程序的 CLI 环境下通过 **copy ftp** 命令进行文件传输。要使用 FTP Client 从服务器把文件下载到设备，在特权模式下输入命令 **copy ftp:url flash:url** 进行下载。而命令 **copy flash:url ftp:url** 则可以把本地客户端的文件上传到服务器上。

**copy ftp**:*[username:password@dest-address [/remote-directory]/remote-file*

**flash**:*[local-directory]/local-file [vrf vrfname]*

**copy flash**:*[local-directory]/local-file ftp://username:password@dest-address [/remote-directory]/remote-file [vrf vrfname]*

参数	描述
<i>username</i>	登录 FTP Server 的账号名，长度限制 40 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
<i>vrfname</i>	指定 VRF 名字

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【使用指导】 使用 **copy ftp:url flash:url** 命令可以进行文件下载  
使用 **copy flash:url ftp: url** 命令可以进行文件上传

【配置举例】 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
```

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
```

命令	描述
----	----

<b>copy tftp</b>	利用 <b>tftp</b> 协议进行文件传输
------------------	-------------------------

【平台说明】 -

## 3.2 default ftp-client

在全局配置模式下执行 **default ftp-client** 命令，恢复 FTP Client 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。

**default ftp-client [vrf vrfname]**

【参数说明】

参数	描述
<i>vrfname</i>	指定 VRF 恢复缺省配置

【缺省配置】 数据连接为被动（PASV）方式，文件传输为二进制（BINARY）模式，不指定本地源 IP

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 使用该命令可以将 FTP Client 恢复为缺省配置

【配置举例】 下面的示例配置恢复 FTP Client 为缺省配置

```
Ruijie (config)# default ftp-client
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 3.3 ftp-client ascii

要使用文本（ASCII）方式进行 FTP 传输，请执行全局配置命令 **ftp-client ascii**。该命令的 **no** 形式表示取消文本传输方式，使用二进制传输方式。

**ftp-client [vrf vrfname] ascii**

**no ftp-client [vrf vrfname] ascii**

【参数说明】

参数	描述
<i>vrfname</i>	对指定的 VRF 进行文件传输方式配置

【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

【使用指导】 使用该命令可以将文件传输方式设置为文本（ASCII）方式。

【配置举例】 下面的示例配置文本方式

```
Ruijie (config)# ftp-client ascii
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.4 ftp-client port

要配置 FTP 使用主动（PORT）方式进行数据连接，请执行全局配置命令 **ftp-client port**。该命令的 no 形式表示取消主动方式，恢复为被动方式，在被动方式下，服务器被动等待客户端连接服务器，从而建立数据连接。

**ftp-client [vrf vrfname] port**

**no ftp-client [vrf vrfname] port**

参数	描述
<i>vrfname</i>	对指定的 VRF 进行数据连接方式配置

【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

【使用指导】 使用该命令可以将连接模式设置为主动方式，主动方式下，服务器主动去连接客户端。

【配置举例】 下面的示例配置主动方式 FTP 连接

```
Ruijie (config)# ftp-client port
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

### 3.5 ftp-client source-address

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，该命令不带参数形式的 no 命令取消对客户端源 IP 地址绑定

**ftp-client [vrf vrfname] source-address {ip-address}**

**no ftp-client [vrf vrfname] source-address**

参数	描述
<i>ip-address</i>	FTP 客户端的 IP 地址
<i>vrfname</i>	对指定的 VRF 绑定源 IP 地址

【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

【使用指导】 使用该命令可以绑定客户端不同的接口 IP 地址，使客户端使用此 IP 地址连接服务器。

【配置举例】 下面的示例配置主动方式 FTP 连接

```
Ruijie (config)# ftp-client source-address 192.168.23.236
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4 配置 VRF 命令

### 4.1 address-family

多协议 VRF 启动 IPv4 协议，进入对应的地址族配置模式。

**address-family { ipv4 }**

【参数说明】	参数	描述
	ipv4	进入 ipv4 地址族

【缺省配置】 多协议 VRF 未启动 IPv4 协议。

【命令模式】 VRF 配置模式

【使用指导】 此命令仅适用于多协议 VRF。

【配置举例】 多协议 VRF vrf1 进入 IPv4 地址族。

```
Ruijie(config)#vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#address-family ipv4
Ruijie(config-vrf-af)#
```

【相关命令】	命令	描述
	exit-address-family	退出 VRF 地址族配置模式
	vrf definition	创建多协议 VRF

【平台说明】 -

### 4.2 description

配置 VRF（包括单协议 VRF 和多协议 VRF）的描述符。

**description string**

【参数说明】	参数	描述
	string	字符串，最大长度是 244 字符。

【缺省配置】 -

【命令模式】 VRF 配置模式

【使用指导】 同时适用于单协议 VRF 和多协议 VRF

【配置举例】 例 1：创建单协议 VRF vrf1，配置描述符为 vpn-a。

```
Ruijie(config)#ip vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#description vpn-a
```

例 2：创建多协议 VRF vrf2，配置描述符为 vpn-b。

```
Ruijie(config)#vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#description vpn-b
```

命令	描述
<b>ip vrf</b>	创建单协议 VRF
<b>vrf definition</b>	创建多协议 VRF

【平台说明】 -

### 4.3 exit-address-family

退出多协议 VRF 的地址族配置模式。

**exit-address-family**

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 多协议 VRF 的地址族配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 多协议 VRF 退出 IPv4 地址族。

```
Ruijie(config)#vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#address-family ipv4
Ruijie(config-vrf-af)# exit-address-family
Ruijie(config-vrf)#
```

命令	描述
<b>address-family</b>	多协议 VRF 启动 IPv4，进入地址族配置模式
<b>vrf definition</b>	创建多协议 VRF

【平台说明】 -

### 4.4 ip vrf

创建单协议 VRF；使用其 no 形式，删除一个 VRF。

**ip vrf vrf-name**  
**no ip vrf vrf-name**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 的名字。支持最多 31 个字符。

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 创建一个单协议 VRF

```
Ruijie(config)# ip vrf redvrf
Ruijie(config-vrf)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.5 ip vrf forwarding

将接口绑定到单协议 VRF。使用 no 形式解除绑定。

**ip vrf forwarding vrf-name**  
**no ip vrf forwarding vrf-name**

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 的名字。必须是单协议 VRF，不能是多协议 VRF。

【缺省配置】 缺省情况下，接口不属于任何 VRF

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 接口加入单协议 VRF

```
Ruijie(config-if)# ip vrf forwarding redvrf
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -



## 4.6 ip vrf receive

将接口的 IPv4 直连路由和主机路由导入单协议 VRF 路由表。no 命令将导入的主机路由和直连路由删除。

**ip vrf receive** *vrf\_name*

**no ip vrf receive** *vrf\_name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 的名字。必须是单协议 VRF，不能是多协议 VRF。

【缺省配置】 缺省情况下接口的主机和直连路由不导入到其他 VRF

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 **ip vrf receive** 命令支持基于 PBR 的 VRF 路由选择。该命令用来将一个接口的主、从地址的主机和直连路由导入到某个 VRF 的路由表。如果要导入该接口的主机和直连路由到多个 vrf 路由表，需要多次执行该命令。与 **ip vrf forwarding** 命令不同，该命令并不会将接口与 VRF 绑定，该接口仍属于全局 VRF。在一个接口上，配置 **ip vrf forwarding** 和 **ip vrf receive** 是互斥的，若配置了其中一个，再配置另一个时，会打印错误提示。

先配置 **ip vrf forwarding**，再配置 **ip vrf receive** 会提示：

```
% Cannot configure 'ip vrf receive' if interface is under a VRF
```

先配置 **ip vrf receive**，再配置 **ip vrf forwarding** 会提示：

```
% Cannot bind interface to a VRF if it has configed 'ip vrf receive'
```

【配置举例】

```
Ruijie(config)# interface FastEthernet0/1
Ruijie(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Ruijie(config-if)# ip policy route-map PBR-VRF-SELECTION
Ruijie(config-if)# ip vrf receive VRF_1
Ruijie(config-if)# ip vrf receive VRF_2
Ruijie(config-if)# end
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>ip vrf forwarding</b>	接口加入 VRF
	<b>ip vrf</b>	创建单协议 VRF
	<b>set vrf</b>	在路由图配置模式下，设置 VRF

【平台说明】 -

## 4.7 show ip vrf

显示单协议 VRF 信息

**show ip vrf** [ **brief** | **detail** | **interfaces** ] [ *vrf-name* ]

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

<b>brief</b>	简略显示 VRF 及其接口信息
<b>detail</b>	详细显示 VRF 及其接口信息
<b>interfaces</b>	详细显示 VRF 及其接口信息
<b>vrf-name</b>	VRF 的名字。必须是单协议 VRF，不能是多协议 VRF。

【缺省配置】 当没有指定参数时，简略显示系统所有 VRF 信息

【命令模式】 特权用户模式

【使用指导】 使用该命令显示 VRF 信息：

关键字 **brief** 简单显示

关键字 **detail** 详细显示

关键字 **interfaces** 显示 VRF 中的接口信息

【配置举例】 -

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.8 show vrf

显示 VRF（包括单协议 VRF 和多协议 VRF）的信息。

**show vrf [ ipv4 | brief | detail ] [ vrf-name ]**

【参数说明】	参数	描述
	<b>ipv4</b>	查看 IPv4 地址族的 VRF（包括单协议 VRF）的简要信息
	<b>brief</b>	查看 VRF（包括单协议 VRF 和多协议 VRF）的简要信息
	<b>detail</b>	查看 VRF（包括单协议 VRF 和多协议 VRF）的详细信息
	<b>vrf-name</b>	VRF 的名字。可以是单协议 VRF，也可以是多协议 VRF。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【使用指导】 -

【配置举例】 查看所有 VRF 的简要信息：

```
Ruijie#show vrf
  Name          Default RD      Protocols  Interfaces
  ---          -
  aaa           <not set>      ipv4
  aab           <not set>
```

```
ccc <not set> ipv4 V11
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>ip vrf</b>	创建单协议 VRF
	<b>vrf definition</b>	创建多协议 VRF

【平台说明】

## 4.9 vrf definition

创建多协议 VRF。

**vrf definition** *vrf-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 名称，支持最多 31 个字符。必须是多协议 VRF。

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 不允许用单协议 VRF 命令 **ip vrf** 编辑多协议 VRF，也不允许用多协议 VRF 命令 **vrf definition** 编辑单协议 VRF。

【配置举例】 创建多协议 VRF vrf1。

```
Ruijie(config)#vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>description</b>	配置 VRF 的描述信息
	<b>address-family</b>	多协议 VRF 启动 IPv4，进入地址族配置模式
	<b>exit-address-family</b>	退出多协议 VRF 的地址族配置模式
	<b>vrf forwarding</b>	把网络接口绑定到多协议 VRF

【平台说明】 -

## 4.10 vrf forwarding

把接口绑定到多协议 VRF。使用 no 形式解除绑定。

**vrf forwarding** *vrf-name*

**no vrf forwarding** *vrf-name*

【参数说明】	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 名称，必须是多协议 VRF，不能是仅支持 IPv4 的单协议 VRF。

【缺省配置】 接口没有绑定到任何 VRF。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 不允许用配置命令“**ip vrf forwarding**”把网络接口绑定到多协议 VRF，也不允许用配置命令编辑“**vrf forwarding**”把网络接口绑定到单协议 VRF。

不允许把接口绑定到没有配置任何地址族的多协议 VRF。

把网络接口绑定到多协议 VRF 时，将把接口上已有的 IPv4 地址、VRRP IPv4 地址都删除。

把网络接口绑定到多协议 VRF，如果 VRF 没配置 IPv4 地址族，不允许给该接口配置 IPv4 地址和 VRRP IPv4 地址。您必须先给 VRF 配置 IPv4 地址族，然后才能为该接口配置 IPv4 地址和 VRRP IPv4 地址。

如果您把多协议 VRF 的 IPv4 地址族删除，将把绑定到这个 VRF 的所有网络接口的 IPv4 地址和 VRRP IPv4 地址删除，把路由由 VRF 或者下一跳 VRF 是该 VRF 的 IPv4 静态路由删除。

【配置举例】 把接口 VLAN 1 绑定到多协议 VRF vrf1。

```
Ruijie(config)#vrf definition vrf1
Ruijie(config-vrf)#address-family ipv4
Ruijie(config-vrf-af)#exit-address-family
Ruijie(config-vrf-af)#exit-address-family
Ruijie(config-vrf)#interface vlan 1
Ruijie(config-if)#vrf forwarding vrf1
Ruijie(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
```

【相关命令】

命令	描述
<b>vrf definition</b>	创建多协议 VRF

【平台说明】

## 4.11 vrf receive

将接口的 IPv4 主机路由和直连路由导入多协议 VRF 路由表。**no** 命令将导入的主机路由和直连路由删除。

**vrf receive** *vrf-name*

**no vrf receive** *vrf-name*

【参数说明】

参数	描述
<i>vrf-name</i>	VRF 名称，必须是多协议 VRF，不能是单协议 VRF。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 该命令并不会将接口与 VRF 绑定，该接口仍属于全局。

如果管理员需要使用 PBR 选择 VRF，对于每个用于选择的 VRF，必须在应用 PBR 的接口上配置一条命令 **vrf receive**。

当多协议 VRF 配置 IPv4 地址族时,把接口的 IPv4 地址的本地主机路由和直连路由加入指定 VRF 的 IPv4 路由表中,把接口上状态为 master 的 VRRP 组的 IPv4 地址的本地主机路由加入指定 VRF 的 IPv4 路由表中;

在一个接口上, **ip vrf forwarding** 和 **vrf receive** 是互斥的, **vrf forwarding** 和 **vrf receive** 是互斥的,若配置了其中一个,再配置另一个时,会打印错误提示。

先配置 **ip vrf forwarding** 或者 **vrf forwarding**,再配置 **vrf receive** 会提示:

```
% Cannot configure 'vrf receive' if interface is under a VRF
```

先配置 **vrf receive**,再配置 **ip vrf forwarding** 或者 **vrf forwarding** 会提示:

```
% Cannot bind interface to a VRF if it has configed 'vrf receive'
```

**【配置举例】**

-

**【相关命令】**

命令	描述
<b>vrf definition</b>	创建多协议 VRF
<b>address-family</b>	多协议 VRF 启动 IPv4,进入地址族配置模式
<b>exit-address-family</b>	退出多协议 VRF 的地址族配置模式
<b>set vrf</b>	在路由图配置模式下,设置 VRF

**【平台说明】**

-

## 5 配置 IPv4 REF 命令

### 5.1 配置相关命令

IPv4 REF 全称 Ruijie Express Forward，是采用多叉树查找算法来进行 IP 地址的最长匹配。

#### 5.1.1 ip ref load-sharing {original | packet}

配置 IPV4 REF 负载均衡算法为目的 IP 加源 IP；该命令的 no 命令可以恢复默认的目的 IP 均衡算法。在多路径情况下，即一个 IP/MASK 对应多个下一跳的情况下，该命令可以设置报文转发时的选路策略，从而实现负载均衡。目前实现三种策略：

- 1.按 IP 报文的目的地址进行均衡，对报文的目的 IP 进行散列，权重大的路径被选中的机率大。缺省采用此策略。
- 2.按 IP 报文的目的 IP 和源 IP 进行均衡，对报文的目的 IP 和源 IP 进行散列，权重大的路径被选中的机率大。
- 3.按逐包进行均衡，每个报文依次顺序选择路径，所有路径均能被选中。

[no] ip ref load-sharing {original | packet}

参数说明	参数	描述
	original	按照报文的目的 ip 和源 ip 进行均衡
	packet	逐包均衡
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	在路由器上软件 REF 负责数据转发，并支持三种负载均衡算法，第一种是目的 IP 负载均衡，第二种为目的 IP 和源 IP 组合的负载均衡算法，第三种是逐包均衡算法。在多路径转发 IP 报文时，如当前设置为目的 IP 负载均衡，REF 将以报文的目的 IP 来匹配其中的一条路径进行转发。缺省情况为目的 IP 负载均衡。	
配置举例	<p>例 1：配置源 IP+目的 IP 的均衡选路算法。</p> <pre>Ruijie(config)# ip ref load-sharing original</pre> <p>配置逐包均衡算法。</p> <pre>Ruijie(config)# ip ref load-sharing packet</pre> <p>使用基于报文目的地址的均衡选路算法</p> <pre>Ruijie(config)# no ip ref load-sharing</pre>	

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.2 ref parameter

配置快转（ref）性能参数：

**ref parameter {20-95} [200-1000]**

参数说明	参数	描述
	第一个为必选参数其范围为{20-95}	表示快转（ref）占用 cpu 的比例。
	第二个为可选参数其范围为[200-1000]	表示快转（ref）占用 cpu 比例的计算周期长度，默认时为 200 微秒。
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	希望调整快转占用 cpu 的份额时可使用该命令来进行配置。	
配置举例	<p>例 1：配置快转占用 cpu 的份额为 50%，同时计算周期为 500 微秒。</p> <pre>Ruijie(config)#ref parameter 50 500</pre> <p>例 2：配置快转占用 cpu 的份额为 80%，计算周期使用当前配置。</p> <pre>Ruijie(config)#ref parameter 80</pre> <p>例 3：配置快转占用 cpu 的份额为系统默认配置方式 1。</p> <pre>Ruijie(config)#no ref parameter</pre> <p>例 4：配置快转占用 cpu 的份额为系统默认配置方式 2。</p> <pre>Ruijie(config)#default ref parameter</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 5.2 IPv4 REF 监控与维护命令

### 5.2.1 show ip ref adjacency

该命令可以显示某一特定邻接节点信息或当前所有的邻接节点信息。其命令格式如下：

**show ip ref adjacency** [**glean** | **local** | **punt** | **ip** | **interface** *interface\_type* *interface\_number* | **statistic**]

参数	描述
glean	集合邻接节点
local	本地邻接节点
punt	punt 邻接
ip	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
statistic	统计信息

缺省配置	无。
命令模式	特权用户模式。
使用指导	该命令可以显示当前 REF 模块中的邻接表信息，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	<p>例 1：显示所邻接表中所有邻接信息。</p> <pre>Ruijie#show ip ref adjacency id state type rfct chg ip interface linklayer(header data) 2 unresolved punt 1 0 0.0.0.0 1 unresolve mcast 1 0 224.0.0.0 9 resolved forward 1 0 192.168.50.78 FastEthernet 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 FastEthernet 0/0</pre>



```
00 04 5F 87 69 66 00 D0 F8 98 76 54 08 00
6 unresolved glean 1 0 0.0.0.0 FastEthernet 0/0
4 unresolved local 3 0 0.0.0.0 Local 0
```

显示结果各字段描述：

字段	说明
id	邻接标识
state	邻接状态 unresolve: 未解析 resolved: 已解析
type	邻接类型 local: 本地邻接 forward: 转发邻接 drop: 丢弃邻接 glean: 集合邻接 punt: punt 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

#### 相关命令

命令	描述
<b>show ip ref route</b>	显示当前 REF 模块中的所有路由信息

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.2.2 show ip ref exact-route

该命令可以显示某一 IP 报文的确切转发路径。其命令格式如下：

**show ip ref exact-route [vrf vrf\_name] source-ipaddress dest\_ipaddress**

#### 参数说明

参数	描述
vrf	虚拟路由转发
source-ipaddress	报文的源 IP 地址

	<b>dest_ipaddress</b>	报文的目的 IP 地址				
<b>缺省配置</b>	无。					
<b>命令模式</b>	特权用户模式。					
<b>使用指导</b>	通过该命令，指定 IP 报文的源 IP 地址与目的 IP 地址，可以显示出当前该报文通过 REF 转发时，该报文的转发路径。					
<b>配置举例</b>	<p>例 1:</p> <pre>Ruijie#show ip ref exact-route 192.168.50.122 192.168.50.123 192.168.50.122 --&gt; 192.168.50.123 (vrf global): id      state      type      rfct  chg  ip              interface linklayer(header data) 6       unresolve  glean    1     0   0.0.0.0        FastEthernet 0/0</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show ip ref route</b></td> <td>显示当前 REF 模块中的所有路由信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show ip ref route</b>	显示当前 REF 模块中的所有路由信息	
命令	描述					
<b>show ip ref route</b>	显示当前 REF 模块中的所有路由信息					
<b>平台说明</b>	-					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 5.2.3 show ip ref pkt-statistic

该命令用来显示 REF 当前的报文统计信息。其命令格式如下：

**show ip ref pkt-statistic [clear]**

<b>参数说明</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>clear</td> <td>清除统计信息。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	clear	清除统计信息。
参数	描述				
clear	清除统计信息。				
<b>缺省配置</b>	无				
<b>命令模式</b>	特权用户模式。				
<b>使用指导</b>	可以利用该命令显示 REF 当前的报文统计信息。				

## 例 1:

```
Ruijie #show ip ref pkt-statistic
ref packet statistic:
    bad head          : 0
    lookup fib fail   : 0
    local adj         : 0
    glean adj         : 0
    forward           : 0
    redirect          : 0
    punt adj          : 0
    outif not in ef   : 0
    ttl expiration    : 0
    no ip routing     : 0
```

## 配置举例

显示结果各字段描述:

字段	说明
bad head	报头错误的报文数目
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
forward	匹配到转发邻接的报文数目
redirect	重定向处理的报文数目
punt adj	匹配到 punt 邻接的报文数目
outif not in ef	匹配到出接口没有开启快转的报文数目
ttl expiration	报文 TTL 超时的报文数目
no ip routing	不允许转发和送本地的报文数目

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.2.4 show ip ref route

该命令可以显示当前 REF 模块中的所有路由信息，其命令格式如下：

**show ip ref route [vrf vrf\_name] [default | (ip mask) | statistic]**

参数说明	参数	描述
	vrf	虚拟路由转发
	default	指定默认路由
	ip	指定路由目的 IP
	mask	指定路由掩码
	statistic	统计信息

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 可以显示当前 REF 表中的相关路由信息，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。

例 1：显示 REF 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
255.255.255.255 255.255.255.255 1 4 0.0.0.0 Local 0
224.0.0.0      240.0.0.0      1 1 224.0.0.0
224.0.0.0      255.255.255.0 1 4 0.0.0.0 Local 0
192.168.50.0   255.255.255.0 1 6 0.0.0.0 FastEthernet 0/0
192.168.50.255 255.255.255.255 1 2 0.0.0.0
192.168.50.200 255.255.255.255 1 7 192.168.50.200 FastEthernet 0/0
192.168.50.122 255.255.255.255 1 4 0.0.0.0 Local 0
192.168.50.78 255.255.255.255 1 9 192.168.50.78 FastEthernet 0/0
```

**配置举例**

显示结果各字段描述：

字段	说明
ip	目的 IP
mask	掩码
weight	路由权重
path-id	邻接标识

	next-hop	下一跳地址
	interface	输出接口

相关命令	命令	描述
	show ip ref exact-route	显示某一 IP 报文的确切 REF 转发路径

平台说明

-

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 6 配置 TCP 命令

### 6.1 ip tcp adjust-mss

要在接口上修改收发 SYN 报文的 MSS 选项值（Maximum Segment Size，最大数据段大小），在接口配置模式下使用 **ip tcp adjust-mss**。使用该命令的 no 形式取消此项配置。

**ip tcp adjust-mss** *max-segment-size*

**no ip tcp adjust-mss**

【参数说明】	参数	描述
	<i>max-segment-size</i>	单位为字节，范围从 500-1460

【缺省配置】 不修改 SYN 报文的 mss 选项值。

【命令模式】 接口模式

【使用指导】 MSS：TCP 报文数据载荷最大值

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。

当客户端发起一个 tcp 连接时，它通过 TCP SYN 报文中的 MSS 选项字段协商 TCP 报文数据载荷的最大值，客户端 SYN 报文的 MSS 值表示后续服务器端发送 TCP 报文数据载荷的最大值，反之同理。

在接口上配置本命令会使得该接口接收或发送 SYN 报文的 MSS 选项被改为接口配置的 MSS 值。如果 SYN 报文的入口和出口都配置了 MSS，那么取两个口配置的较小者。但一般建议出口和入口配置一样。

本命令实际上是修改了 TCP 建立连接时交互的 SYN 报文，有些版本也会修改 SYN+ACK 报文。

这个功能的启用与关闭，对于已经建立的 TCP 连接不生效，只对后来建立的 TCP 连接生效。

本命令针对 IPv4 的 TCP 生效。

【配置举例】 Ruijie(config-if)# ip tcp adjust-mss 1000

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 6.2 ip tcp mss

设置建立 TCP 连接的 MSS 值的上限，在全局模式下使用 **ip tcp mss**。使用该命令的 no 形式取消此项配置。

**ip tcp mss** *max-segment-size*

**no ip tcp mss**

【参数说明】	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。

【缺省配置】 未设置上限。

【命令模式】 全局模式

【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。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip tcp mss 1300

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 6.3 ip tcp not-send-rst

要禁止对 TCP 端口不可达的报文发送 reset 报文，在全局模式下使用 **ip tcp not-send-rst**。使用该命令的 no 形式取消此项配置。

**ip tcp not-send-rst**

**no ip tcp not-send-rst**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 对 TCP 端口不可达的报文发送 reset 报文

【命令模式】 全局模式

【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。攻击者可能利用大量的端口不可达的 TCP 报文对设备进行攻击。通过此命令可以禁止对端口不可达的报文发送 reset 报文。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip tcp not-send-rst

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 6.4 ip tcp path-mtu-discovery

要启用 TCP 的路径最大传输单元(PMTU)发现功能，在全局模式下使用 **ip tcp path-mtu-discovery**。使用该命令的 **no** 形式取消此项配置。

**ip tcp path-mtu-discovery [ age-timer *minutes* | age-timer infinite ]**

**no ip tcp path-mtu-discovery**

【参数说明】	参数	描述
	<b>age-timer <i>minutes</i></b>	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 PMTU 后，不重新探测。

【缺省配置】 关闭 PMTU 发现功能。

【命令模式】 全局模式

【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。

这个功能的启用与关闭，对于已经存在的 TCP 连接不生效，只对后来建立的 TCP 连接生效。本命令针对 IPv4 的 TCP 生效。

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 **age-timer** 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 **age-timer infinite** 参数。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip tcp path-mtu-discovery

【相关命令】	命令	描述
	<b>show tcp pmtu</b>	显示 TCP 连接的 PMTU 值

【平台说明】 -

## 6.5 ip tcp syntime-out

要设置建立连接的 SYN 报文的超时时间（即发送 SYN 报文到三次握手成功的最大时间），在全局模式下使用 **ip tcp syntime-out**。使用该命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**ip tcp syntime-out *seconds***

**no ip tcp syntime-out**

【参数说明】	参数	描述
	<b><i>seconds</i></b>	SYN 报文超时时间。 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 20s

【命令模式】 全局模式

【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】 Ruijie(config)# ip tcp syntime-out 10

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 6.6 ip tcp window-size

要修改 TCP 连接的接收和发送缓冲区大小，在全局模式下使用 **ip tcp window-size**。使用该命令的 no 形式恢复缺省值。

**ip tcp window-size size**

**no ip tcp window-size**

参数	描述
size	接收和发送缓冲区的大小。 单位字节，取值范围 0-65535，缺省值 4096

【缺省配置】 接收和发送缓冲区缺省为 4096 字节

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 TCP 的接收缓冲区是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 报文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，增大接收缓冲区的大小可以显著提供 TCP 传输性能。

TCP 的发送缓冲区是用来缓存应用程序的数据，发送缓冲区的每个字节都有序列号，被应答确认的序列号对应的数据会从发送缓冲区删除掉。增大发送缓冲区可以提高 TCP 跟应用程序的交互能力，也因此会提高性能。但是增大接收和发送缓冲区会导致 TCP 占用比较多的内存。

此命令用来修改 TCP 连接的接收和发送缓冲区大小，配置了此命令，接收和发送缓冲区会一起变，并且只对新建立的连接起作用。

【配置举例】 Ruijie(config)# ip tcp window-size 16386

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 6.7 show tcp connect

显示系统当前 TCP 连接的基本信息。

**show tcp connect**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Ruijie#sh tcp connect
tcp connect status:
TCB      Local Address   Foreign Address   State
cf25000  0.0.0.0.2650    0.0.0.0.0        LISTEN
c441000  0.0.0.0.23      0.0.0.0.0        LISTEN
c441800  1.1.1.1.23      1.1.1.2.64201    ESTABLISHED
c444cc0  ::.23           ::.0              LISTEN
c429980  3000::1.23      3000::2.64236    ESTABLISHED
```

字段	说明
TCB	控制块当前在内存中的位置地址
Local Address	本地地址与端口号。最后一个“.”后面的数字是端口号。比如“2002::2.23”与“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。
Foreign Address	远端地址与端口号。最后一个“.”后面的数字是端口号。比如“2002::2.23”与“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。
State	TCP 连接当前的状态，有 11 种可能状态： CLOSED: 连接已断开 LISTEN: 监听状态 SYNSENT: SYN 报文已发出，三次握手阶段 SYNRCVD: SYN 报文已接收到，三次握手阶段 ESTABLISHED: 连接已建立 FINWAIT1: 本端已经发出 FIN 报文 FINWAIT2: 本端发出的 FIN 报文已经被确认 CLOSEWAIT: 本端收到了对端的 FIN 报文 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 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 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
--	----

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 6.8 show tcp pmtu

查看 TCP 的 PMTU 的值。

**show tcp pmtu**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】	Ruijie# show tcp pmtu			
	No.	Local Address	Foreign Address	PMTU
	[1]	2002::1.18946	2002::2.23	1440
	[2]	192.168.195.212.23	192.168.195.112.13560	1440

字段	说明
No.	序号
Local Address	本地地址与端口号。最后一个“.”后面的数字是端口号。 比如“2002::2.23”与“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。
Foreign Address	远端地址与端口号。最后一个“.”后面的数字是端口号。 比如“2002::2.23”与“192.168.195.212.23”中的“23”是端口号。
PMTU	PMTU 的值

【相关命令】	命令	描述
	<b>ip tcp path-mtu-discovery</b>	打开 TCP 的 PMTU 发现功能

【平台说明】 -

## 6.9 show tcp port

显示系统当前 TCP 端口使用情况

**show tcp port**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Ruijie#sh tcp port
tcp port status:
Tcpv4 listen on 2650 have connections:
TCB          Foreign Address                Port      State

Tcpv4 listen on 2650 have total 0 connections.

Tcpv4 listen on 23 have connections:
TCB          Foreign Address                Port      State
c340800     1.1.1.2                       64571    ESTABLISHED

Tcpv4 listen on 23 have total 1 connections.

Tcpv6 listen on 23 have connections:
TCB          Foreign Address                Port      State
c429980     3000::2                       64572    ESTABLISHED

Tcpv6 listen on 23 have total 1 connections.
```

字段	说明
TCB	当前 TCP 控制块在内存中的位置
Foreign Address	连接对端的地址
Port	连接对端的端口号
State	TCP 连接当前的状态，有 11 种可能状态： CLOSED: 连接已断开 LISTEN: 监听状态 SYNSENT: SYN 报文已发出，三次握手阶段 SYNRCVD: SYN 报文已接收到，三次握手阶段 ESTABLISHED: 连接已建立 FINWAIT1: 本端已经发出 FIN 报文 FINWAIT2: 本端发出的 FIN 报文已经被确认 CLOSEWAIT: 本端收到了对端的 FIN 报文 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 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 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
--	---

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -



## 命令参考-拨号

---

本分册介绍拨号命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 WAN-4G 命令

# 1 配置 WAN-4G 命令

## 1.1 apply detect

要在 4G 接口上配置联动主接口协议状态，联动刺激拨号规则，需要执行如下命令：

```
apply detect { dial-list { list_id | list_name [idle-timeout seconds] } | interface intf_name { bfd | track track_id | } }
```

若需恢复到缺省模式，可执行如下命令：

```
或者 no apply detect { dial-list | interface intf_name { bfd | track track_id }
```

### 【参数说明】

参数	描述
<b>dial-list</b>	联动刺激拨号规则
<i>list_id</i>	刺激拨号的 acl id
<i>list_name</i>	刺激拨号的 acl name
<i>seconds</i>	线路空闲时间（秒），默认为 120 秒
<i>intf_name</i>	联动主接口名称
<b>bfd</b>	联动主接口 BFD 状态
<b>track</b>	联动主接口 TRACK 状态
<i>track_id</i>	联动主接口 track id
track	配置单 4G 卡状态同 track 联动。
bfd	配置单 4G 卡状态同 bfd 联动。

【缺省配置】 缺省情况下，不启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

- 【使用指导】
1. 按需拨号、备份和防冲击，必须先配置该功能；
  2. 联动接口协议及联动刺激拨号规则最多共可以配置 8 条，其中刺激拨号规则仅可配置一条；
  3. 该命令仅实现规则联动，并不能实现按需拨号、备份和防冲击功能，需要与相关命令一起实现，具体见相关命令部分。
  4. *idle-timeout* 为指定拨号线路在没有兴趣报文多长时间后切断线路，期间收到一个兴趣报文，将重新复位线路空闲时间，默认时间为 120 秒且不显示。
  5. 如果该命令配置联动的 *list id* 或 *name* 没有先创建，则默认所有报文均可满足拨号规则。

【配置举例】 例 1: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置与 `interface vlan10` BFD 协议联动:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect interface vlan 10 bfd
```

例 2: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置与刺激拨号规则的联动:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect dial-list 200
```

例 3: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置与刺激拨号规则和 `interface vlan10` 的 BFD 协议的联动:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect dial-list 200
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect interface vlan 10 bfd
```

命令	描述
<code>apply dial-on-demand</code>	按需拨号
<code>apply traffic-anti-impact</code>	流量防冲击

【平台说明】 -

## 1.2 apply dial-on-demand

要在 4G 接口上配置按需拨号及拨号防冲击, 需要执行如下命令:

**`apply dial-on-demand [min-delay delay1 max-delay delay2]`**

若需恢复到缺省模式, 可执行如下命令:

或者 **`no apply dial-on-demand`**

参数	描述
<b><code>dial-on-demand</code></b>	按需拨号
<b><code>min-delay delay1</code></b>	按需拨号, 防冲击, 随机接入时延下限, 取值范围 1-300s, 不配置延时表示立即接入
<b><code>max-delay delay2</code></b>	按需拨号, 防冲击, 随机接入时延上限, 取值范围 1-300s

【缺省配置】 缺省情况下, 不启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 配置该功能必须先启用与主链路连通性检测协议联动。

【配置举例】 例 1: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置按需拨号, 接入延时范围为 10-50s:



```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect interface vlan 10 bfd
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply dial-on-demand min-delay 10 max-delay 50
```

【相关命令】	命令	描述
	apply detect	配置与主接口联动

【平台说明】 -

### 1.3 apply profile-auto-switch

4G 链路作为备份链路，并且使用 **profile creat** 配置两个接入模版时，如果需要每次切回主链路时下次优先使用 **profile creat** 中的 **master** 模版参数，需要配置该命令。该命令的 **no** 形式恢复自动回切功能。

**apply profile-auto-switch {enable | disable}**

**no apply profile-auto-switch**

【参数说明】	参数	描述
	enable	配置双帐号时，回切主链路下次自动使用 <b>master</b> 帐号模版
	disable	配置双帐号时，回切主链路下次自动使用回切之前使用的帐号模版

【缺省配置】 缺省开启自动回切功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 1、该命令仅在 4G 链路作为其他线路的备份链路，并且使用 **profile creat** 配置两个接入模版时才可以使用该命令

【配置举例】 例 1：下面的示例 **cellular 0/0** 接口配置为 **vlan10** 的备份链路，并且配置双账号接入模版及自动回切功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect interface vlan 10 bfd
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply dial-on-demand min-delay 10 max-delay 50
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile create master apn aaaa username abc password 0 123 track 10
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile create slave apn bbbb username abc password 0 123 track 20
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply profile-auto-switch enable
```

【相关命令】	命令	描述
	profile creat	拨号模版配置

【平台说明】 -

## 1.4 apply recover-limit

在 4G 接口上配置 4G modem 每小时允许的最大复位次数。执行该命令的 no 形式可以删除该配置。

**apply recover-limit times**

**no apply recover-limit**

【参数说明】

参数	描述
times	限制每小时最大复位次数 0-20 次，默认值 5 次，0 表示没有限制

【缺省配置】 缺省次数为 5 次。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置 4G modem 每小时最大复位次数：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply recover-limit 5
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

## 1.5 apply traffic-anti-impact

要在 4G 接口上配置流量防冲击，需要执行如下命令：

**apply traffic-anti-impact interface *intf\_name* list {*list\_id* | *list\_name*}**

若需恢复到缺省模式，可执行如下命令：

或者 **no apply traffic-anti-impact**

参数说明】	参数	描述
	<i>intf_name</i>	限制从该接口来的流量冲击网络
	<i>list_id</i>	限制流量的 acl id
	<i>list_name</i>	显示流量的 acl 名称

【缺省配置】 缺省情况下，不启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 启用流量防冲击，必须先配置与主接口协议状态联动

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置防止 VLAN1 的流量通过 4G 口冲击网络：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply detect interface vlan 10 bfd
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# apply traffic-anti-impact interface vlan 1 list 100
```

【相关命令】	命令	描述
	apply detect	配置与主接口联动

【平台说明】 -

## 1.6 backup-valid-check

要配置 4G 链路检测备份关联的探测方式的有效性检测参数，请在接入模式下执行该命令。要删除该配置，请执行该命令的 no 形式。

**backup-valid-check valid-timer {*seconds*} max-check-times {*max-times*}**

**no backup-valid-check**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	定时器超时时间 10s-6000s，默认值是 30s

max-times	检测次数 3-30 次，默认值是 3 次
-----------	----------------------

【缺省配置】 缺省为时间为 60s，最大次数为 3 次

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 当接口关联了 track 探测方式时，若 track 的状态一直是 down 的，这种情况下，应该认为对应的 4G 接口已经是不可用的状态，这个时候需要启动该定时器进行检查，若在设定的 seconds \* max-times 的时间内，以默认配置为例，这个时间就是 60s \* 3 = 180s，对应的 track 状态还处于 down 的状态，则需要进行相应处理动作。

1. 该命令配置的参数仅对配置了 track 探测方式生效，且检测的有效次数仅在拨号成功（接口 up）后才会开始计算。
2. 该定时器仅用于检查关联的 track 状态处于 down，若关联的 track 处于 up 状态，则不会启动该定时器。
3. 实际应用中，当配置 track 的探测方式时，该命令设置的时间需要比 track 探测的时间长，否则可能会导致接口反复切换，例如 track 设置为 60s 探测一次，则该命令的推荐设置为：

```
backup-valid-check valid-timer 30 max-check-times 3
```

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置接入模式功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)#backup-valid-check valid-timer 30 max-check-times 3
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.7 plmn mode

要在 4G 接口上执行手动或自动选择接入模式，需要执行如下命令：

```
plmn mode { auto | manual { lte | wcdma | ehrpd | evdo | cdma-1x | gsm | td-scdma | lte-evdo-cdma } }
```

若需恢复到缺省模式，可执行如下命令：

```
plmn mode auto
```

```
或者 no plmn mode manual { lte | wcdma | ehrpd | evdo | cdma-1x | gsm | td-scdma | lte-evdo-cdma }
```

参数	描述
mode	设置当前的接入模式
auto	自动选择网络模式,优先使用 4G，信号弱时使用 3G，缺省为 auto。

<b>manual</b>	手动选择网络接入模式
<b>lte</b>	选择网络类型为 lte, 联通、移动、电信 4G 网络模式统称。
<b>wcdma</b>	选择网络类型为 wcdma, 表示联通制式 3G, 仅联通 SIM 卡支持接入该网络
<b>ehrpd</b>	选择网络类型为 ehrpd, 表示电信 3.5G 模式, 仅电信 SIM 卡支持接入该网络
<b>evdo</b>	选择网络类型为 evdo, 表示电信 3G 模式, 仅电信 SIM 卡支持接入该网络
<b>td-scdma</b>	选择网络类型为 td-scdma, 表示移动 3G 模式, 仅移动 SIM 卡支持接入该网络
<b>cdma-1x</b>	选择网络类型为 cdma-1x, 表示电信 2G 模式, 仅电信 SIM 卡支持接入该网络
<b>gsm</b>	选择网络类型为 gsm, 表示移动、联通 2G 模式, 仅移动、联通 SIM 卡支持接入该网络
<b>lte-evdo-cdma</b>	选择网络类型为 lte-evdo-cdma, 电信专用, 表示电信除 ehrpd 之外的三种网络

【缺省配置】 缺省情况下, 自动选择接入模式为 4G 模式:

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 修改 3G/4G 切换配置后, 使配置生效的方法有三种(三选一):

方法一: 请在接口上执行 reset 命令

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# reset
```

方法二: 请在接口上执行 shutdown, 等待至少 2 秒后, 执行 no shutdown

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# shutdown
```

.....

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# no shutdown
```

方法三: 请保存配置, 重启整个主机

```
Ruijie #write
```

```
Ruijie #reload
```

```
Proceed with reload? [no]y
```

如果是通过 4G 线路远程登录到设备上, 进行 4G 接口下配置修订, 则只能使用方法一、三。其他不依赖 4G 线路的配置修订, 三种方法均可。

【配置举例】 例 1: 下面的示例 cellular 0/0 接口上配置接入模式功能:

```
Ruijie #configure
```

```
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
```

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn mode manual
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.8 plmn pin-protection

启用 sim 卡的 PIN 码保护功能, 在接口模式下执行如下命令。该命令有三种模式, simple/bind-router/strct-pin, 见下面参数说明。

**plmn pin-protection { simple | bind-router | strict-pin hash-code } encryption-type pincode**

**no plmn pin-protection**

参数	描述
<b>simple</b>	简易 PIN 码保护模式。在此模式下，输入当前 sim 卡 PIN 码，sim 会被锁（使用时需要输入 PIN 码）
<b>strict-pin</b>	严格 PIN 码保护模式，在此模式下 sim 卡 PIN 码将会被更改为用 <i>hash-code</i> hash 之后的 <b>8 位随机密码</b> ，而且 sim 会被锁（使用时需要输入 PIN 码）
<b>bind-router</b>	绑定路由器 PIN 码保护模式。在此模式下 sim 卡 PIN 码将会被更改为用路由器序列号 hash 之后的 <b>8 位随机密码</b> ，而且 sim 会被锁（使用时需要输入 PIN 码）
<b>pincode</b>	当前 sim 卡的 PIN 码，4~8 位数字
<b>encryption-type</b>	PIN 码的加密类型，0：明文；7：密文
<b>pincode</b>	当前 sim 卡的 PIN 码，4~8 位数字
<b>hash-code</b>	strict-pin 模式下的 hash 字符串，要求输入 <b>8~16 位数字</b>

【缺省配置】 缺省关闭 PIN 码保护模式；

【命令模式】 接口配置模式

- 【使用指导】
1. **encryption-type** 为 0 时，当前密码为明文形式，**encryption-type** 为 7 时，当前密码为密文形式，开启密文显示时，**show**，密码始终为密文形式。
  2. SIM 卡 PIN 码默认为 1234，在简易 PIN 码保护模式下，使用 **pin-modify** 命令可更改，更改后务必请记住。
  3. PIN 码保护模式具体介绍和含义请参见< WAN-4G 配置>文档。
  4. 使用 CLI 命令配置时，PIN 码输入错误一次后，会锁定 SIM 卡，如要继续使用，需要使用解锁功能，输入正确的 PUK 码解锁后，才能继续使用。
  5. 命令可能因为运营商繁忙等情况执行失败。
  6. 输入 **no plmn pin-protection**，关闭 PIN 码保护功能。，**no** 命令要在 PIN 码保护命令执行完成的情况下，才能执行。

【配置举例】 例 1：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上开启简易 PIN 码保护功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn pin-protection simple 0 1234
```

例 2：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上开启严格 PIN 码保护功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn pin-protection strict-pin 12345678 0 1234
```

例 3：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上开启绑定路由器 PIN 码保护功能：

```
Ruijie #configure
```

```
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn pin-protection bind-router 0 1234
```

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】

-

## 1.9 plmn puk-unlock

puk 码解锁，并重新设置 PIN 码，只有在错误输入 PIN 码导致 sim 卡被锁后，才能执行该功能。puk 输错 10 次时，sim 会损坏。该功能为辅助功能，在需要 puk 解锁时，也可联系运营商获取 puk 码后，用手机过其他终端解锁。

**plmn puk-unlock pukcode pincode**

## 【参数说明】

参数	描述
<i>pukcode</i>	sim 卡对应的 puk 码
<i>pincode</i>	重新设置的 PIN 码，要求输入 4~8 位数字

## 【缺省配置】

缺省关未配置；

## 【命令模式】

接口配置模式

## 【使用指导】

1. 当输错 PIN 码时，sim 卡被锁，无法使用，需 puk 码解锁。此时可执行该命令。执行该命令时，请谨慎，当 puk 码输错 10 次，SIM 卡会被损坏，需去供应商重新补办新卡。
2. 该命令无对应的 no 命令，且不显示。
3. 可能由于运营商繁忙等问题导致解锁失败。
4. 解锁成功后，如果接口配置了自动拨号，接口会自动拨号。由于运营商网络，信号强弱等问题，拨号时间不等，一般 20s~120s 之间均属正常。

## 【配置举例】

例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上修改 sim 卡 PIN 码：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn pin-protection simple 0 1234
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn puk-unlock 12345678 1234
```

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】

-

## 1.10 plmn sent-username

在 4G 接口上创建拨号所需的 apn、用户名、密码，要删除该配置，请执行该命令的 no 形式。

```
plmn sent-username uname-string password { 0 | 7 } pw-string { apn apn-string }
no plmn sent-username
```

参数	描述
<i>uname-string</i>	用户名（长度小于 64 个有效字符）。
0 / 7	明文/密文。
<i>pw-string</i>	密码（长度小于 52 个有效字符）。
<i>apn-string</i>	运营商分配的 apn（长度小于 40 个有效字符）。

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 公网 SIM 卡，无需配置 apn，可正常联入网络，也可参考运营商网络公网接入要求进行 APN 手动配置；专线 SIM 卡需要正确配置 apn，如果 apn 配置错误，有可能接入公网网络。  
该命令引起的任何关于 master 的 apn、用户名、密码的变化都会触发从重新拨号，其效果等于 shutdown 和 no shutdown 一次。

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置单卡单接入用户名、密码、apn：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# #plmn sent-username abc password 0 123 apn 111
```

命令	描述
-	-

【平台说明】

## 1.11 plmn status

在 4G 接口上配置状态检测，可以在接口模式下执行以下命令。执行该命令的 no 形式可以删除该配置。

```
plmn status { track track-id | bfd }
no plmn status
```

参数	描述
track	配置单 4G 卡状态同 track 联动。
bfd	配置单 4G 卡状态同 bfd 联动。
track_id	关联的 track id。



【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】

【配置举例】 例 1: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上执行 RSSI 信号检测功能:

例 2: 下面的示例 `async 1` 接口上配置与 `track` 联动:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn status track 1
```

例 3: 下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置与 `bfd` 联动:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)#plmn status bfd
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.12 plmn telecom

在 4G 拨号电信 EVDO 或 CDMA-1X 专网时，配置拨号使用 3GPP 指令，默认使用 3GPP2 指令。执行该命令的 `no` 形式可以删除该配置。

**plmn telecom dial-3gpp**

**no plmn telecom dial-3gpp**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 1、拨号电信 EVDO 或 CDMA-1X 专网时，通常使用 3GPP2 拨号，就能正常接入。但少数地区只能使用 3GPP 拨号指令，才能接入专网，此时可配置此命令。

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置 3gpp 拨号：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# plmn telecom dial-3gpp
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】

## 1.13 plmn vpdn-option

在 4G VPDN 接入时，如果需要采用 IMSI 认证，可以在 4G 接口上配置该命令实现含有 IMSI 的用户名认证

**plmn vpdn-option send-imsi**

**no plmn vpdn-option send-imsi**

【参数说明】	参数	描述
--------	----	----

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 1、4G VPDN 接入时，要对 sim 卡的 IMSI 号进行认证，可以使用该命令启动发送 IMSI 号到远程路由器。启用该功能后，IMSI 会作为用户名的一部分发送到认证服务器进行认证，格式为 IMSI@#username。  
2、认证服务器也需要将用户名设置为 IMSI@#username 的格式

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置单卡单接入用户名、密码、apn:

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# #plmn vpdn-option send-imsi
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

## 1.14 profile authtype

在 4G 接口上配置鉴权方式，可以在接口模式下执行以下命令。执行该命令的 no 形式可以删除该配置。

**profile authtype { chap\_protocol | pap\_protocol | papchap\_protocol }**

**no profile authtype**

【参数说明】

参数	描述
chap_protocol	chap 鉴权协议。
pap_protocol	pap 鉴权协议。
papchap_protocol	chap 和 pap 鉴权协议。

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 公网 SIM 卡，无需配置鉴权方式；专线 SIM 卡需要配置鉴权方式，配置哪种方式由运行商网络要求进行配置。

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置 chap 鉴权方式：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile authtype chap_protocol
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.15 profile create

在 4G 接口上创建拨号所需的 apn、用户名、密码、backup。要删除该配置，请执行该命令的 no 形式。

```
profile create { master | slave } [ apn apn-string ] username uname-string password { 0 | 7 }
pw-string { bfd | track track_id }
```

```
no profile create { master | slave }
```

参数	描述
master	首选拨号配置模板。
slave	次选拨号配置模板。
apn-string	运营商分配的 apn。
uname-string	用户名。
0/7	明文/密文。
pw-string	密码。
track_id	关联的 track id。

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

- 【使用指导】
1. 公网 SIM 卡，无需配置 **apn**，可正常联入网络，也可参考运营商网络公网接入要求进行 **APN** 手动配置；专线 SIM 卡需要正确配置 **apn**，如果 **apn** 配置错误，有可能接入公网网络。
  2. 该命令引起的任何关于 **master** 的 **apn**、用户名、密码的变化都会触发从重新拨号，其效果等于 **shutdown** 和 **no shutdown** 一次。改变 **slave** 的相关参数不会触发重新拨号。
  3. 配置接口关联 **track** 后，当 **track** 状态由 **up** → **down**，链路会立即断开并重新拨号。达到快速恢复链路的目的。
  4. 当拨号成功后，**track** 的状态一直为 **down**，并且持续一定时间后，仍然没有变化，链路会断开并且重新拨号。持续检测的时间由 **backup-valid-check** 命令决定。
  5. 该命令在配置单张 4G 卡多接入点备份时使用。

【配置举例】 例 1：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上配置 **apn**、用户名、密码、**track**：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile create master apn aaaa username abc password 0 123 track 10
```

命令	描述
<b>profile switch timer</b>	拨号模板切换定时器。
<b>profile switch access-point</b>	切换访问接入点。

【平台说明】 -

## 1.16 profile create master apn

在 4G 接口上创建拨号所需的 **apn**。要删除该配置，请执行该命令的 **no** 形式。

**profile create master apn apn-string**  
**no profile create master apn**

参数	描述
<b>apn-string</b>	运营商分配的 <b>apn</b> 。

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

- 【使用指导】
1. 公网 SIM 卡，无需配置 **apn**，可正常联入网络，也可参考运营商网络公网接入要求进行 **APN** 手动配置；专线 SIM 卡需要正确配置 **apn**，如果 **apn** 配置错误，有可能接入公网网络。
  2. 修改 **apn** 配置后，使配置生效的方法有三种(三选一)：

方法一：请在接口上执行 **reset** 命令

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# reset
```

方法二：请在接口上执行 `shutdown`，等待至少 2 秒后，执行 `no shutdown`

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# shutdown
```

.....

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# no shutdown
```

方法三：请保存配置，重启整个主机

```
Ruijie #write
```

```
Ruijie #reload
```

```
Proceed with reload? [no]y
```

如果是通过 4G 线路远程登录到设备上进行 4G 接口下配置修订，则只能使用方法一、三。其他不依赖 4G 线路的配置修订，三种方法均可。

【配置举例】 例 1：下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置 `apn`：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)#profile create master apn gongan
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.17 profile create master track

若需要检测 4G 无线链路业务是否正常，链路断开后可自行恢复，可在在 4G 接口上配置关联的 `track`。要删除该配置，请执行该命令的 `no` 形式。

```
profile create master track track_id
```

```
no profile create master track
```

参数	描述
<b>track_id</b>	关联的 track id。

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】

- ① 配置接口关联 `track` 后，当 `track` 状态由 `up` -> `down`，链路会立即断开并重新拨号。达到快速恢复链路的目的。
- ② 当拨号成功后，`track` 的状态一直为 `down`，并且持续一定时间后，仍然没有变化，链路会断开并且重新拨号。持续检测的时间由 `backup-valid-check` 命令决定。

【配置举例】 例 1：下面的示例 `cellular 0/0` 接口上配置 `track` 检测功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)#profile create master track 1
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 1.18 profile create master username

若拨号需要用户名、密码，可在接口下配置用户名、密码。

**profile create master username *uname* password { 0 | 7 } *pw***

**no profile create master username**

【参数说明】	参数	描述
	<b>uname</b>	用户名
	<b>0/7</b>	明文/密文
	<b>pw</b>	密码

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 修改户名、密码配置后，使配置生效的方法有两种(三选一)：

方法一：请在接口上执行 **reset** 命令

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# reset
```

方法二：请在接口上执行 **shutdown**，等待至少 2 秒后，执行 **no shutdown**

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# shutdown
```

.....

```
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# no shutdown
```

方法三：请保存配置，重启整个主机

```
Ruijie #write
```

```
Ruijie #reload
```

```
Proceed with reload? [no]y
```

如果是通过 4G 线路远程登录到设备上对 4G 接口下配置进行修订，则只能使用方法一、三。其他不依赖 4G 线路的配置修订，三种方法均可。

【配置举例】 例 1：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上配置 **pco**：

```
Ruijie #configure
```

```
Ruijie (config)#interface cellular 0/0
```

```
Ruijie (config-if-Cellular0/0)#profile create master username aaa password 0 bbb
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 1.19 profile switch access-point

在 4G 接口上切换接入点，需要执行如下命令。该命令没有 no 形式。

**profile switch access-point**

【参数说明】	参数	描述
	-	

【缺省配置】 缺省未启用该功能。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 命令用于单张 4G 卡双接入点备份的应用场景，执行该命令后，断开当前拨号连接，切换拨号模板为当前接口下配置的另一个拨号配置模板，重新发起拨号。实现 master 和 slave 配置的切换。

【配置举例】 例 1：下面的示例 cellular 0/0 接口上配置拨号模板切换定时器：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile switch access-point
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>profile switch timer</b>	拨号模板切换定时器。
	<b>profile creat</b>	拨号模版配置

【平台说明】 -

## 1.20 profile switch timer

在 4G 接口上配置拨号模板的切换延时参数，需要在接口模式下执行该命令。要删除该配置，请执行该命令的 no 形式。

**profile switch timer seconds max-fail-times max-fail-times**

**no backup-valid-check**

【参数说明】	参数	描述
	seconds	设置的定时器超时长度,1-60s,缺省 10s
	max-fail-times	设置的最大检测次数,1-10 次, 缺省 3 次



【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 该参数仅对 **track** 的单卡多接入点备份方式有效。  
当收到一次 **track** 对象状态变化时，并不是 **track** 对象状态发生变化时立即切换拨号模板。而是启用该定时器，该定时器的作用是防止抖动，如果该定时器超过了设定的次数后，**track** 对象的状态还未发生变化，则执行拨号模板切换。  
如果设置的命令为：**profile switch timer 20 max-fail-times 3**，表示如果 **track** 对象状态变化后， $20 \times 3 = 60s$  后，该对象的状态仍然是 **down** 的，则执行切换操作。

【配置举例】 例 1：下面的示例 **cellular 0/0** 接口上配置接入模式功能：

```
Ruijie #configure
Ruijie(config)#interface cellular 0/0
Ruijie(config-if-Cellular0/0)# profile switch timer 20 max-fail-times 3
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 1.21 reset

重置 4G 接口。

**reset**

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 **reset** 用于重置 4G 接口。  
在修改 4G 接口某些配置（例如 APN、网络制式或用户信息）后，需使用 **reset** 重置 4G 接口才能使配置生效。

【配置举例】 例：下面的示例 **cellular 0/0** 上重置接口：

```
Ruijie #configure
Ruijie (config)#interface cellular 0/0
Ruijie (config-if-Cellular0/0)#reset
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 1.22 show cellular info

要查看 4G 的相关信息，可以在特权模式下执行以下命令。

**show cellular info** [ [ **modem** | **network** | **radio** | **sim** ] ] [ **interface** { **Cellular** *4g\_interface* } ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>modem</b>	显示硬件配置及 4G modem 相关的信息。
	<b>network</b>	显示 4G 网络的相关信息。
	<b>radio</b>	显示 4G 网络信号相关的信息。
	<b>sim</b>	显示 sim 卡的相关信息。
	<b>interface</b>	显示指定的 4G 接口的相关信息。
	<b>Cellular</b>	4G 接口名，为信源口。
	<i>4g_interface</i>	指定的 4G 接口编号。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：下面的示例是查看 4G 网络的所有信息：

```

-----Modem Information-----
Slot          = 2
Interface     = Cellular 0/0
Software      = ZM8623_RSTV1.0.0B01
Hardware      = y69B
Imei          = 864424010005277
Modem status  = Fully function(1)
Modem name    = MF820S2

-----Network Information-----
System mode   = LTE mode(17)
System submode = HSPA+ mode(9)
Service state = Effective service(2)
Roam state    = Not roaming status(0)
Service domain = EPS service(4)
Cell ID      = 134341892

```

```

LAC          = 32796
Band         = 38
LTE subframe = 0 , 0

-----Modem Signal Strength-----
RSRP        = -97dBm

-----Sim Information-----
Imsi        =
Phone       = Unknown
Sim status  = Effective(1)
Lock status = PIN inactive(0)
PIN times   = 3
PUK times   = 10

```

字段	说明
Modem information	通过命令 <code>show cellular info modem</code> 将单独显示硬件配置及 4G 模块相关的信息。
Slot	该卡对应的 slot 号。
Interface	4G 信源口
Software	4G 模块的软件版本号。
Hardware	4G 模块的硬件版本号。
IMEI	国际移动设备识别码 (International Mobile Equipment Identity) 。
Modem name	Modem 名字。
Modem Status	Modem 的状态。
Network Information	通过命令 <code>show cellular info network</code> 将单独显示 4G 网络的相关信息显示。
System mode	当前的制式。
System submode	当前系统模式。
Service state	系统服务状态： <b>No service</b> 无服务 <b>Restricted service</b> 有限制服务 <b>Valid service</b> 服务有效 <b>Restricted regional service</b> 有限制的区域服务 <b>Power-saving and deep sleep state</b> 省电和深睡状态
Roam state	漫游状态： <b>Non roaming state</b>

	非漫游状态 Roaming state 漫游状态
Service domain	系统服务域： No service 无服务 Only CS service 仅 CS 服务 Only PS service 仅 PS 服务 PS+CS service PS+CS 服务 CS and PS not registered, searching CS、PS 均未注册，并处于搜索状态
Cell ID	4G 接入的基站 ID。
LAC	位置码信息，2 字节，16 进制表示。
Band	带宽。
LTE subframe	LTE 子帧信息。
Modem Signal Strength	通过命令 <code>show cellular info radio</code> 将单独显示 4G 信号的相关信息显示。
RSRP	当前的信号强度。
Sim Information	通过命令 <code>show cellular info sim</code> 将单独显示 Sim 卡的信息。
IMSI	国际移动用户识别码 (International Mobile Subscriber Identity)。
Phone	Sim 卡对应的手机号码。
Sim status	SIM 卡的状态： Invalid USIM card state or pin code locked USIM 卡状态无效 Valid USIM card state USIM 卡状态有效 USIM is invalid in case of CS USIM 在 CS 下无效 USIM is invalid in case of PS USIM 在 PS 下无效 USIM is invalid in case of either CS or PS USIM 在 PS+CS 下均无效 USIM card is not existent USIM 卡不存在
PIN times	Sim 卡的 pin 码次数。
PUK times	Sim 卡的 puk 码次数。
Signal strength	当前的信号强度。

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 1.23 show plmn backup

要查看 4G 卡链路检测备份相关的状态信息，请执行特权用户模式命令 **show plmn backup**。

【参数说明】	参数	描述

【缺省配置】 无。

【命令模式】 特权用户配置模式

【使用指导】 执行 **show plmn backup** 命令，可以查看链路检测备份相关的信息。信息包括：接口信息，绑定的 track ID,track 的状态，以及可用性检测的信息。

【配置举例】 例 1：下面的示例是显示链路检测备份的结果：

```
Ruijie#sh plmn backup
plmn backup information:
-----
Interface Cellular 0/0      :
Backup type      : SINGLE_CARD_OTHER_HOST
Detect type      : TRACK_DETECT
Backup-Role      : SLAVE
Detect intf      : VLAN 1
Current-Track-ID : 1 (Up)
Dial mode        : dial-on-demand mode
Dial delay max   : 0 secs
Dial delay min   : 0 secs
-----
```

相关字段解释如下：

字段	说明
Backup type	备份（联动）类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>● SINGLE_CARD_OTHER_HOST：配置了与其他接口或 ACL 联动备份模式</li> <li>● SINGLE_CARD_SINGLE_HOST：配置单卡单接口点检测</li> <li>● SINGLE_CARD_DOUBLE_HOST：配置了单卡</li> </ul>

	多接入点备份
Detect type	关联的探测类型: BFD-DETECT: 关联 Bfd 的探测方式 ● TRACK-DETECT: 关联 Track 的探测方式 ACL-DETECT: 关联 ACL 的联动方式
Backup-Role	当前接口的探测角色: ● MASTER: 当前接口是主接口 ● SLAVE: 当前接口是备份接口 MYSELF: 当前接口配置的是单卡状态检测
Detect intf	SINGLE_CARD_OTHER_HOST 模式联动的接口名称
Current-Track-ID	联动的 track ID
Dial mode	当前接口的拨号方式: ● dial-on-demand mode: 按需拨号方式 auto-dial mode: 自动拨号方式
Dial delay max	时延拨号的最大时间
Dial delay min	时延拨号的最小时间
<pre> plmn backup information: ----- Interface Cellular 0/0: Backup type      : SINGLE_CARD_SINGLE_HOST Detect type      : TRACK_DETECT Backup-Role     : MYSELF Current-Track-ID: 1 (Up)  Valid_Timer      : Running Valid-Times (60 Sec), Max-Check-Times (3 times) Current vaild fail times: 0 Times before next valid check: 56 secs  Dial mode       : auto-dial mode ----- </pre>	
字段	说明
Backup type	备份（联动）类型: ● SINGLE_CARD_OTHER_HOST: 配置了与其他接口或 ACL 联动备份模式 ● SINGLE_CARD_SINGLE_HOST: 配置单卡单接口点检测 ● SINGLE_CARD_DOUBLE_HOST: 配置了单卡多接入点备份

Detect type	关联的探测类型: BFD-DETECT: 关联 Bfd 的探测方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>● TRACK-DETECT: 关联 Track 的探测方式</li> <li>● ACL-DETECT: 关联 ACL 的联动方式</li> </ul>
Backup-Role	当前接口的探测角色: <ul style="list-style-type: none"> <li>● MASTER: 当前接口是主接口</li> <li>● SLAVE: 当前接口是备份接口</li> <li>● MYSELF: 当前接口配置的是单卡状态检测</li> </ul>
Current-Track-ID	联动的 track ID
Dial mode	当前接口的拨号方式: <ul style="list-style-type: none"> <li>● dial-on-demand mode: 按需拨号方式</li> <li>● auto-dial mode: 自动拨号方式</li> </ul>
Dial delay max	时延拨号的最大时间
Dial delay min	时延拨号的最小时间
Valid_Timer	当关联的探测方式是 track 或者 bfd 时, 启动的关联有效性检测, 用于监控在设置的时间内关联的 track 对象或者 bfd 状态是否依然是 down 的状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Running: 启动中</li> <li>● Stopped: 未启动</li> </ul>
Valid-Times	关联探测有效性检测的参数
Max-Check-Times	Valid-Times: 有效性检查的定时器时间
Current vaild fail times	Max-Check-Times: 检查的次数
Times before next valid check	Current vaild fail times: 当前失效的次数
	Times before next valid check: 距离下次检查的时间

```

Ruijie(config-if-Cellular 0/0)#sh plmn backup
plmn backup information:
-----
Interface Cellular 0/0:
Backup type      : SINGLE_CARD_DOUBLE_HOST
Detect type      : TRACK_DETECT
Profile-Role     : MASTER
Current-Track-ID: 1 (Up)
Current Access Point: Apn(4gnet), Username(aaa)
Switch-Timer     : Stopped
Delay-Times (10 Sec), Max-Fail-Times (3 times)

Valid_Timer      : Stopped
  
```

Valid-Times (60 Sec), Max-Check-Times (3 times)

Dial mode : auto-dial mode

相关字段解释如下:

字段	说明
Backup type	备份（联动）类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>● SINGLE_CARD_OTHER_HOST：配置了与其他接口或 ACL 联动备份模式</li> <li>● SINGLE_CARD_SINGLE_HOST：配置单卡单接口点检测</li> <li>● SINGLE_CARD_DOUBLE_HOST：配置了单卡多接入点备份</li> </ul>
Detect type	关联的探测类型: BFD-DETECT: 关联 Bfd 的探测方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>● TRACK-DETECT: 关联 Track 的探测方式</li> <li>● ACL-DETECT: 关联 ACL 的联动方式</li> </ul>
Profile-Role	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MASTER: 当前使用的是主模板</li> </ul> SLAVE: 当前使用的是备份模板
Current-Track-ID	联动的 track ID
Dial mode	当前接口的拨号方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>● dial-on-demand mode: 按需拨号方式</li> <li>● auto-dial mode: 自动拨号方式</li> </ul>
Dial delay max	时延拨号的最大时间
Dial delay min	时延拨号的最小时间
Valid_Timer	当关联的探测方式是 track 或者 bfd 时，启动的关联有效性检测，用于监控在设置的时间内关联的 track 对象或者 bfd 状态是否依然是 down 的状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Running: 启动中</li> <li>● Stopped: 未启动</li> </ul>
Valid-Times Max-Check-Times Current vaild fail times Times before next valid check	关联探测有效性检测的参数 Valid-Times: 有效性检查的定时器时间 Max-Check-Times: 检查的次数 Current vaild fail times: 当前失效的次数 Times before next valid check: 距离下次检查的时间
Profile-Role	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MASTER: 当前使用的是主模板</li> <li>● SLAVE: 当前使用的是备份模板</li> </ul>
Current Access Point	指示当前接入点信息包括 Apn 和 Username
Switch-Timer	当卡多接入点方式,当检测到 track 对象 down 时,启动的切换延时定时器状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Running: 启动中</li> </ul>



	● Stopped: 未启动
Delay-Times	Delay-Times: 切换延时的时间
Max-Fail-Times	Max-Fail-Times: 需要检测的次数
Current Fail times Times before next Detecting	Current Fail times: track 对象还处于 down 的次数 Times before next Detecting: 距离下次延时检测的时间

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -



## 命令参考-安全

---

本分册介绍安全命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 ACL 命令
2. 配置防火墙命令
3. 配置网络安全协议命令
4. 配置数字证书命令
5. 配置 VPDN 命令
6. 配置 Tunnel 接口命令
7. 配置 AAA 命令
8. 配置 RADIUS 命令
9. 配置 IP NAT 命令
10. 配置 SSH 命令
11. 配置 802.1X 命令.

## 1 配置 ACL 命令

在以下命令中用到的标识符可参见以下命令标识符表

命令标识符	标识符	含义
	id	访问列表数值标号。可配范围 IP 标准 ACL: 1-99, 1300-1999 IP 扩展 ACL: 100-199, 2000-2699
	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
	prot	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 dscp	有差服务码点, 码点值, 范围 0-63
	flow-label 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
	precedence precedence	报文的优先级别 (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
	option	Ip 报文选项, 范围 0~255
	log	log 选项, 输出报文匹配的 ACL 号、报文的五元组信息
	log-input	log-input 选项, 输出报文匹配的 ACL 号、报文的五元组信息和入接口名

user-group	用户组
network-region	网络域
interface	接口类型
tos tos	报文的服务类型 (0-15)
cos 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
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
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

报文域如下:

```
AA AA AA AA AA AA BB BB BB BB BB BB CC CC DD DD
DD DD EE FF GG HH HH HH II II JJ KK LL LL MM MM
NN NN OO PP QQ QQ RR RR RR RR SS SS SS SS TT TT
UU UU VV VV VV VV WW WW WW WW XY ZZ aa aa bb bb
```

对应偏移量表如下

对应偏移量	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			

上表中各个字段的偏移量是它们在 SNAP+tag 的 802.3 数据帧中的偏移量。

## 1.1 配置相关命令

全局配置模式命令

- access-list
- ip access-list
- ip access-list logging

该命令可以配置acl logging的最小打印间隔和acl loggin打印的报文匹配次数阈值。

**IP access-list logging interval *interval***

**IP access-list logging threshold *threshold***

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	acl logging 的最小打印间隔
	<i>threshold</i>	acl loggin 打印的报文匹配次数阈值
缺省配置	<i>Interval</i> 为 300, <i>threshold</i> 为 1	
命令模式	全局配置模式	

## 使用指导

Interval 和 threshold 两个条件任一个满足时，都将进行 acl logging 的打印；Interval 和 threshold 并不是精确参数，而是 ACL Logging 信息的打印时机的参考值。Interval 表示本条流的 acl logging 打印时间间隔，配置得越小打印的频率越快；threshold 表示报文匹配次数，到匹配次数达到 threshold 将进行 acl logging 的打印

## 配置举例

```
Ruijie(config)# ip access-list logging interval 40
Ruijie(config)# ip access-list logging threshold 12000
Ruijie(config)# end
Ruijie#
```

## 相关命令

命令	描述
show access-lists	显示访问列表

## 平台说明

仅在路由器上支持(软件版本为 10.4(3b13)及之后)

## 命令历史

版本号	说明
V10.4	软件版本 V10.4(3b13)新增

- ip access-list resequence ip access-list logging interval
- ip access-list logging threshold

## ACL 配置模式命令

- [deny](#) deny
- permit
- list-remark text
- no sn

## 接口模式命令

- ip access-group

错误！未找到引用源。

## 1.1.1 access-list

该命令创建一个访问列表规则，用于过滤数据报文。该命令的 **no** 形式删除指定的访问列表表项。

1) IP 标准访问列表 (1 - 99, 1300 - 1999)

```
access-list id {deny | permit} {source source-wildcard | host source | any | interface
interface | network-region region-name | user-group group-name } [time-range
time-range-name] [log]
```

## 2) IP 扩展访问列表 (100 - 199, 2000 - 2699, 2900-3899)

**access-list** *id* {**deny** | **permit**} **protocol** {*source source-wildcard* | **host** *source* | **any** | **interface** *interface* | **network-region** *region-name* | **user-group** *group-name* } {*destination destination-wildcard* | **host** *destination* | **any** | **network-region** *region-name* | **user-group** *group-name* } [**precedence** *precedence*] [**tos** *tos*] [**range** *lower upper*] [**time-range** *time-range-name*] [**option** *option*] [**log**] [**log-input**]

## 3) 列表注释

**access-list** *list-remark text*

## 参数说明

参数	描述
<i>Id</i>	访问列表标号。可配范围 (1-99, 100-199, 1300-1999, 2000-2699, 2700 - 2899, 2900-3899, 700 - 799)。
<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。可以使不连续的, 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。可以使不连续的, 如 0.255.0.32
<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>	报文的服类型
<i>Tos</i>	报文的服类型值 (0-15)
<i>icmp-type</i>	ICMP 报文的消类型 (0-255)
<i>icmp-code</i>	ICMP 报文的消类型代码 (0-255)
<i>icmp-message</i>	ICMP 报文的消类型名称

<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>VID</b> <i>vid</i>	对指定的 <i>vid</i> 进行匹配
<i>ethernet-type</i>	以太网协议类型
<i>Tcp-flag</i>	tcp flag 标志
<b>log</b>	log 选项
<b>log-ininput</b>	log-input 选项, 支持在匹配的 log 信息中包含入接口的接口名
<b>option</b>	报文的 <b>option</b> 选项字段, 只能应用在以字符串命名的扩展 <b>acl</b> 上
<i>option</i>	报文的 <b>option</b> 类型 (0-255)
<b>Interface</b>	接口类型关键字
<i>Interface</i>	接口类型, 如 FastEthernet, Loopback
<b>user-group</b>	用户组
<i>group-name</i>	用户组名
<b>network-region</b>	网络域
<i>region-name</i>	网络域名

**缺省配置**

没有任何 ACL

**命令模式**

全局配置模式

**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。您可以根据具体安全需要使用不同种类的访问列表:

标准 IP 访问列表 (1-99, 1300-1999) 只对源地址进行控制。

扩展 IP 访问列表 (100-199, 2000-2699, 2900-3899), 可以根据源目的地址进行复杂的控制。

TCP Flag 包含以下部分或全部:

- urg
- ack
- psh
- rst
- syn



- fin

报文优先级名称如下:

- 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
- larc-sca
- mop-console
- mop-dump
- mumps
- netbios
- vines-echo
- xns-idp

ip 头部中的 option 选项如下:

- add-ext
- any-options
- com-security
- dps
- encode
- eool
- ext-ip
- ext-security
- finn
- imitd
- lsr
- mtup
- mtur
- no-op
- nsapa
- record-route
- router-alert

- sdb
- security
- ssr
- stream-id
- timestamp
- traceroute
- ump
- visa
- zsu

## 配置举例

## 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
```

## 例 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
```

```
Ruijie(config)# access-list 102 permit udp any any eq domain
```

```
Ruijie(config)# access-list 102 permit icmp any any echo
```

```
Ruijie(config)# access-list 102 permit icmp any any echo-reply
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
V10.0	软件版本 V10.0 以上

## 1.1.2 deny

申明一个或多个的丢弃(deny)的条件以用于决定报文是转发或还是丢弃。

## 1) IP 标准访问列表

```
[sn] deny {source source-wildcard | host source | any | interface interface |  
network-region region-name | user-group group-name } [time-range time-range-name]  
[log]
```

## 2) IP 扩展访问列表

```
[sn] deny protocol {source source-wildcard | host source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name } {destination
destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
user-group group-name } [precedence precedence] [tos tos] [range lower upper]
[time-range time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

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 | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name } {destination destination-wildcard
| host destination | any | network-region region-name | user-group group-name }
[icmp-type [icmp-code] [precedence precedence] [tos tos] [time-range
time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

#### ■ Transmission Control Protocol (TCP)

```
[sn] deny tcp {source source-wildcard | host Source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name } [operator port [port]]
{destination destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
user-group group-name } [operator port [port]] [precedence precedence] [tos tos]
[range lower upper] [time-range time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

#### ■ User Datagram Protocol (UDP)

```
[sn] deny udp {source source -wildcard | host source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name } [ operator port [port]]
{destination destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
user-group group-name } [operator port [port]] [precedence precedence] [tos tos]
[range lower upper] [time-range time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

#### 参数说明

参数	描述
<i>Sn</i>	ACL 表项序号
<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
<i>option</i>	报文选项号（0-255）

#### 缺省配置

没有任何表项

#### 命令模式

ACL 配置模式下

## 使用指导

在 ACL 配置模式下配置 ACL 的过滤条件表项

## 配置举例

例 1: 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 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)# ip access-group ip-ext-acl in
Ruijie(config-if)#
```

例 2: 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 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)# ip access-group 34 in
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表
<b>ip access-group</b>	IP ACL 的接口应用
<b>ip access-list</b>	IP ACL 的定义
<b>permit</b>	准许表项定义命令

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
V10.0	软件版本 V10.0 以上, arp 关键字在软件版本 V10.2(3)及以上支持。

### 1.1.3 ip access-group

要将具体的访问列表应用于接口，请执行接口配置命令 **ip access-group**。该命令的 **no** 形式取消访问列表和接口的关联。

**ip access-group** {*id* | *name*} {*in* | *out*} [*unreflect*]

**no ip access-group** { *id* | *name*} {*in* | *out*} [*unreflect*]

	参数	描述
参数说明	<i>id</i>	IP 访问列表的编号 (1-199, 1300-2699, 2900-3899)
	<i>name</i>	IP 访问列表的名字
	<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
	<b>unreflect</b>	禁用自反 ACL

**缺省配置** 接口没有应用 ACL

**命令模式** 接口配置模式

**使用指导** 使用 **ip access-group** 命令将访问列表应用于接口，防火墙即启用。

**配置举例** 下面的示例在 **fastEthernet0/0** 上应用访问列表 **120** 对进入的报文进行过滤：

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if)#ip access-group 120 in
```

	命令	描述
相关命令	<b>access-list</b>	定义访问列表。
	<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	V10.0	软件版本 V10.0 以上

### 1.1.4 ip access-list

该命令创建标准 IP ACL 或扩展 IP ACL，并进入该配置模式。使用该命令的 **no** 选项删除该 ACL

**ip access-list** {*extended* | *standard*} {*id* | *name*}



**no ip access-list {extended | standard} {id | name}**

	参数	描述
参数说明	<i>id</i>	IP 访问列表的编号，标准（1-99，1300-1999），扩展（100-199，2000-2699，2900-3899）
	<i>name</i>	IP 访问列表的名字
缺省配置	没有任何 ACL	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	标准 ACL 配置模式和扩展配置模式的不同，就是扩展模式对 ACL 的设置更加细致。参考 <b>deny</b> 和 <b>permit</b> 命令的标准和扩展形式。使用 <b>show access-lists</b> 命令查看 ACL 设置。	
配置举例	<p>例 1：创建标准 ACL：</p> <pre>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)#</pre> <p>例 2：创建扩展 ACL：</p> <pre>Ruijie(config)# ip access-list extended 123 Ruijie(config-ext-nacl)# show access-lists ip access-list extended 123</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show access-lists</b>	查看 IP 类访问列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	V10.0	软件版本 V10.0 以上

**1.1.5 ip access-list logging**

该命令可以配置 **acl logging** 的最小打印间隔和 **acl loggin** 打印的报文匹配次数阈值。

**IP access-list logging interval *interval***

**IP access-list logging threshold *threshold***

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	acl logging 的最小打印间隔
	<i>threshold</i>	acl logging 打印的报文匹配次数阈值
缺省配置	<i>Interval</i> 为 300, <i>threshold</i> 为 1	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<p><i>Interval</i> 和 <i>threshold</i> 两个条件任一个满足时, 都将进行 acl logging 的打印;  <i>Interval</i> 和 <i>threshold</i> 并不是精确参数, 而是 ACL Logging 信息的打印时机的参考值。  <i>Interval</i> 表示本条流的 acl logging 打印时间间隔, 配置得越小打印的频率越快; <i>threshold</i> 表示报文匹配次数, 到匹配次数达到 <i>threshold</i> 将进行 acl logging 的打印</p>	
配置举例	<pre>Ruijie(config)# ip access-list logging interval 40 Ruijie(config)# ip access-list logging threshold 12000 Ruijie(config)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show access-lists</b>	显示访问列表
平台说明	仅在路由器上支持(软件版本为 10.4(3b13)及之后)	
命令历史	版本号	说明
	V10.4	软件版本 V10.4(3b13)新增

### 1.1.6 ip access-list resequence

该命令对 ip 类型的 ACL 表项重排, 进入该配置模式。使用该命令的 **no** 选项恢复默认值

**ip access-list resequence** {*id* | *name*} **start-sn inc-sn**

**no ip access-list resequence** {*id* | *name*}

参数说明	参数	描述
	<i>id</i>	ACL 编号
	<i>name</i>	ACL 名字
	<i>start-sn</i>	序号起始值

	<i>inc-sn</i>	序号增量				
缺省配置	<pre>start-sn: 10 inc-sn: 10</pre>					
命令模式	全局配置模式					
使用指导	该命令的配置结果可以通过 <b>show access-lists</b> 命令查看。					
配置举例	<p>ACL 的表项重排：</p> <pre>Ruijie# show access-lists ip access-list standard 1 10 permit host 192.168.4.12 20 deny any any 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</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show access-lists</b></td> <td>查看访问列表</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show access-lists</b>	查看访问列表	
命令	描述					
<b>show access-lists</b>	查看访问列表					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V10.0</td> <td>软件版本 V10.0 以上</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	V10.0	软件版本 V10.0 以上	
版本号	说明					
V10.0	软件版本 V10.0 以上					

### 1.1.7 list-remark text

为指定的 ACL 添加注释信息，**no** 前缀删除

#### list-remark text

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Text</i></td> <td>注释信息</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>Text</i>	注释信息
参数	描述				
<i>Text</i>	注释信息				

缺省配置	无						
命令模式	ACL 配置模式						
使用指导	为指定的 ACL 添加注释信息						
配置举例	<pre>Ruijie# 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>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show access-lists</b></td> <td>显示访问列表</td> </tr> <tr> <td><b>ip access-list</b></td> <td>IP 访问列表定义</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show access-lists</b>	显示访问列表	<b>ip access-list</b>	IP 访问列表定义
命令	描述						
<b>show access-lists</b>	显示访问列表						
<b>ip access-list</b>	IP 访问列表定义						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V10.0</td> <td>软件版本 V10.0 以上。</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	V10.0	软件版本 V10.0 以上。		
版本号	说明						
V10.0	软件版本 V10.0 以上。						

### 1.1.8 no sn

删除 ACL 的一个表项

**no sn**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>sn</i></td> <td>为 ACL 的一个表项的序号</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>sn</i>	为 ACL 的一个表项的序号
参数	描述				
<i>sn</i>	为 ACL 的一个表项的序号				
缺省配置	无				
命令模式	ACL 配置模式下				
使用指导	在 ACL 配置模式下删除 ACL 表项				

配置举例	-										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show access-lists</b></td> <td>查看所有的访问列表</td> </tr> <tr> <td><b>ip access-list</b></td> <td>ip ACL 的定义</td> </tr> <tr> <td><b>deny</b></td> <td>定义拒绝语义 ACL 表项</td> </tr> <tr> <td><b>permit</b></td> <td>定义允许语义 ACL 表项</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表	<b>ip access-list</b>	ip ACL 的定义	<b>deny</b>	定义拒绝语义 ACL 表项	<b>permit</b>	定义允许语义 ACL 表项
	命令	描述									
	<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表									
	<b>ip access-list</b>	ip ACL 的定义									
<b>deny</b>	定义拒绝语义 ACL 表项										
<b>permit</b>	定义允许语义 ACL 表项										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V10.0</td> <td>软件版本 V10.0 以上</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	V10.0	软件版本 V10.0 以上						
	版本号	说明									
V10.0	软件版本 V10.0 以上										

### 1.1.9 permit

申明一个或多个的允许(**permit**)的条件以用于决定报文是转发或还是丢弃。

#### 1) IP 标准访问列表

```
[sn] permit {source source-wildcard | host source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name} [time-range time-range-name]
[log]
```

#### 2) IP 扩展访问列表

```
[sn] permit protocol {source source-wildcard | host source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name} {destination
destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
user-group group-name} [precedence precedence] [tos tos] [range lower upper]
[time-range time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

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 | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name} {destination
destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
user-group group-name} [ icmp-type ] [[icmp-type [icmp-code ]] | [ icmp-message ]] [precedence
precedence] [tos tos] [time-range time-range-name] [option option] [log] [log-input]
```

#### ■ Transmission Control Protocol (TCP)

```
[sn] permit tcp {source source-wildcard | host Source | any | interface interface |
network-region region-name | user-group group-name} [operator port [port]]
{destination destination-wildcard | host destination | any | network-region region-name |
```

**user-group** *group-name* } [*operator* **port** [*port*]] [**precedence** *precedence*] [**tos** *tos*] [**range** *lower upper*] [**time-range** *time-range-name*] [**option** *option*] [**log**] [**log-input**]

#### ■ User Datagram Protocol (UDP)

[*sn*] **permit udp** {*source source -wildcard*|**host** *source* | **any** | **interface** *interface* | **network-region** *region-name* | **user-group** *group-name* } [ *operator* **port** [*port*]] {*destination destination-wildcard* | **host** *destination* | **any** | **interface** *interface* | **network-region** *region-name* | **user-group** *group-name* } [**operator** **port** [*port*]] [**precedence** *precedence*] [**tos** *tos*] [**range** *lower upper*] [**time-range** *time-range-name*] [**option** *option*] [**log**] [**log-input**]

参数说明	参数	描述
	以下没有提到的请参见 deny	-

**缺省配置** 没有任何表项

**命令模式** ACL 配置模式下

**使用指导** 在 ACL 配置模式下配置 ACL 的允许条件表项

**配置举例** 例 1: 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 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)# ip access-group 102 in
Ruijie(config-if)#
```

例 2: 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)# ip access-group std-acl in
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show access-lists</b>	查看所有的访问列表
<b>ip access-group</b>	IP ACL 的接口应用
<b>ip access-list</b>	IP ACL 的定义
<b>deny</b>	定义拒绝 ACL 表项

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
V10.0	软件版本 V10.0 以上, arp 关键字在软件版本 V10.2(3)及以上支持。

## 1.1.10 remark

在 ACL 中给 ACE 添加注释信息, **no** 前缀删除

**remark text**

## 参数说明

参数	描述
<i>Text</i>	注释信息

## 缺省配置


无

## 命令模式

ACL 配置模式

## 使用指导

为指定的 ACE 添加注释信息

 **说明** 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 与前一条 ace 之间的 remark 也一起删除

## 配置举例

```
Ruijie# 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#
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>show access-lists</b>	显示访问列表
<b>ip access-list</b>	IP 访问列表定义

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
V10.4	软件版本 V10.4(2)新增

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 show access-group

显示接口上绑定的 ACL 配置

**show access-group [interface <interface>]**

#### 参数说明

参数	描述
<interface>	指定的接口

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权模式

#### 使用指导

显示接口上应用的 ACL，不指定显示全部接口上应用的 ACL

#### 配置举例

```
Ruijie# show access-group
ip access-list standard ipstd3
Applied On interface GigabitEthernet 0/1.
ip access-list standard ipstd4
Applied On interface GigabitEthernet 0/2.
ip access-list extended 101
Applied On interface GigabitEthernet 0/3.
ip access-list extended 102
Applied On interface GigabitEthernet 0/8.
```



相关命令	命令	描述
	<b>ip access-group</b>	ip 访问列表问定义
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	V10.0	软件版本 V10.0 以上

## 1.2.2 show access-lists

显示所有 ACL 配置或指定名字的 ACL

**show access-lists** [*id* | *name*]

参数说明	参数	描述
	<i>id</i>	访问列表的编号
	<i>name</i>	访问列表的名字

缺省配置 无

命令模式 特权模式

使用指导 显示指定的 acl，若没有指定 *id* 或 *name*，则显示所有的 ACL

配置举例

```
Ruijie# show access-lists n_acl
ip access-list standard n_acl
Ruijie# show access-lists 102
ip access-list extended 102
Ruijie# show access-lists
ip access-list standard n_acl
ip access-list extended 101
```

相关命令	命令	描述
	<b>ip access-list</b>	IP ACL 定义。

平台说明 无

命令历史	版本号	说明

V10.0	软件版本 V10.0 以上
-------	---------------

### 1.2.3 show ip access-group

显示接口所配置的 IP ACL

**show ip access-group**[interface <interface>]

参数说明	参数	描述
	<interface>	指定的接口

缺省配置

无

命令模式

特权模式

使用指导

显示接口所配置的 IP ACL，若没有指定接口，则显示所有接口关联的 IP ACL

配置举例

```
Ruijie# show ip access-group interface gigabitethernet 0/1
ip access-group aaa in
Applied On interface GigabitEthernet 0/1.
```

相关命令

命令	描述
<b>ip access-list</b>	IP ACL 定义。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
V10.0	软件版本 V10.0 以上

## 2 配置防火墙命令

### 2.1 特殊协议

#### 2.1.1 ip inspect

在接口上应用审查规则，该命令的 `no` 形式在该接口上禁用该条审查规则。

**ip inspect** *inspection\_name* {in | out}

**no ip inspect** *inspection\_name* {in | out}

参数说明	参数	描述
	inspection_name	要激活的审查规则的名字
	in   out	审查作用在接口上的方向
缺省配置	无	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>使用该命令在接口上应用审查规则</p> <p>如果在某个接口的同一个方向上应用多个审查规则，以最后一个规则为准（某个接口的一个方向上，只能有一个特殊协议审查规则，这个规则里面可以审查多个特殊协议）</p> <p>将任意一个特殊协议审查规则应用到了某个接口（方向）上，防火墙特殊协议模块就启用了；所有的接口（方向）上都没有应用特殊协议审查规则，防火墙特殊协议功能自动关闭。</p>	
配置举例	<p>例 1：在以太网口 GigabitEthernet 0/0 上配置 in 方向的审查规则。</p> <pre>Ruijie(config-GigabitEthernet 0/0)#ip inspect spect in</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
说明	跟 cisco 类似，信息量少一些。	

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 2.1.2 ip inspect name

配置一种特殊协议的审查规则。该命令的 **no** 形式来删除该条审查规则。

**ip inspect name** inspection\_name protocol

**no ip inspect name** inspection\_name protocol

	参数	描述
参数说明	<i>inspection_name</i>	该审查规则的名字。
	<i>protocol</i>	需要审查的协议名称，目前可以指定如下的特殊协议： <b>ftp, mms, rtsp, sip, h323, tcp</b>

缺省配置

无。

命令模式

全局配置模式。

使用指导

使用该命令配置一个审查规则  
一个审查规则可以对多个特殊协议进行审查（参见示例）

配置举例

例 1: 下面的示例配置了两个审查规则, abc 审查 ftp 和 mms 协议, 123 审查 mms 和 h.323 协议:

```
Ruijie(config)# ip inspect name abc ftp
Ruijie(config)# ip inspect name abc mms
Ruijie(config)# ip inspect name 123 mms
Ruijie(config)# ip inspect name 123 h323
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

说明

跟 cisco 类似，没有警告 **alert** 和审计 **audit** 开关；

命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.1.3 show ip inspect

查看关于特殊协议的审查规则的信息。

**show ip inspect** *parameter*

	参数	描述
参数说明	parameter	可选参数有 <b>name</b> <i>inspection_name</i> : 限制只显示指定的审查规则
	interface	显示在路由器接口上激活的审查规则
	all	显示所有的信息。

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 使用该命令查看关于（特殊）协议的审查规则的信息

配置举例 例 1: 下面的示例用来查看审查规则 **abc** 的信息:

```
Ruijie# show ip inspect name abc
Inspection name abc
ftp
mms
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明 无

说明 跟 **cisco** 类似，信息量少一些。

命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.2 IP MAC绑定

### 2.2.1 clear ipmacbind

清除 IP MAC 地址绑定规则。

**clear ipmacbind { dynamic | all }**

参数说明	参数	描述
	<b>dynamic</b>	清除所有从 ARP 表导入的动态 IP MAC 绑定规则
	<b>all</b>	清除所有的 IP MAC 绑定规则，包括规则列表的信息也被同时清除
缺省配置	防火墙 IP MAC 绑定功能缺省关闭。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	如果 IP MAC 地址绑定规则全空了，防火墙 IP MAC 绑定功能也就自动关闭了。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例清除所有的从 ARP 表中导入的动态 IP MAC 绑定规则：</p> <pre>Ruijie# clear ipmacbind dynamic</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**2.2.2 ipmacbind**

配置一个 IP MAC 地址的绑定规则。该命令的 **no** 形式来删除该条绑定规则。

**ipmacbind { A.B.C.D | any } { H.H.H | any } [log]**

**no ipmacbind { A.B.C.D | any } { H.H.H | any } [log]**

参数说明	参数	描述
	<i>A.B.C.D</i>	要绑定的 IP 地址
	<b>any</b>	任意 IP 地址
	<i>H.H.H</i>	要绑定的 MAC 地址
	<b>any</b>	任意 MAC 地址

	<b>log</b>	是否记录日志				
<b>缺省配置</b>	防火墙 IP MAC 绑定功能缺省关闭					
<b>命令模式</b>	全局配置模式。					
<b>使用指导</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.使用该命令配置一个绑定规则</li> <li>2.配置了任意一个绑定规则后，防火墙 IP MAC 绑定功能就自动启用了</li> <li>3.删除所有的绑定规则后，防火墙 IP MAC 绑定功能就自动关闭了</li> <li>4.一个 MAC 地址上可以绑定多个 IP 地址，但一个 IP 地址只允许绑定一个 MAC 地址。</li> </ol>					
<b>配置举例</b>	<p>例 1：下面的示例配置了一个绑定规则：</p> <pre>Ruijie(config)# ipmacbind 192.168.52.66 52e1.5d33.aa21 log</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
<b>平台说明</b>	无					
<b>说明</b>	Cisco 没有该命令。					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 2.2.3 ipmacbind auto

从 ARP 表中导入 IP MAC 地址绑定规则。

#### ipmacbind auto log

<b>参数说明</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>log</b></td> <td>是否记录日志</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>log</b>	是否记录日志
参数	描述				
<b>log</b>	是否记录日志				
<b>缺省配置</b>	防火墙 IP MAC 绑定功能缺省关闭。				
<b>命令模式</b>	全局配置模式。				
<b>使用指导</b>	使用该命令从 ARP 表导入 IP MAC 地址绑定规则，防火墙 IP MAC 绑定功能自动启用了。				

配置举例	<p>例 1：下面的示例从 ARP 表中导入 IP MAC 地址绑定规则：</p> <pre>Ruijie(config)# ipmacbind auto</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
说明	Cisco 没有该命令。					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

## 2.2.4 ipmacbind default action

配置默认报文未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的动作（允许/禁止）。

**ipmacbind default action { permit | deny }**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>permit</b></td> <td>允许未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过</td> </tr> <tr> <td><b>deny</b></td> <td>禁止未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	<b>permit</b>	允许未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过	<b>deny</b>	禁止未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过
参数	描述							
<b>permit</b>	允许未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过							
<b>deny</b>	禁止未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过							
缺省配置	禁止未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过。							
命令模式	全局配置模式。							
使用指导	-							
配置举例	<p>例 1：下面的示例允许未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过：</p> <pre>Ruijie(config)# ipmacbind default action permit</pre>							
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-		
命令	描述							
-	-							
平台说明	无							



说明	-
命令历史	版本号
	-

## 2.2.5 ipmacbind list

配置 IP MAC 绑定规则列表。

**ipmacbind list** *number*

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	IP MAC 绑定规则列表号

**缺省配置** 防火墙 IP MAC 绑定功能缺省关闭。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 使用该命令配置 IP MAC 绑定规则列表。

**配置举例** 例 1：下面的示例用于配置 IP MAC 绑定规则列表：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ipmacbind list 1
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

**说明** -

命令历史	版本号	说明
	-	-

## ipmacbind list number default action

接口应用 IP MAC 绑定规则列表，同时可以指定当前接口默认规则动作。

**ipmacbind list *number* default action { permit | deny [ log ] }**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>number</i>	IP MAC 绑定规则列表号
	<b>permit</b>	允许未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过
	<b>deny</b>	禁止未匹配上 IP MAC 地址绑定规则的报文通过
缺省配置	防火墙 IP MAC 绑定功能缺省关闭。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	使用该命令将 IP MAC 绑定规则列表应用到接口。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例用于将相应的 IP MAC 绑定的规则列表应用到接口，并指定当前接口的默认规则动作：</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>interface gigabitEthernet 0/0</b> Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# <b>ipmacbind list 1 default action deny log</b></pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	-	-
平台说明	无	
说明	-	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

## 2.2.6 show ipmacbind

查看关于 IP MAC 地址绑定规则的信息。

**show ipmacbind {table | hash | statistic}**

参数说明	参数	描述
	<b>table</b>	查看 IP MAC 地址绑定规则表
	<b>hash</b>	查看 IP MAC 地址绑定规则哈希表
	<b>statistic</b>	查看 IP MAC 地址绑定的统计信息（丢包数量）

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 使用该命令查看关于 IP MAC 地址绑定规则的信息。

例 1：下面的示例查看关于全局和规则列表下 IP MAC 地址绑定规则的信息：

```
Ruijie# show ipmacbind table
Total number of IPMAC-Bind rule: 2
IPMAC-Bind global rule:
No      Type      IP Address      MAC Address      Log
1       <static>   any             00d0.0011.0012  off

IPMAC-Bind list 1 rule:
No      Type      IP Address      MAC Address      Log
1       <static>   192.168.2.2    00d0.0011.0011  off
```

例 2、下面的示例查看关于 IP MAC 地址绑定规则的 hash 表信息：

```
Ruijie(config)# show ipmacbind hash
IPMAC-Bind global:
In MAC hash-list 211:
    1: ip-any, mac-00d0.0011.0012

IPMAC-Bind list 1:
In IP hash-list 616:
    1: ip-192.168.2.2, mac-00d0.0011.0011
```

例 3、下面的示例查看关于 IP MAC 地址绑定规则的统计信息：

```
Ruijie(config)# show ipmacbind statistic
```

```
IPMAC-Bind global dropped 0 packets
IPMAC-Bind list 1 dropped 0 packets
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
说明	Cisco 没有该命令。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2.3 网络入口过滤

### 2.3.1 ip ingress-filter

要启用网络入口过滤功能。该命令的 **no** 形式关闭网络入口过滤功能。

**ip ingress-filter [ log ]**

**no ip ingress-filter [ log ]**

参数说明	参数	描述
	<b>log</b>	是否记录日志
缺省配置	网络入口过滤功能缺省关闭。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	缺省情况下，网络入口过滤功能是关闭的，故如果要启用此项功能，必须首先使用该命令。如果不使用此项功能，可以使用该命令的 <b>no</b> 形式关闭。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例启用网络入口过滤功能：</p> <pre>Ruijie(config)# interface ethernet 1/0 Ruijie(conf-if)# ip ingress-filter log</pre>	
相关命令	命令	描述

	-	-	-
平台说明	无		
平台说明	Cisco 没有该命令。		
命令历史	版本号	说明	
	-	-	

### 2.3.2 show ip ingress-filter

查看关于网络入口过滤的信息（功能是否开启，阻断了多少条非法的流）。

#### show ip ingress-filter

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	网络入口过滤功能缺省关闭。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	无。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例查看网络入口过滤功能的信息：</p> <pre>Ruijie# show ip ingress-filter Firewall Network-ingress-filter is enable, blocked 0 flows nterface FastEthernet 1/0: log is on, blocked 0 flows</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
说明	Cisco 没有该命令。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2.4 TCP SYN代理

### 2.4.1 ip tcp-intercept list

在某个接口的某个方向上对指定的网络流量启用 TCP SYN 代理功能。该命令的 **no** 形式关闭该功能。

**ip tcp-intercept list *extended\_ACL\_#* {in | out} [ log ]**

**no ip tcp-intercept list *extended\_ACL\_#* {in | out} [ log ]**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>extended_ACL_#</i>	指定网络流量-
	<b>in   out</b>	作用在接口上的方向
	<b>log</b>	是否记录日志
缺省配置	TCP SYN 代理功能缺省关闭。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	在某个接口的某个方向上对指定的网络流量启用 TCP SYN 代理功能。 注意必须在接口模式下配置。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例在 eth 1/0 的入方向上对所有的 TCP 流进行 TCP SYN 代理：</p> <pre>Ruijie(config)# access-list 100 tcp permit any any Ruijie(config)# interface ethernet 1/0 Ruijie(config-if)# ip tcp-intercept list 100 in log</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	-	-
平台说明	无	
说明	跟 cisco 不一样，cisco 不跟接口和方向相关。	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

## 2.4.2 show ip tcp-intercept

查看 TCP SYN 代理的相关信息。

### show ip tcp-intercept

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				
-	-				
缺省配置	无。				
命令模式	特权用户模式。				
使用指导	<p>该命令查看 TCP SYN 代理的相关信息</p> <p>主要包括：被代理拒绝的连接数，通过代理的连接数，连接总数。</p>				
配置举例	<p>例 1：下面的示例查看 TCP SYN 代理的信息：</p> <pre>Ruijie# show ip tcp-intercept Intercepting new connections using access-list 100 at Fastethernet 0/1 in 12 incomplete, 5 established connections (total 17)</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
说明	跟 cisco 类似。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 2.5 TCP 顺序号检查

### 2.5.1 ip inspect name tcp

配置 tcp 协议的审查规则（TCP 顺序号检查）。该命令的 no 形式来删除该条审查规则。

**ip inspect name *inspection\_name* tcp**

**no ip inspect name *inspection\_name* tcp**

参数说明	参数	描述
	<i>inspection_name</i>	该审查规则的名字，类似于 ACL 中的名称
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>使用该命令配置一个 tcp 审查规则</p> <p>tcp 审查规则应用到接口上，采用 <b>ip inspect</b> 命令。</p> <p>tcp 审查规则的查看，采用 <b>show ip inspect</b> 命令。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置了一个 tcp 审查规则 tcp_inspec:</p> <pre>Ruijie(config)# ip inspect name tcp_inspec tcp</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
说明	跟 cisco 类似，没有警告 <b>alert</b> 和审计 <b>audit</b> 开关；是 <b>ip inspect name</b> 命令的另外一种情况。也需要使用 <b>ip inspect</b> 命令来应用到接口上，使用 <b>show ip inspect</b> 可以查看审查的相关信息。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2.6 url过滤

### 2.6.1 ip url\_filter category

设置 url 过滤规则的 url 类别，将一个或若干个 url 类别加入到一个规则中。

命令的 **no** 形式删除一个 url 类别。

**ip url\_fiter category url-filter-no url-category**

**no ip url\_filter category url-filter-no [ url-category ]**

参数说明	参数	描述
	url-filter-no	url 规则编号 (ID)



	<code>url-category</code>	url 类别				
缺省配置	无任何 url 类别。					
命令模式	全局配置模式。					
使用指导	<p>如果想在一条 url 过滤规则中增加 URL 类别，请在全局配置模式下使用 <b>ip url_filter category</b> 命令，</p> <p>如果要删除 URL 类别过滤规则，请使用 <b>no ip url_filter category</b> 命令。</p>					
配置举例	<p>例 1：下面的命令在编号为 10 的 url 过滤规则中增加一个名为 porn 的 url 类别：</p> <pre>Ruijie(config)# ip url_filter category 10 porn</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

## 2.6.2 ip url\_filter exclusive-domain

此命令用于增加或修改一条 url 过滤规则到接口上，该命令的 **no** 形式用于在删除一条或全部的 url 过滤规则。该命令被应用后，如果当前被处理的 url 请求能在过滤规则的类别中找到匹配项，则动作为 **action**，否则以 **action** 相反的动作处理。

**ip url\_filter exclusive-domain** *url-filter-no acl-no action* {in|out} [ log ]

**no ip url\_filter exclusive-domain** *url-filter-no acl-no action* {in|out} [ log ]

	参数	描述
参数说明	<i>url-filter-no</i>	url 规则编号 (ID)
	<i>acl-no</i>	acl 规则号
	<i>action</i>	动作
	<i>block</i>	拒绝
	<i>permit</i>	接受
	{in   out}	方向
	<i>in</i>	入口方向

	<table border="1"> <tr> <td>out</td> <td>出口方向</td> </tr> <tr> <td>log</td> <td>记录 url 过滤日志</td> </tr> </table>	out	出口方向	log	记录 url 过滤日志
out	出口方向				
log	记录 url 过滤日志				
缺省配置	无。				
命令模式	接口配置模式。				
使用指导	<p>如果想增加或修改对 URL 过滤规则，请在全局配置模式下使用 <code>url-filter</code> 命令，如果要删除 URL 过滤规则，请使用 <code>no ip url_filter</code> 命令。</p> <p>设备按过滤规则创建的次序将报文与规则进行比较，找到匹配的规则后，便不再检查其他规则。</p>				
配置举例	<p>例 1：下面的命令增加一条编号为 10,acl 为 100 的 URL 过滤规则，动作为拒绝，缺省动作为允许，规则作用在接口的出口方向，记录日志。</p> <pre>Ruijie(config-if)# ip url_filter exclusive-domain 10 100 block out log</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 2.6.3 ip url\_filter rule

此命令用来增加或修改一个或若干个 URL 到一个类别中，命令的 `no` 形式用来删除一个 url 及其对应的类别的关联。

**ip url\_filter rule** url-category url-addr

**no ip url\_filter rule** url-category url-addr

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>url-category</i></td> <td>url 地址类别</td> </tr> <tr> <td><i>url-addr</i></td> <td>url 地址</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>url-category</i>	url 地址类别	<i>url-addr</i>	url 地址
参数	描述						
<i>url-category</i>	url 地址类别						
<i>url-addr</i>	url 地址						
缺省配置	无。						

命令模式	全局配置模式。					
使用指导	<p>如果要对某个 URL 地址进行过滤，请先在全局模式下用 <b>URL</b> 命令将该地址及其所属的类别进行登记。如果要删除某个已登记的 URL 地址，请用 <b>no url</b> 命令。</p> <p>比如，可以将 <b>.sex.com .sexy.com</b> 等统一归为一个类别，<b>porn</b>。</p>					
	<hr/> <p><b>说明：</b></p> <p><b>url</b> 的第一个字符必须是一个“.”。另外，通配符只能在规则的两端出现，不能在字符串中间出现。登记的 <b>url</b> 地址必须为一级域名，不能是二级域名地址。</p> <hr/>					
配置举例	<p>例 1：下面的命令登记一个 URL 地址，然后再删除它：</p> <pre>Ruijie(config)#ip url_filter rule porn .sex.com Ruijie(config)# no ip url_filter rule porn .sex.com</pre> <p>例 2：下面的命令登记一个带有前置通配符的 URL 地址，然后再删除它：</p> <pre>Ruijie(config)#ip url_filter rule porn .*sex.com Ruijie(config)# no ip url_filter rule porn .*sex.com</pre> <p>例 3：下面的命令登记一个带有后置通配符 URL 地址，然后再删除它：</p> <pre>Ruijie(config)#ip url_filter rule porn .sex* Ruijie(config)# no ip url_filter rule porn .sex*</pre> <p>例 4：下面的命令登记一个前后都有通配符的 URL 地址，然后再删除它：</p> <pre>Ruijie(config)#ip url_filter rule porn .*sex* Ruijie(config)# no ip url_filter rule porn .*sex*</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1375 794 1429">命令</th> <th data-bbox="794 1375 1430 1429">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1429 794 1503">-</td> <td data-bbox="794 1429 1430 1503">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1644 794 1697">版本号</th> <th data-bbox="794 1644 1430 1697">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1697 794 1753">-</td> <td data-bbox="794 1697 1430 1753">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

## 2.6.4 show ip url\_filter

使用该命令来监控 url 过滤模块。可以使用下面两条命令来监控：

**show ip url\_filter config {address|rule|setting}** 显示路由器上 url 过滤的配置。

**show ip url\_filter statistics** 显示该模块的审查统计信息，包括发送到和从内容服务器受到的允许的数目、以及被阻塞连接的数目。

参数说明	参数	描述
	<b>address</b>	url 地址配置信息
	<b>rule</b>	url 规则配置信息
	<b>setting</b>	url 过滤接口应用信息

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** **show ip url\_filter config setting** 命令使用在接口配置下显示当前接口规则应用情况，全局模式下显示为最后一次进入接口模式端口配置情况。

例 1: 下面看一些这些命令输出的例子。使用 **show ip url\_filter config address** 命令 **show ip url\_filter conf address**

```

===== [Url without wildcard] =====
cls_name  cls-id  url-address  aaa  1  .tom.com
===== [Url no-wildcard end] =====
===== [Relative CLI Command] =====
ip url_filter rule aaa .tom.com
=== [Relative CLI Command To Del the Rules ]=====
no ip url_filter rule aaa .tom.com

```

使用 **show ip url\_filter config rule** 命令

```
Ip Url_filter Rule configure
```

```
Id      Attribute      Details
```

```
-----
1      contain-class:  aaa
```

```
===== [Relative CLI Command] =====
```

```
ip url_filter category 1 aaa
```

```
===== [Relative CLI Command To Del the Rules ]=====
```

```
no ip url_filter category 1 aaa
```

使用 **show ip url\_filter config setting** 命令

```
===== [ Url Filter Rules On gigabitEthernet 0/0 ]=====
```

```
Rules On Input
```

```
Id  Acl  Action  Class-name  Url-address
```

```
-----
1  1    block  aaa        .tom.com
```

**配置举例**

```

Relative CLI Command
ip url_filter exclusive-domain 1 1 block in log
Relative CLI Command to Del Rules
no ip url_filter exclusive-domain 1 1 block in log
====[ Url Filter Rules On gigabitEthernet 0/0 End]=====
使用 show ip url_filter statistic 命令
show ip url_filter statistics
url filter statistics
the rule 1
Total requests allowed: 0
Total requests blocked: 0

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2.7 会话限制

### 2.7.1 session-limit

配置对指定用户范围内所有用户总连接数限制功能。

**session-limit access-group *acl\_no* rate *rate* concurrent *session\_no* {in|out} [ log ]**

**no session-limit access-group *acl\_no* rate *rate* concurrent *session\_no* {in|out} [ log ]**

参数说明	参数	描述
	<i>acl_no</i>	规则对应访问列表号。
	<i>rate</i>	新建连接数率。
	<i>session_no</i>	最大并发连接数
	<b>in   out</b>	连接方向
缺省配置	不做限制。	
命令模式	接口配置模式。	

使用指导	流量管理命令配置在出接口。				
配置举例	例 1：配置访问列表内用户最大并发连接数 1000，每秒允许新建 100 条连接。 <b>session-limit access-group 1 rate 100 concurrent 10000 in log</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
说明	该命令必须配合在出接口，否则不生效。该功能对整体效率影响不大。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 2.8 流量管理

### 2.8.1 ip rate-control

配置对指定用户范围内每个用户流量限制功能。

**ip rate-control** *acl\_no* **bandwidth** {both|up|down} *rate* [**session total** *session\_no*] [**rate** *rate\_no*]

**no ip rate-control** *acl\_no* **bandwidth** {both|up|down} *rate* [**session total** *session\_no*] [**rate** *rate\_no*]

参数说明	参数	描述
	<i>acl_no</i>	规则对应访问列表号。
	<i>rate</i>	带宽速率，单位 kbps
	<i>session_no</i>	最大并发连接数
	<i>rate_no</i>	新建连接数率

缺省配置	不做限制。
命令模式	接口配置模式。
使用指导	带宽控制配置上下行一样的情况系统默认调整为 <b>both</b> 流量管理命令配置在出接口。

该命令必须配合在出接口，否则不生效。该功能对整体效率影响不大。

#### 配置举例

例 1：配置访问列表内用户最大带宽 200kBps，并发 500 条流，每秒允许新建 100 条连接。

```
ip rate-control 1 bandwidth both 200 session total 500 rate 100
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.9 其它

### 2.9.1 ip session filter

连接过滤，用于限制一些非法的连接通信。命令开启时，对正反向流进行过滤处理，过滤的数据报文被丢弃，且流平台也不会创建对应的流表项。默认情况下不打开。

**ip session filter *acl\_id***

**no ip session filter**

#### 参数说明

参数	描述
<i>acl_id</i>	访问控制列表编号

#### 缺省配置

缺省为关闭连接过滤功能。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

通过该命令配置连接过滤功能。使用步骤：

- 1.定义访问控制列表
- 2.将访问控制列表应用于连接过滤

#### 说明：

此命令配置后全局生效，用户配置该命令后，可能由于指定的过滤范围太大，导致其他正常流无法正常通信，用户应小心使用此命令。

<b>配置举例</b>	<p>例 1：下面的命令为阻止 IP 源地址为 192.168.1.10 数据流通信的示例：</p> <pre>Ruijie(config)#ip access-list standard 1 Ruijie(config-std-nacl)#deny host 192.168.1.10 Ruijie(config-std-nacl)#permit any Ruijie(config-std-nacl)#exit Ruijie(config)#ip session filter 1</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
<b>平台说明</b>	无					
<b>说明</b>	配置全局生效。					
<b>命令历史</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

## 2.9.2 ip session track-state-strictly

严格状态跟踪包括对 TCP 连接建立过程、ICMP 差错报文等进行跟踪处理，对于非常规的 TCP 建连（比如非 SYN 包）、收到 ICMP 不可达消息等情况下将中断连接。此命令用于打开严格状态跟踪功能，命令的 no 形式用于关闭该功能。

### ip session track-state-strictly

#### no ip session track-state-strictly

<b>参数说明</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	-	-
参数	描述					
-	-					
<b>缺省配置</b>	缺省为关闭严格状态跟踪功能。					
<b>命令模式</b>	全局配置模式。					
<b>使用指导</b>	通过该命令打开严格状态跟踪功能。					



**配置举例**

例 1：下面的命令将打开严格状态跟踪功能：

```
Ruijie(config)#ip session track-state-strictly
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**说明**

严格状态跟踪在有的情况下可能造成误报，请根据实际情况需要决定是否打开此功能。

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 3 配置网络安全协议 (IPSec) 命令

### 3.1 配置相关命令

#### 3.1.1 address

配置 XAUTH 下发地址池范围。

**address** *low-ip high-ip*

**no address** *low-ip high-ip*

参数说明	参数	描述
	<i>low-ip</i>	开始 IP 地址
	<i>high-ip</i>	结束 IP 地址
缺省配置	未配置。	
命令模式	地址池配置模式下。	
使用指导	配置 XAUTH 客户端的 IP 地址池范围。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置地址池范围：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp ippool xauth-pool</b> Ruijie(config-isakmp-ippool)#<b>address 1.1.1.1 1.1.1.200</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

#### 3.1.2 authentication (IKE policy)

要指定 IKE 策略的认证方法，请执行 IKE 策略配置命令 **authentication**。该命令的 **no** 形式恢复缺省认证方法。

**authentication {pre-share|rsa-sig|digital-email [asymmetric rsa|sm2]}**

**no authentication**

参数	描述
<b>pre-share</b>	预共享密钥验证
<b>rsa-sig</b>	数字签名验证
<b>digital-email</b>	数字信封认证（来自《ipsec vpn 技术规范》）
<b>rsa</b>	指定使用 RSA 算法数字信封认证，对应老版本 IPSEC VPN 规范
<b>sm2</b>	指定使用 SM2 算法数字信封认证，对应 2014 版 IPSEC VPN 规范，需要配置双证书

#### 缺省配置

RGOS 8.31 版本以后缺省是数字签名验证。RGOS8.31 版本前缺省是预共享密钥验证。

#### 命令模式

IKE 加密配置模式。

#### 使用指导

目前 IKE 协商策略中验证方式默认采用数字签名验证，这与 Cisco 相同，如果希望采用预共享密钥方式验证则需要增加一个 IKE 策略（配置成预共享方式）。

digital-email 认证模式仅用于和特殊场合下和通过 SM1 算法认证的设备互通。发起端需要预先配置对端证书。

#### 配置举例

无，

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.3 clear crypto isakmp

要清除正在运行的 IKE 安全联盟，请使用特权 EXEC 配置命令 **clear crypto isakmp**。

**clear crypto isakmp** [*connection-id*]

参数说明	参数	描述
	<i>connection-id</i>	IKE 安全联盟的 ID 号。
缺省配置	如果没有使用 <i>connection-id</i> 参数，则该命令清除所有存在的 IKE 安全联盟	
命令模式	特权 EXEC 配置模式。	
使用指导	一般情况下，只清除某个具体的 IKE 安全联盟，您可以先使用 <b>show crypto isakmp sa</b> 命令查看您要清除安全联盟的 ID 号，然后再使用 <b>clear crypto isakmp</b> 带 ID 清除某个具体的 IKE 安全联盟。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.4 clear crypto sa

要清除 IPSec 安全联盟，请执行以下特权 EXEC 配置命令 **clear crypto sa** 中的一条。

**clear crypto sa**

**clear crypto sa peer** { *ip-address* | *peer-name* }

**clear crypto sa map** *map-name*

**clear crypto sa spi** *destination-address* { **ah** | **esp** } *spi*

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	远端对等体的 IP 地址。
	<i>Peer-name</i>	远端对等体的主机名
	<i>Map-name</i>	加密映射名称

<i>Destination-address</i>	本地或远程对等体的 IP 地址
<i>Spi</i>	指定一个安全参数索引

## 缺省配置

如果不通过 **peer**、**map**、**spi** 明确指定某个 IPSec 安全列表，则所有的 IPSec 安全联盟将被清除。

## 命令模式

特权 EXEC 配置模式。

## 使用指导

- 1.上述命令用于清除 IPSec 安全联盟，如果没有使用 **peer**、**map**、**spi** 等关键字，则默认所有的 IPSec 安全联盟都将被删除。
- 2.如果安全联盟是通过 IKE 建立的，那么它们将被清除，当接口检测到有激活 IPSec 的报文，IPSec 重新协商新的安全联盟。如果安全联盟是通过手工建立的，那么安全联盟将被清除并且立即重新建立。
- 3.配置了新参数，只对随后协商的安全联盟起作用，不会影响现有安全联盟。为了新参数作用于现有安全联盟，可通过该命令清除现有安全联盟，进行重新协商。
- 4.安全联盟被清除，将导致通信中断，为了不使其他的 IPSec 联盟通信中断，应该使用 **peer**、**map**、**spi** 明确指定特定的安全联盟。
- 5.当然，如果只有一个安全联盟，或者其他安全联盟没有什么数据在通信，可以清除所有安全联盟进行重新协商。

## 配置举例

例 1：下面的示例将清除所有安全联盟：

```
Ruijie# clear crypto sa
```

## 相关命令

命令	描述
<b>clear crypto isakmp</b>	清除 IKE 安全联盟

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.5 crypto dynamic-map

要创建动态加密映射条目并进入加密映射配置模式，使用 **crypto dynamic-map** 全局命令。该命令的 **no** 形式删除加密映射集或条目。

**crypto dynamic-map** *dynamic-map-name* *dynamic-seq-num*

**no crypto dynamic-map** *dynamic-map-name* [*dynamic-seq-num*]

## 参数说明

参数	描述
----	----

	<i>dynamic-map-name</i>	指定加密映射集的名称
	<i>dynamic-seq-num</i>	指定加密映射的条目号
<b>缺省配置</b>	没有动态加密映射存在。	
<b>命令模式</b>	全局配置模式。	
<b>相关命令</b>	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	将加密映射应用于接口
	<b>match address</b>	为加密映射列表指定一个访问列表。
	<b>Set peer</b>	指定远程对等体
	<b>Set transform-set</b>	指定变换集合
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>平台说明</b>	无	
<b>命令历史</b>	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.6 crypto ipsec df-bit

在全局模式下对全部接口设置封装头的 DF 值，用全局命令 **crypto ipsec df-bit {clear | set | copy }**

<b>参数说明</b>	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>clear</b>	外部 IP 头会把 DF Bit 清除，设备可能分片报文并加上 IPSEC 封装
	<b>set</b>	外部 IP 头会把 DF Bit 置 1，然而如果原始的 IP 头的 DF Bit 是清除的，设备可能会分片报文
	<b>copy</b>	设备会把原始的 DF Bit 值作为 外部头的 DF Bit 值，copy 是缺省的
<b>缺省配置</b>	命令缺省禁用	
<b>命令模式</b>	全局配置模式。	
<b>使用指导</b>	在隧道模式 IPSEC 下用 <b>clear</b> 设置，你能发送比 MTU 值大的包，或者你不知道 MTU 到底是多大。	

如果这个命令没有用明确的设定值启用，设备将用 **copy** 作为缺省值。

## 配置举例

例 1：以下例子在所有接口把 DF Bit 清除  
**crypto ipsec df-bit clear**

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.7 crypto ipsec multicast disable

关闭对多播、广播报文的 IPSec 处理。

**crypto ipsec multicast disable**

**no crypto ipsec multicast disable**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

没有配置的情况下，且 ACL 包含了多播、广播报文，将对其进行 IPSec 处理。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

如果不需要对多播、组播报文进行 IPSec 处理，配置此命令可以跳过 IPSec 处理。

## 配置举例

例 1：下面的示例完成关闭多播、广播报文 IPSec 处理的配置：  
**Ruijie(config)# crypto ipsec multicast disable**

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

-	-
---	---

### 3.1.8 crypto ipsec no-filter

对解封装后的报文不再进行包过滤处理。

**crypto ipsec no-filter [list acl-number]**

**no crypto ipsec no-filter**

参数说明	参数	描述
	<b>list acl-number</b>	引用的 acl 号, 除此 acl 以外的报文不在进行包过滤处理

**缺省配置** 缺省情况对解封装后的报文进行包过滤处理

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 配置此命令后, IPSec 解封装后的报文不再进行包过滤处理。

**配置举例**  
例 1: 关闭 IPSec 包过滤处理  
**crypto ipsec no-filter**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.9 crypto ipsec optional

在全局模式下通过 **crypto ipsec optional** 命令关闭 ipsec 安全检查。

**crypto ipsec optional**

**no crypto ipsec optional**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况该命令关闭



命令模式	全局配置模式。				
使用指导	安全检查本身对资源开销比较大, 关闭该功能可以节约 cpu 资源。I2tp over ipsec 的模型中, I2tp 可以指定强制 ipsec 功能, 也可以实现报文必须经过 ipsec 加密的报文才能通过。可以根据实际需要组合使用				
配置举例	例 1: 取消安全检查 <code>crypto ipsec optional</code>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.10 crypto ipsec profile(global IPSec-profile)

要创建或修改一个 Profile 的加密映射, 请执行全局命令 `crypto ipsec profile`。该命令的 `no` 形式取消一个 Profile 的加密映射或条目。

`crypto ipsec profile profile-name`

`no crypto ipsec profile profile-name`

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>profile-name</i></td> <td>Profile 加密映射集合的名称</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>profile-name</i>	Profile 加密映射集合的名称
参数	描述				
<i>profile-name</i>	Profile 加密映射集合的名称				
缺省配置	不存在加密映射				
命令模式	全局配置模式, 使用该命令将进入 Profile 加密映射配置模式。				
使用指导	<p>在 Tunnel 接口上对数据进行加密保护时, 首先需要定义 Profile 的加密映射, 然后应用到该 Tunnel 接口。在该 Profile 加密映射表中需要定义加密通信参数, 主要包括以下参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对这些通信应该应用哪些 IPSec 安全策略: 从一个或多个变换集组成的列表中选择。</li> <li>2. 安全联盟的生命期。</li> <li>3. 安全联盟是被手工建立还是通过 IKE 建立。</li> <li>4. 如果是 IPSEC-IPV4 隧道, 需要制定协商 permit any 的 ACL。</li> </ol> <p>将 Tunnel 的加密映射集合应用到 Tunnel 接口上, 这样所有通过这个接口的 IP 通信都将</p>				

被应用在接口上的加密映射集合进行加密。在配置完成后，自动发起 IKE 协商，或者在收到该接口的报文，来触发 IKE 协商。在加密映射条目中描述的策略将在安全联盟的协商过程中被使用，为了使两个 IPSec 对等体之间的 IPSec 能够顺利进行，两个对等体的 Tunnel 加密映射条目必须包含互相兼容的配置语句。当两个对等体试图建立安全联盟时，双方都必须至少有一条加密映射条目和对方对等体的一条加密映射条目相兼容至少满足以下条件：

- 1.加密映射条目必须包含兼容的加密访问列表（如镜像映像访问列表）。
- 2.双方的加密映射条目都必须确定对方对等体地址（除非对等体正在使用动态加密映射）。
- 3.加密映射条目必须至少有一个相同的变换。
- 4.对于单个接口只应用一个加密映射集合。加密映射集合中包含了 IPSec/IKE.

如果存在下面几种情况中的一种，就必须为一个接口创建多个加密映射条目：

- 1.如果此接口上不同的数据流将由不同的 IPSec 对等体进行处理。
- 2.如果想要对不同类型的通信（发往相同或不同的对等体）应用不同的 IPSec 安全性；例如，想让一组子网间的通信被认证，而另一组子网间的通信既被认证又被加密。在这种情况下，不同类型的通信应该在两个不同的访问列表中被定义，并且必须为每个加密访问列表创建一个单独的加密映射条目。

## 配置举例

例 1：下面的示例是 Profile 加密映射集合的最小配置：

```
Ruijie(config)# crypto ipsec profile profile-name
Ruijie(config-crypto-map)# set transform-set myset
IKE 协商安全联盟
```

## 相关命令

命令	描述
<b>tunnel protection ipsec profile (interface IPSec)</b>	将加密映射应用于 Tunnel 接口
<b>Set transform-set</b>	指定变换集合
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.11 crypto ipsec security-association idle-time

指定全局隧道全局空闲断线时间和方向，在配置的空闲时间内，指定方向隧道无报文，隧道自动断开。该命令的 **no** 形式恢复成缺省值。

**crypto ipsec security-association idle-time sec [inbound | outbound]**

**no crypto ipsec security-association idle-time**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	sec	指定隧道空闲断线时间（秒）。
	inbound	指定隧道空闲超时为判断入方向流量。
	outbound	指定隧道空闲超时为判断出方向流量。
缺省配置	缺省该配置未配置，隧道始终不断线。该命令未指定方向时，则默认为判断双向流量。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>指定全局隧道空闲断线时间和方向，在配置的空闲时间内，指定方向隧道无报文，隧道自动断开。此命令为全局命令，对所有隧道生效。</p> <p>同时配置了全局和特定加密映射集生效的隧道空闲超时配置，特定映射集下的配置优先级高于全局配置。</p> <p><b>注意</b></p>	
配置举例	Router(config)# <b>crypto ipsec security-association idle-time 120</b>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>set security-association idle-time sec [inbound   outbound]</b>	设置特定加密映射集隧道超时时间，方向。
平台说明	无。	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	<b>10.4(3b13)</b>	新增

### 3.1.12 crypto ipsec security-association lifetime

要修改 IPSec 安全联盟协商时所使用的全局生命周期值，可以使用 **crypto ipsec security-association lifetime** 全局配置命令。该命令的 **no** 形式将生命周期恢复成缺省值。

**crypto ipsec security-association lifetime {seconds seconds | kilobytes kilobytes}**

**no crypto ipsec security-association lifetime {seconds | kilobytes }**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>seconds seconds</b>	安全联盟超时时间（秒）。缺省值为 3600 秒（1 小时）。可以配置 0，表示不启用时间超时功能。

<b>kilobytes</b> <i>kilobytes</i>	安全联盟的超时通信量（以千字节计）。缺省为 4,608,000KB。可配置为 0，表示不启用字节超时功能。
-----------------------------------	---

**缺省配置**

3600 秒（1 小时）和 4,608,000KB（以每秒 10MB 的速率通信 1 个小时）。

**命令模式**

全局配置模式。

**使用指导**

1. **Sec** 安全联盟加密通信是建立在使用共享密钥的基础上。为了确保安全，安全联盟将在经过一定时间或通信量之后超时，重新协商，并使用新的共享密钥。当设备在进行安全联盟协商时，使用对等体提议的和本地设备配置的生命周期值中较小者作为新安全联盟的生命周期。

2. 周期有两种：时间生命周期、通信量生命周期。这两个生命周期中无论哪个先到期，安全联盟都将超时。如果改变了全局生命周期，此改变只作用于随后协商的新的安全联盟，不会影响现存安全联盟。如果想让新的设置尽快生效，可以使用 **clear crypto sa** 命令清除部分或全部安全联盟数据库的内容。

3. 改全局的时间生命周期，请使用命令 **crypto ipsec security-association lifetime seconds**。时间生命周期指定了安全联盟在经过了一定的秒数后超时。要修改全局的通信量生命周期，请使用命令的 **crypto ipsec security-association lifetime kilobytes**。通信量生命周期指定了安全联盟使用安全联盟密钥加密的通信量（以 KB 计）达到了一定数量以后超时。

4. 周期值越短，则破解密钥的攻击越难成功，因为攻击者用来进行分析的同一密钥加密的数据越少。但是，生命周期越短，用于建立新安全联盟的 CPU 处理时间就越多。在手工建立的安全联盟是没有生命周期。

5. 周期的工作原理：经过了一定的时间（由 **seconds** 关键字指定）或已通信了一定字节的数据通信量（由 **kilobytes** 关键字指定），这两件事情无论哪件先发生，安全联盟（以及相应的密钥）都将超时。新的安全联盟在原有安全联盟的生命周期极限值到达以前就开始进行协商，以确保当原有安全联盟超时的时候，已经有一个新的安全联盟可以使用了。新安全联盟在 **seconds** 生命周期超时前 30 秒，或经由这条隧道的数据通信量距 **kilobytes** 生命周期还有 256KB 时开始进行协商（根据哪个先发生）。如果在一个安全联盟的整个生命周期中都没有通信经过这条隧道，那么当此安全联盟超时的时候不会进行新安全联盟的协商。相应地，新的安全联盟只有当 IPSec 看见应该受到保护的分组时才开始进行协商。

6. 时间生命周期和通信量生命周期不能同时为零，否则不能成功协商。本地配置不检查，需要用户自己保证。

**配置举例**

例 1：下面的示例将 IPSec 安全联盟的时间周期设为 2500 秒，通信量生命周期设为 2304000KB(以 10MB 速率通信半个小时)：

```
Ruijie(config)# Crypto ipsec security-association lifetime seconds
2500
```

```
Ruijie(config)# Crypto ipsec security-association lifetime
```

	<b>kilobytes 2304000</b>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.13 crypto ipsec security-association replay disable

抗重播开关命令，可以使用 **crypto ipsec security-association replay disable** 全局配置命令。该命令的 **no** 形式恢复成缺省值。

**crypto ipsec security-association replay disable**

**no crypto ipsec security-association replay disable**

参数说明	参数	描述
缺省配置	缺省重播检查默认打开，缺省情况不显示	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	命令打开后不检查报文重传，可以提高报文处理效率，同时，被 dos 攻击的可能性增加。	
配置举例	Router(config)# <b>crypto ipsec security-association replay disable</b>	
相关命令	命令	描述
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b5)</b>	新增

### 3.1.14 crypto ipsec transform-set

要定义供安全联盟使用的变换集合，请使用命令 **crypto ipsec transform-set**。该命令的 **no** 形式删除一个变换集合。

**crypto ipsec transform-set transform-set-name transform1**

**[transform2 [transform3]]**

**no crypto ipsec transform-set transform-set-name**

	参数	描述
参数说明	<i>transform-set-name</i>	变换集的名称
	<i>transform1</i> 、 <i>transform2</i> 、 <i>transform3</i>	安全联盟使用的安全协议和算法，具体的请参考安全配置指导。

#### 缺省配置

无变换集合。

#### 命令模式

全局配置模式

#### 使用指导

- 1.集合是安全协议、算法以及将用于受 IPSec 保护的通信的其它设置的组合。在 IPSec 安全联盟协商过程中，对等体必须使用同一个特定的变换集合来保护特定的数据流。
- 2.配置多个变换集合，然后在加密映射条目中指定这些变换集合中的一个或多个。在加密映射条目中定义的变换集合用于协商 IPSec 安全联盟，以保护由加密映射条目对应的访问列表所指定的那些数据流。在协商过程中，双方对等体寻找一个在双方对等体上都有的相同变换集合。当找到了一个这样的变换集合时，此集合将被选中，并作为双方对等体 IPSec 安全联盟的一部分被运用到受保护的通信上。
- 3.是通过手工来建立安全联盟，由于手工建立的安全联盟不协商参数，因此必须两端对等体必须指定一个相同的变换集合。

#### 配置举例

例 1：下面的示例定义变换集合，保护方式为 ESP-DES-MD5（提供加密和验证服务）：  
Ruijie(config)# **crypto ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac**

#### 相关命令

命令	描述
<b>show crypto ipsec transform-set</b>	查看变换集合

#### 平台说明

无。

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.15 crypto isakmp authorize

开启域认证。

**crypto isakmp authorize [split]**

**no crypto isakmp authorize**

参数说明	参数	描述
	<b>split</b>	域名认证时，用户名和域名分离，只用用户名进行认证
缺省配置	没有开启域认证。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	使用 XAUTH 时，开启域认证。配置 <b>split</b> 后，用户名和域名进行分离，只用用户名进行身份认证。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为开启域认证：</p> <pre>Ruijie(config)# crypto isakmp authorize</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>domian</b>	配置域字段内容
	<b>crypto domain-delimiter isakmp</b>	域名解析选项
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

### 3.1.16 crypto isakmp client configuration group

创建客户端配置下发条目。

**crypto isakmp client configuration group name**

**no crypto isakmp client configuration group name**

参数说明	参数	描述
	<b>name</b>	IKE 配置条目名称

缺省配置	IKE 配置条目没有被创建。				
命令模式	全局配置模式。				
使用指导	如果此项被配置，且客户端 ID 身份认证的 KEY ID 和 name 相同，那么将使用此命令下的配置下发到客户端。				
配置举例	例 1：下面的示例为配置客户端下发条目： Ruijie(config)# crypto isakmp client configuration group cli				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4(3b12)	新增命令				

### 3.1.17 crypto isakmp domain-delimiter

配置域名解析选项。

**crypto isakmp domain-delimiter** *keyword* [*prefix*] *suffix*

**no crypto isakmp domain-delimiter**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>keyword</i>	域名分割符
	<i>prefix</i>	域名位于身份认证信息字符串前面
	<i>suffix</i>	域名位于身份认证信息字符串后面
缺省配置	不使用域名解析。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	配置根据域名分割符对用户身份认证信息提取出域名。	
配置举例	例 1：下面的示例为配置域名分割： Ruijie(config)# crypto isakmp domain-delimiter @	



相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto isakmp authorize</b>	开启域认证
	<b>domian</b>	配置域字段内容
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

### 3.1.18 crypto isakmp enable

要使用 IKE 进行 IPSec 安全联盟协商，必须先使能 IKE。要使能 IKE，请执行全局配置命令 **crypto isakmp enable**。该命令的 **no** 形式禁止 IKE。

**crypto isakmp enable**

**no crypto isakmp enable**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	-	-
缺省配置	IKE 缺省情况下是打开的。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	缺省情况下，IKE 是打开的，故如果要使用 IKE 进行 IPSec 安全联盟协商，没有必要使用该命令。如果不使用 IKE 进行 IPSec 安全联盟协商，可以使用该命令的 <b>no</b> 形式关闭 IKE。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例使能 IKE：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp enable</b></pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	-	-
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.19 crypto isakmp ippool

创建地址池，用于分配 XAUTH 客户端的 IP 地址。

**crypto isakmp ippool** *pool-name*

**no crypto isakmp ippool** *pool-name*

参数说明	参数	描述
	<i>pool-name</i>	地址池名称
缺省配置	未配置。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	配置分配给 XAUTH 客户端的 IP 地址池。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置地址池：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp ippool xauth-pool</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

### 3.1.20 crypto isakmp key

要指定 IKE 协商使用的预共享密钥，请执行全局配置命令 **crypto isakmp key**。该命令的 **no** 形式删除指定的预共享密钥。

**crypto isakmp key** { 0 | 7 } *keystring* { **hostname** *peer-hostname* | **address** *peer-address* [ *mask* ] } [no-xauth]

**no crypto isakmp key** { 0 | 7 } *keystring* { **hostname** *peer-hostname* | **address** *peer-address* [ *mask* ] } [no-xauth]

参数说明	参数	描述
	<b>0   7</b> :	0 为密钥显示明文 7 为密钥显示密文
	<i>keystring</i>	预共享密钥字符串，最长可以使用 128 个字符。

<i>peer-hostname</i>	远程对等体的主机名
<i>peer-address</i>	远程对等体的 IP 地址
<i>mask</i>	指定的 IP 地址为一个网段的地址时的地址掩码
<b>no-xauth</b>	不使用扩展认证

**缺省配置** 没有指定任何预共享密码。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** IKE 一般使用预共享协商, 要使 IKE 成功建立 IKE 安全联盟, 必须使用该命令在进行通讯的两个对等体上配置相同的预共享密钥。如果指定的对等体为一个网段, 采用 **mask** 来标识它的子网掩码。当 **peer-address** 和 **Mask** 都为 0.0.0.0 时是配置默认的预共享密钥。

**配置举例** 例 1: 下面的示例指定与对等体 172.16.1.1 进行 IKE 协商的预共享密钥为 **mysecret**:  
Ruijie(config)# **crypto isakmp key 0 mysecret address 172.16.1.1**

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

**命令历史**

### 3.1.21 crypto isakmp keepalive

为了让设备能够发送死对等体检测消息给远程对等体，在全局配置层配置 **crypto isakmp keepalive** 命令。（旧版本的 **keepalive** 配置参见 8.2 版本命令参考）

**crypto isakmp keepalive secs**

**crypto isakmp keepalive secs on-demand**

**crypto isakmp keepalive secs periodic**

**crypto isakmp keepalive secs retries**

**crypto isakmp keepalive secs retries on-demand**

**crypto isakmp keepalive secs retries periodic**

**no crypto isakmp keepalive**

参数说明	参数	描述
	secs	隧道存活时间，范围是 10 秒到 3600 秒
	retries	重发报文的时间间隔，范围 2 秒到 60 秒
缺省配置	不发送死对等体检测消息	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	使用 <b>crypto isakmp keepalive</b> 使设备定时发送死对等体检测消息给远程对等体，来发现是否远程对等体还活着。	
配置举例	例 1：配置隧道闲置时间为 60 秒，重发时间间隔为 5 秒， <b>on-demand</b> 方式： <b>crypto isakmp keepalive 60 5 on-demand</b>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.22 crypto isakmp keepalive-force-open

强制开启对等体保活探测命令。

**crypto isakmp keepalive-force-open**

**no crypto isakmp keepalive-force-open**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	为配置强制开启，通过 IKE 协商自适应开启。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	强制开启对等体保活探测命令。	
配置举例	<p>例 1：强制开启对等体保活探测：</p> <pre>crypto isakmp keepalive-force-open</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b13) T22	新增命令

**3.1.23 crypto isakmp mode-detect**

用于本地安全网关用主模式无法完成对端发起的 IKE 协商时，自动采用积极模式进行协商。

**crypto isakmp mode-detect****no crypto isakmp mode-detect**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	没有配置的情况下，只采用主模式进行协商	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>目前有做安全产品的厂商很多，各个商家在实现上并不是统一的，但是 IKE 的协商中的第一阶段工作模式只有两种，所以为了确保兼容性，采用以上命令针对无法完成对方发起 IKE 协商这种情况，自动采用积极模式完成协商。</p>	

## 配置举例

例 1: 下面的示例完成对采用积极模式发起的协商进行自动识别:

```
Ruijie(config)#crypto isakmp mode-detect
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.24 crypto isakmp nat disable

关闭 nat-traversal 功能，默认情况下开启。

**crypto isakmp nat disable**

**no crypto isakmp nat disable**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

默认情况开启 nat-traversal

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

某些厂商实现协议，nat-traversal 功能支持存在兼容问题，特殊情况下可以关闭 nat-traversal 功能，实现互通。

## 配置举例

例 1: 下面的示例关闭 nat-traversal 功能:

```
Ruijie(config)#crypto isakmp nat disable
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.25 crypto isakmp nat keepalive

支持 RFC3947, IPSEC NAT-t, 使用增加 UDP 头方式, 解决 nat 穿透问题。为了避免 nat 连接超时, 所以需要使用 keepalive 方式发送报文。

**crypto isakmp nat keepalive secs**

**no crypto isakmp nat keepalive**

参数说明	参数	描述
	secs	隧道存活时间, 范围是 5 秒到 3600 秒
缺省配置	5 分钟	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	配置 <code>crypto isakmp nat keepalive</code> 命令指定用户配置的 <code>keepalive</code> 发送间隔, 不配置的情况下使用默认时间 5 分钟	
配置举例	<p>例 1: 配置隧道 <code>keepalive</code> 发送报文间隔 1 分钟</p> <pre>crypto isakmp nat keepalive 60</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.26 crypto isakmp next-payload disable

配置 next-payload 检查选项, 默认情况下开启

**crypto isakmp next-payload disable**

**no crypto isakmp next-payload disable**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	默认情况下, 出现无法识别的 doi 信息会认为协商无法继续, 返回失败。	

命令模式	全局配置模式。				
使用指导	关闭 <code>next-payload</code> 检查后，忽略无法识别的 <code>doi</code> 字段，协商继续处理。但是出现保留字段不为 0，或者字段长度不匹配的情况，仍然会返回失败。				
配置举例	例 1：下面的示例关闭 <code>next-payload</code> 检查： Ruijie(config)# <b>crypto isakmp next-payload disable</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.27 crypto isakmp peer

配置多 `peer` 的情况下，首个发起协商的 `peer` 选择可以使用, `crypto isakmp peer`

**crypto isakmp peer {bind|random}**

**no crypto isakmp policy**

参数说明	参数	描述
	<b>bind</b>	仅 3G 环境生效，3G 卡配置多 <code>peer</code> 拨号，和 <code>ipsec</code> 拨号对端地址绑定，按照配置顺序，第一组拨号配置对应第一个 <code>peer</code> 配置
	<b>random</b>	随机选择首次尝试协商的 <code>peer</code>
缺省配置	缺省情况下，按照配置顺序，从第一个 <code>peer</code> 开始尝试。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	和 3G 链路一起使用的时候，3G 拨号配置多组拨号地址，和 <code>ipsec map</code> 中 <code>peer</code> 配置一一对应，可以打开 <code>peer</code> 绑定功能，加快拨号速度。 否则需要重试多次才能找到当前对应的 <code>peer</code> ，第一次建立隧道的时间会比较长。	
配置举例	开启随机选择隧道连接地址 Ruijie(config)# <b>crypto isakmp peer random</b>	



相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>set peer</b>	要指定加密映射条目中远程对等体
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.28 crypto isakmp policy

要定义 IKE 某个优先级的策略，请执行全局配置命令 **crypto isakmp policy** 并进入 IKE 策略配置模式。该命令的 **no** 形式删除某个优先级的策略。

**crypto isakmp policy priority**

**no crypto isakmp policy priority**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>priority</i>	IKE 策略的优先级。使用 1 到 10000 的整数，1 是最高优先级而 10000 是最低优先级。
缺省配置	没有缺省优先级。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>使用该命令指定在 IKE 协商进行 IKE 安全联盟的参数。执行该命令进入 IKE 策略配置模式。在 IKE 策略配置模式中，可以对以下参数进行设置：</p> <p><b>encryption(IKE policy)</b> : 缺省值=56 比特 DES-CBC</p> <p><b>hash(IKE policy)</b> : 缺省值=SHA-1</p> <p><b>authentication(IKE policy)</b> : 缺省值=RSA 签名</p> <p><b>group(IKE policy)</b> : 缺省值=768 比特</p> <p><b>Diffie-Hellman lifetime(IKE policy)</b> : 缺省值=86400 秒 (1 天)</p> <p>如果某个参数值没有指定，则将使用该参数的缺省值。在设备上可以配置多个 IKE 策略。在 IKE 协商开始时，它将试图找到在两端配置的公共策略，从远程对等体上所指定的最高优先级的策略开始。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例是配置一个优先级为 100 的 IKE 策略：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp policy 100</b> Ruijie(isakmp-policy)# <b>authentication pre-share</b> Ruijie(isakmp-policy)# <b>encryption des</b></pre>	

```

Ruijie(isakmp-policy)# group 2
Ruijie(isakmp-policy)# hash sha
Ruijie(isakmp-policy)# ^Z
Ruijie# show crypto isakmp policy
Protection suite of priority 100
encryption algorithm:  DES - Data Encryption Standard (56 bit keys).
hash algorithm:        Secure Hash Standard
authentication method: Pre-Shared Key
Diffie-Hellman group:  #2 (1024 bit)
lifetime:               3600 seconds
Default protection suite
encryption algorithm:  DES - Data Encryption Standard (56 bit keys).
hash algorithm:        Secure Hash Standard
authentication method: Rsa-Sig
Diffie-Hellman group:  #1 (768 bit)
lifetime:               3600 seconds

```

## 相关命令

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.29 crypto isakmp rg-sm1

IKE 策略加密算法都将使用锐捷 IKE 协商方式。

**crypto isakmp rg-sm1**

**no crypto isakmp rg-sm1**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	默认情况下，不启用锐捷 IKE 协商方式，而是根据 IKE 策略加密算法进行 SM1 算法选择。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	和锐捷某些路由器使用 SM1 协商出现加、解密错误，可以使用此命令。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置锐捷特有 IKE 协商方式：</p> <pre>Ruijie(config)# crypto isakmp rg-sm1</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.30 crypto isakmp session limit

指定地址证书协商不使用扩展认证。

**crypto isakmp session limit** *number*

**no crypto isakmp session limit**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	IKE SESSION 限制个数，范围为：5-1024
缺省配置	默认情况下，该命令没有被配置，没有 SESSION 限制。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	限制 IKE 协商个数。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置扩展认证超时时间：</p> <pre>Ruijie(config)# crypto isakmp session limit 5</pre>	

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	新增命令

### 3.1.31 crypto isakmp vendorid disable

关闭 IKE 协商过程中的锐捷厂商信息。

**crypto isakmp vendorid disable**

**no crypto isakmp vendorid disable**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	默认情况下, IKE 协商过程中带有锐捷厂商信息。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	在 IKE 协商过程中, 某些厂商出现不能识别私有 VID, 造成协商不通过, 可以使用此命令关闭锐捷厂商 VID 信息的发送。	
配置举例	<p>例 1: 下面的示例关闭 vendorid:</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp vendorid disable</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.32 crypto isakmp xauth cisco\_comp

指定使用兼容 CISCO 的扩展认证。

**crypto isakmp xauth cisco\_comp**

**no crypto isakmp xauth cisco\_comp**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	默认情况下，该命令没有被配置。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	使用兼容 CISCO 的扩展认证进行协商，在和 CISCO 设备进行扩展认证协商时，需要配置此命令。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例配置扩展认证超时时间：</p> <pre>Ruijie(config)#crypto isakmp xauth cisco_comp</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto map client</b>	指定扩展认证针对身份验证所使用的 AAA
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b13)</b>	新增命令

### 3.1.33 crypto isakmp xauth timeout

扩展认证的身份验证超时时间。

**crypto isakmp xauth timeout secs**

**no crypto isakmp xauth timeout**

参数说明	参数	描述
	secs	设置扩展认证超时时间，范围是 5 秒到 90 秒
缺省配置	默认情况下，扩展认证超时时间为：15 秒。	
命令模式	全局配置模式。	

## 使用指导

此命令设置扩展认证超时时间，如果网路延时或认证服务器较慢时，超时时间可以设置长点。

## 配置举例

例 1：下面的示例配置扩展认证超时时间：

```
Ruijie(config)# crypto isakmp xauth timeout 30
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3b13)	新增

### 3.1.34 crypto isakmp xauth server-wait

扩展认证的身份验证等待 AAA 响应超时时间。

**crypto isakmp xauth server-wait secs**

**no crypto isakmp xauth server-wait**

## 参数说明

参数	描述
secs	设置扩展认证 AAA 响应超时时间，范围是 5 秒到 10000 秒

## 缺省配置

默认情况下，等待 AAA 认证超时时间为：100 秒。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

此命令设置扩展认证等待 AAA 响应超时时间，如果网路延时或 AAA 认证服务器较慢时，超时时间可以设置长点。

## 配置举例

例 1：下面的示例配置扩展认证超时时间：

```
Ruijie(config)# crypto isakmp xauth server-wait 30
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	新增

### 3.1.35 crypto isakmp link-redundancy

在多链路场景中配置 IPSEC 监视 TRACK、DLDP 协议

```
crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface track track_id
no crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface track track_id
crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface dldp master_interface
no crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface dldp master_interface
crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface intf-down master_interface
no crypto isakmp link-redundancy backup backup_interface intf-down
master_interface
```

参数说明	参数	描述
	<i>backup_interface</i>	备份链路所在接口，当 TRACK、DLDP 协议 UP 或监控的接口 DOWN 的时候会删除此接口上的 IPSEC 隧道
	<i>track_id</i>	IPSEC 所监视的 <i>track_id</i>
	<i>master_interface</i>	IPSEC 所监视的配置了 DLDP 的接口、IPSEC 监听 DOWN 事件的接口

**缺省配置** 默认情况下，IPSEC 不监视任何 TRACK、DLDP 协议、接口 DOWN 事件。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 在具有主、备链路的场景或多链路场景中，IPSec 监视主链路的状态，当主链路 UP 后，自动删除备份链路的 IPsec 隧道，从而删除反向路由，实现业务数据的正常转发。目前可以通过 TRACK、DLDP 两种协议来监控主链路。  
在冷备场景下，监控备份路由器的下联接口的 DOWN 事件，当备份路由器的下联接口的线被拔出到主路由器上，备份路由器下联接口 DOWN，触发删除上联备份链路上的 IPSEC 隧道，从而删除反向路由。

**配置举例** 例 1：下面的示例配置扩展认证超时时间：  
Ruijie(config)# crypto isakmp link-redundancy backup Async 1 track 1  
Ruijie(config)# crypto isakmp link-redundancy backup Async 1 dldp

```
GigabitEthernet 0/0
Ruijie(config)# crypto isakmp link-redundancy backup Async 1
intf-down GigabitEthernet 0/0
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip rns rns_id</b> <b>track track_id rns rns_id</b>	配置主链路上的 TRACK
<b>dldp peeer_addr</b>	配置主链路上的 DLDP

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.4(3b13)</b>	新增

### 3.1.36 crypto isakmp link-redundancy detect ike

用于默认备份链路检测不能正常工作时，干预协商过程。

**crypto isakmp link-redundancy detect ike**

**no crypto isakmp link-redundancy detect ike**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

没有此配置的情况下，链路检测功能会更全面

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

只有在默认检测不能正常工作时才需配置此命令，默认检测会更全面的检测备份链路。

## 配置举例

例 1：当默认备份链路检测不能正常工作时：  
Ruijie(config)#**crypto isakmp link-redundancy detect ike**

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无



命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.37 crypto map (global IPSec)

要创建或修改一个加密映射，请执行全局命令 **crypto map**。该命令的 **no** 形式取消一个加密映射或条目。

**crypto map** *map-name* *seq-num* **ipsec-manual**

**crypto map** *map-name* *seq-num* **ipsec-isakmp** [**dynamic**  
*dynamic-map-name*]

**no crypto map** *map-name* [*seq-num*]

参数说明	参数	描述
	<i>map-name</i>	加密映射集合的名称
	<i>seq-num</i>	加密映射条目的序列号
	<b>ipsec-manual</b>	指定映射条目用于建立手工 IPSec 安全联盟。
	<b>ipsec-isakmp</b>	指定映射条目用于建立 IKE 协商的 IPSec 安全联盟。
	<i>dynamic-map-name</i>	指定作为策略模板的动态加密映射集的名称

#### 缺省配置

不存在加密映射

#### 命令模式

全局配置模式，使用该命令将进入加密映射配置模式。

#### 使用指导

要使用 IPSec 对数据进行加密保护，首先必须定义一个加密映射，然后将加密映射应用于具体的接口。在加密映射中定义加密通信的参数，主要包括以下参数：

- 1.通信应该受到 IPSec 保护：关联已配置好的加密访问列表。
- 2.受 IPSec 保护的通信将被发送到哪里去：谁是远端 IPSec 对等体。
- 3.用于 IPSec 通信的本地地址：将加密映射集合应用到接口上，IPSec 使用通信接口的地址作为本地对等体的地址。
- 4.对这些通信应该应用哪些 IPSec 安全策略：从一个或多个变换集组成的列表中选择。
- 5.安全联盟的生命期。
- 6.安全联盟是被手工建立还是通过 IKE 建立。

具有相同加密映射名（但映射序列号不同）的加密映射条目组成一个加密映射集合。将加密映射集合应用到接口上，这样所有通过该接口的 IP 通信都将被应用在接口上的加密映射集合进行判断。如果一个加密映射条目发现了应该受到保护的出站 IP 通信，并且加密映射指定了使用 IKE，将根据该加密映射条目中所包含的参数与远端对等体进行安全联盟协商；如果加密映射条目指定了使用手工建立的安全联盟，那么一个安全联盟在进行配置时必须已经被建立好了。无论手工建立还是 IKE 协商，只要安全联盟成功建立，

数据将被加密传输，如果安全联盟协商失败，数据将被丢弃。

在加密映射条目中描述的策略将在安全联盟的协商过程中被使用，为了使两个 IPSec 对等体之间的 IPSec 能够顺利进行，两个对等体的加密映射条目必须包含互相兼容的配置语句。当两个对等体试图建立安全联盟时，双方都必须至少有一条加密映射条目和对方对等体的一条加密映射条目相兼容至少满足以下条件：

- 1.加密映射条目必须包含兼容的加密访问列表（如镜像映像访问列表）。
- 2.双方的加密映射条目都必须确定对方对等体地址（除非对等体正在使用动态加密映射）。
- 3.加密映射条目必须至少有一个相同的变换。
- 4.对于单个接口只应用一个加密映射集合。加密映射集合中包含了 IPSec/IKE，或 IPSec/手工条目的组合。如果为给定的接口创建多个加密映射条目，那么就要使用映射条目的 `seq-num` 参数将这些映射条目排序；`seq-num` 值越小，优先级越高。

如果存在下面几种情况中的一种，就必须为一个接口创建多个加密映射条目：

- 1.如果此接口上不同的数据流将由不同的 IPSec 对等体进行处理。
- 2.如果想要对不同类型的通信（发往相同或不同的对等体）应用不同的 IPSec 安全性；例如，想让一组子网间的通信被认证，而另一组子网间的通信既被认证又被加密。在这种情况下，不同类型的通信应该在两个不同的访问列表中被定义，并且必须为每个加密访问列表创建一个单独的加密映射条目。

动态加密映射使用参看 `crypto dynamic-map` 的使用指南

例 1：下面的两个示例是手工 IPSec 安全联盟和 IKE 协商的 IPSec 安全联盟的最小配置：

手工 IPSec 安全联盟

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 3 ipsec-manual
Ruijie(config-crypto-map)# set peer 2.2.2.2
Ruijie(config-crypto-map)# set session-key inbound esp 301 cipher
abcdef1234567890
Ruijie(config-crypto-map)# set sesession-key
outbound esp 300 cipher abcdef1234567890
Ruijie(config-crypto-map)# set transform-set myset
Ruijie(config-crypto-map)# match address 101
```

#### 配置举例

IKE 协商安全联盟

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 4 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set peer 2.2.2.2
Ruijie(config-crypto-map)# set transform-set myset
Ruijie(config-crypto-map)# match address 101
```

#### 相关命令

命令	描述
<code>crypto map(interface IPSec)</code>	将加密映射应用于接口
<code>match address</code>	为加密映射列表指定一个访问列表。

	<b>Set peer</b>	指定远程对等体
	<b>Set transform-set</b>	指定变换集合
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.38 crypto map (interface IPSec)

要将预先定义好的加密映射集合运用到接口上，可以使用 **crypto map** 接口配置命令。该命令的 **no** 形式从一个接口上取消加密映射集合关联。

**crypto map** *map-name*

**no crypto map** [*map-name*]

参数说明	参数	描述
	<i>map-name</i>	加密映射名称
缺省配置	没有任何加密映射应用到接口上	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>使用此命令将加密映射集合应用于接口。要在接口上提供对数据进行 IPSec 加密保护，必须将一个加密映射集合应用于此接口。对于一个接口，只能关联一个加密映射集合。如果多个加密映射条目具有相同的 <i>map-name</i> 和不同的 <i>seq-num</i>，那么它们位于同一集合，并被应用于同一接口上，那么 <i>Seq-num</i> 越小的加密映射条目优先级越高，并且先进行判断。</p> <p>一个加密映射集只能配置在一个接口上</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例将名称为 <i>mymap</i> 的加密映射应用于接口 <i>s0</i> 上：</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 0 Ruijie(config-if)# crypto map mymap</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.39 crypto map client

指定扩展认证针对身份验证所使用的 AAA。

**crypto map** *map-name* **client authentication list** *aaa-name*

**no crypto map** *map-name* **client authentication list**

参数说明	参数	描述
	<i>map-name</i>	IPSec 加密映射名称
	<i>aaa-name</i>	所引用的 AAA 认证名称

缺省配置	无。
------	----

命令模式	全局配置模式。
------	---------

使用指导	引用 AAA 认证配置完成对用户身份的认证。
------	------------------------

配置举例	<p>例 1：下面的示例演示了扩展认证的身份验证配置：</p> <pre>Router(config)#username xauth password 0 xauth Router(config)#aaa new-model Router(config)#aaa authentication login vpn local Router(config)#crypto map dymap client authentication list vpn</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.40 crypto map local-address

要指定 IPSec 的固定本地地址，请执行全局配置命令 **crypto map local-address**。该命令的 **no** 形式取消对 IPSec 本地地址的指定。

**crypto map** *map-name* **local-address** *interface-type* *interface-number*

**no crypto map** *map-name* **local-address**

	参数	描述
参数说明	<i>map-name</i>	IPSec 加密映射名称
	<i>interface-type interface-number</i>	作为 IPSec 本地地址的接口类型和编号

#### 缺省配置

IPSec 数据从哪个接口出去，就以当前接口的地址为 IPSec 本地地址。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

如果一个加密映射应用于多个接口且没有用这个命令，对相同的远程对等体且相同的流量 RGOS 将在每个接口创建各自的 IPSec 安全联盟，默认情况下用加密流量进出口的 IP 作为本地地址。使用该命令指定本地地址以后，同一个加密映射应用于几个接口，将只创建一个 IPSec 安全联盟，统一使用一个安全联盟进行通讯。

如果一台设备有多个接口允许进行 IPSec 通信，为了方便进行管理，可以使用该命令指定 IPSec 本地地址，这样 RGOS 将使用固定的单一地址与外部路由进行通信。

一般情况下，我们建议使用 **loopback** 地址作为 IPSec 本地地址。

#### 配置举例

例 1：下面的示例指定 Loopback0 地址作为 IPSec 的本地地址：

```
interface serial0
crypto map mymap
interface serial1
crypto map mymap
crypto map mymap local-address loopback0
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

#### 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.41 crypto mib enable

访问 IPSec 的 mib 节点前，需要在命令行通过 `crypto mib enable` 命令来打开 IPSec MIB 功能。

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** IPSec mib 统计默认是关闭的

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** ipsec 的 mib 管理，涉及对数据流、加解密数据包的统计，对 IPSec 数据通信的性能可能会有一定的影响。因此，IPsec 的 mib 统计功能在默认情况下是关闭的。若需访问 IPSec 的 mib 节点，需要在命令行通过 CLI 命令来打开 IPSec MIB 功能。

**配置举例**

例 1：下面的示例打开 ipsec mib 功能：  
`crypto mib enable`

例 2：下面的示例关闭 ipsec mib 功能：  
`no crypto mib enable`

命令	作用
Ruijie(config)# <b>crypto mib enable</b>	打开 ipsec mib 的统计功能，

### 3.1.42 crypto software

当设备配置了硬件加密卡时，要仍然使用软件加密，使用命令 `crypto software`

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 当设备插入了硬件加密模块时，自动使用硬件加密

命令模式	全局配置模式。				
使用指导	若没有插加密卡，无须配置此命令自动使用软件加密；若有加密卡，但配置这个命令则仍然使用软件加密；若有加密卡，且没有配置这个命令则使用硬件加密。				
配置举例	无。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.43 debug crypto engine

显示关于 IPSec 处理有关的 **debug** 消息。

**debug crypto engine**

**no debug crypto engine**

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				
缺省配置	无。				
命令模式	特权模式。				
使用指导	无。				
配置举例	无。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述		
命令	描述				
平台说明	无				

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.44 debug crypto ipsec

显示关于 IPSec 处理有关的 **debug** 消息。

**debug crypto ipsec**

**no debug crypto ipsec**

参数说明	参数	描述
	-	=

缺省配置

无。

命令模式

特权模式。

使用指导

无。

配置举例

无。

相关命令	命令	描述

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.45 debug crypto isakmp

显示关于 IKE 事件的 **debug** 消息。

**debug crypto isakmp**

**no debug crypto isakmp**

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置

无。



命令模式	特权模式				
使用指导	无。				
配置举例	无。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述		
命令	描述				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.46 debug crypto pool

显示关于 IKE pool 事件的 **debug** 消息。

**debug cryptopool**

**no debug crypto pool**

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				
-	-				
缺省配置	无。				
命令模式	特权模式				
使用指导	无。				
配置举例	无。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述		
命令	描述				
平台说明	无				

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	新增

### 3.1.47 dns

配置下发给客户端的 DNS。

**dns** *pri-ip-address* [*second-ip-address*]

**no dns**

参数说明	参数	描述
	<i>pri-ip-address</i>	首选 DNS。
	<i>second-ip-address</i>	备用 DNS。

**缺省配置** 没有配置下发给客户端的 DNS。

**命令模式** 客户端配置下发模式。

**使用指导** 配置该命令后，会下发 DNS 给客户端。

#### 配置举例

例 1：下面的示例为配置下发给客户端的 DNS：

```
Router(config-isakmp-group)#dns 1.1.1.1 1.1.1.2
```

相关命令	命令	描述
	key	配置 KEY ID 身份下的预共享密钥
	netmask	配置下发的掩码
	pool	配置下发的 IP 地址所用到的地址池

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b12)	新增命令

### 3.1.48 domain

配置域字段内容和 VRF 关联。

**domain** *domain-name* [*vrf*] [*vrf-name*]

**no domain** *domain-name*

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>domain-name</i>	域名称。
	<i>vrf-name</i>	域关联的 VRF。
缺省配置	没有配置域认证域名。	
命令模式	客户端配置下发模式。	
使用指导	配置该命令后，在 XAUTH 进行用户身份认证时，如果携带的域名和所配置的域名相等，将对用户名进行分离；如果配有 VRF，将把匹配上的域名划分指定的 VRF 中。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为配置域认证域名：</p> <pre>Router(config-isakmp-group)#domain ruijie vrf VPNA</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto isakmp authorize</b>	开启域认证
	<b>crypto domain-delimiter</b> <b>isakmp</b>	域名解析选项
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

### 3.1.49 encryption (IKE policy)

要指定 IKE 策略的加密算法，请执行 IKE 策略配置命令 **encryption**。该命令的 no 形式恢复缺省值。

**encryption {des|3des|aes-128|aes-192|aes-256|sm1}**

**no encryption**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>des</b>	指定 56 比特的 DES-CBC 作为加密算法。
	<b>3des</b>	指定 168 比特的 3DES-CBC 作为加密算法。
	<b>aes-128</b>	指定密钥长度为 128 比特的 AES 作为加密算法。
	<b>aes-192</b>	指定密钥长度为 192 比特的 AES 作为加密算法。
	<b>aes-256</b>	指定密钥长度为 256 比特的 AES 作为加密算法。

	<b>sm1</b>	指定密钥长度为 128 比特的 SM1 作为加密算法。
缺省配置	56 比特的 DES-CBC 加密算法。	
命令模式	IKE 策略配置模式。	
使用指导	该命令指定的数据加密算法是用于进行 IKE 安全联盟数据加密的，不同于 IPSec 安全联盟的加密算法。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定 IKE 策略的加密算法为 DES：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto isakmp policy 10</b> Ruijie(isakmp-policy)# <b>encryption des</b></pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
	<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
	<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
	<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
	<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.50 group (IKE policy)

要指定 IKE 策略中的 Diffie-Hellman 组标识，请使用 IKE 策略配置命令 **group**。该命令的 **no** 形式恢复 Diffie-Hellman 组标识为缺省值。

**group {1 | 2 | 5}**

**no group**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>1</b>	指定 768 比特 Diffie-Hellman 组。
	<b>2</b>	指定 1024 比特 Diffie-Hellman 组。
	<b>5</b>	指定 1536 比特 Diffie-Hellman 组。

缺省配置	768 比特 Diffie-Hellman 组 (group 1)
命令模式	IKE 策略配置模式。
使用指导	使用该命令指定 IKE 策略中使用的 Diffie-Hellman 组。
配置举例	例 1: 下面的示例指定 IKE 策略的 Diffie-Hellman 组为 1024 比特: Ruijie(config)# <b>crypto isakmp policy 10</b> Ruijie(isakmp-policy)# <b>group 2</b>

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

平台说明 无

版本号	说明
-	-

### 3.1.51 hash (IKE policy)

要指定 IKE 策略中的 HASH 算法, 请使用 IKE 策略配置命令 **hash**。该命令的 **no** 形式恢复 hash 算法为缺省值。

**hash {sha | md5 | sm3}**

**no hash**

参数	描述
<b>sha</b>	指定 SHA-1(HMAC 变体)作为 HASH 算法。
<b>md5</b>	指定 MD5(HMAC 变体)作为 HASH 算法。
<b>sm3</b>	指定 SM3(HMAC 变体)作为 HASH 算法。

**缺省配置** 缺省 HASH 算法为 sha。

**命令模式** IKE 策略配置模式。

**使用指导** 使用该命令指定 IKE 策略中使用的 HASH 算法。

**配置举例**

例 1: 下面的示例指定 HASH 算法为 md5:

```
Ruijie(config)# crypto isakmp policy 10
Ruijie(isakmp-policy)# hash md5
```

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识
<b>lifetime</b>	指定 IKE 安全联盟的生命周期。

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

### 3.1.52 key

配置在 KEY ID 为身份认证方式下的共享密钥。

**key { 0 | 7 } keystring**

**no key**

参数	描述
<b>0   7 :</b>	0 为密钥显示明文 7 为密钥显示密文
<b>keystring</b>	预共享密钥字符串, 最长可以使用 128 个字符。

**缺省配置** 没有指定任何预共享密码。

命令模式	客户端配置下发模式。
使用指导	该命令只在积极模式且为 KEY ID 身份认证模式下生效。
配置举例	例 1: 下面的示例 KEY ID 身份认证时的预共享密钥: Router(config-isakmp-group)# <b>key 0 mysecret</b>

相关命令	命令	描述
	dns	配置下发的 DNS
	netmask	配置下发的掩码
	pool	配置下发的 IP 地址所用到的地址池

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b12)	新增命令

### 3.1.53 lifetime (IKE policy)

要指定 IKE 安全联盟的生命周期，请执行 IKE 策略命令 **lifetime**。该命令的 **no** 形式恢复生命周期为缺省值。

**lifetime seconds**

**no lifetime**

参数说明	参数	描述
	seconds	IKE 生命周期值（秒）。使用 60 到 86400 秒之间的整数。

缺省配置 86400 秒（1 天）

命令模式 IKE 策略配置模式。

使用该命令指定 IKE 安全联盟的生命周期。当 IKE 开始协商时，它所做的第一件事情是为其对话在安全参数上达成一致。这些一致的参数就在每个对等体上由 IKE 安全联盟引用，在每个对等体上保留直到 IKE 安全联盟生命期超时。

新的 SA 必须在当前 SA 失效之前协商。

由于 IPSec 安全联盟协商是建立在 IKE 安全联盟基础上的，因此，要节省协商 IPSec 安全联盟的时间，应配置较长的 IKE 安全联盟生命期。然而，被破解的可能性和生命周

期是成正比的，即生命周期越长，被破解的可能性就越大，生命周期越短，被破解的可能性就小，因此要根据需要设置一个合适的生命周期（如半天）。

## 配置举例

例 1：下面的示例设置 IKE 安全联盟的生命周期为 1000 秒：

```
Ruijie(config)# crypto isakmp policy 10
Ruijie(isakmp-policy)# lifetime 1000
```

## 相关命令

命令	描述
<b>crypto isakmp enable</b>	使能 IKE。
<b>encryption {des   3des   aes-128   aes-192   aes-256   sm1}</b>	指定加密算法
<b>hash {sha   md5   sm3}</b>	指定 HASH 算法
<b>authentication {pre-share   rsa-sig}</b>	指定验证方法
<b>group</b>	指定 Diffie-Hellman 组标识

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.54 match address (IPSec)

要指定加密映射条目的访问列表，请执行加密映射配置命令 **match address**。该命令的 **no** 形式删除加密映射条目中的访问列表。

**match address** *access-list-number*

**no match address**

## 参数说明

参数	描述
<i>access-list-number</i>	访问列表编号（100-199, 2000-2699, 2900-3899），加密映射只使用 IP 扩展访问列表。

## 缺省配置

加密映射条目没有指定的访问列表。

## 命令模式

加密映射配置模式。

## 使用指导

该命令指定加密映射条目的访问列表。加密映射条目使用访问列表来判断那些数据应该



受到 IPSec 保护。

该命令指定的访问列表既用于出站通信也用于进站通信。在出站的情况下，检测到匹配的数据，如果已经有安全联盟，则对数据进行加密转发，如果没有建立安全联盟，将触发安全联盟协商 (IKE)。在进站的情况下，检测到匹配的数据，如果是已经加密的数据，那么进行解密，如果是没有加密的数据，直接丢弃。

## 配置举例

例 1: 下面的示例在名称为 mymap 的加密映射上关联访问列表 101:

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 4 ipsec-isakmp
```

```
Ruijie(config-crypto-map)# match address 101
```

## 相关命令

命令	描述
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.55 match any (IPSec-Profile)

要指定 IKE 协商的 ACL 为 permit any 时，需要配置该命令：

**match any**

**no match any**

## 参数说明

参数	描述
无	无

## 缺省配置

加密映射条目没有指定协商 permit any 的 ACL。

## 命令模式

加密映射配置模式。

## 使用指导

在协商 IPSEC-IPV4 隧道时，需要配置该命令，来发起和接受 permit any 的 ACL。

**注意：**配置了 match any 的 Profile map 只能用在 IPIP 的 Tunnel 隧道中，否则会配置不成功。有以下几种情况：

1、Profile map 配置了 match any，该 map 配置在非 IPIP 的 Tunnel 隧道上，会配置失

败。

2、Profile map 配置了 match any, IPIP 的 Tunnel 隧道上已经配置了该 map, 修改 Tunnel mode 为非 IPIP、IPV4 模式后, Tunnel 口的 map 配置会被删除掉。

3、Profile map 没有配置 match any, 并且应用到了非 IPIP 的 Tunnel 隧道上, 配置 match any 命令会配置失败。

#### 配置举例

例 1: 下面的示例在名称为 mymap 的加密映射上关联访问列表 101:

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 4 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# match address 101
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>crypto ipsec profile</b> <i>profile-name</i> <b>(global</b> <b>IPSec-Profile)</b>	定义 Tunnel 加密映射条目
tunnel protection ipsec profile [	
show crypto map	查看加密映射信息

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.56 match no-any-to-any (IPSec)

设置动态加密映射集拒绝接受下端对等体 any 到 any 的数据流标识。请执行加密映射配置命令 match no-any-to-any。该命令的 no 形式删除该限定功能。

**match no-any-to-any**

**no match no-any-to-any**

#### 参数说明

参数	描述
无	无

#### 缺省配置

动态加密映射条目不限定下端对等体数据流标识。

#### 命令模式

加密映射配置模式。

#### 使用指导

该命令指定动态加密映射集拒绝下端对等体提议的 any 到 any 的数据流标识, 防止使用

any 到 any 的数据流标识导致可能出现的数据流加密冲突的风险。



**注意** 该命令只能配置在动态加密映射条目下。

#### 配置举例

例 1：下面的示例在名称为 mydmap 的动态加密映射上开启 any 到 any 数据流标识禁止功能：

```
Ruijie(config)# crypto dynamic-map mydmap 10
Ruijie(config-crypto-map)# match no-any-to-any
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.57 match range-address (IPSec)

以访问列表方式为动态加密映射集指定允许接入的下端对等体数据流标识。请执行加密映射配置命令 **match range-address**。该命令的 **no** 形式删除该限定功能。

**match range-address** *access-list-number*

**no match range-address**

#### 参数说明

参数	描述
<i>access-list-number</i>	限定的数据流标识匹配的访问列表编号（100-199，2000-2699，2900-3899），加密映射只使用 IP 扩展访问列表。

#### 缺省配置

动态加密映射条目不限定下端对等体数据流标识。

#### 命令模式

加密映射配置模式。

#### 使用指导

该命令以访问列表的方式为动态加密映射条目指定允许接入下端对等体数据流标识。加密映射条目使用访问列表来判断下端那些数据流标识允许接入。下端对等体提议的数据流标识必须符合配置的访问列表，即对等体提议的数据流标识的所有数据流都必须在访

访问列表指定的范围内。



**注意** 该命令只能配置在动态加密映射条目下。

#### 配置举例

例 1: 下面的示例在名称为 `mydmap` 的动态加密映射上关联数据流标识限定访问列表 101:

```
Ruijie(config)# crypto dynamic-map mydmap 10
Ruijie(config-crypto-map)# match range-address 101
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.58 match vrf

指定加密映射条目访问列表关联 VRF。该命令的 **no** 形式删除加密映射条目中的访问列表关联 vrf。

**match vrf** *vrf-name*

**no match vrf**

#### 参数说明

参数	描述
<i>vrf-name</i>	VRF 名称

#### 缺省配置

加密映射条目没有指定的访问列表关联 VRF。

#### 命令模式

加密映射配置模式。

#### 使用指导

该命令指定加密映射条目的访问列表关联 VRF。只有在该 VRF 下的报文并匹配上访问列表才会受到 IPSec 保护。

#### 配置举例

例 1: 下面的示例在名称为 `mymap` 的加密映射上配置访问列表关联 VRF:

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 4 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# match vrf VRFA
```

## 相关命令

命令	描述
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

## 3.1.59 mode (IPSec)

要改变加密变换集合的模式，请执行加密变换配置命令 **mode**。该命令的 **no** 形式恢复默认模式。

**mode {tunnel | transport}**

**no mode**

## 参数说明

参数	描述
<b>tunnel transport</b>	指定变换集合的模式：通道模式或传输模式

## 缺省配置

通道模式

## 命令模式

加密变换配置模式

## 使用指导

模式设置只对那些源和目标地址都是 IPSec 对等体的通信有用；对于其他通信无用（所有其他通信都在通道模式下进行）。

如果要被保护的通信具有和 IPSec 对等体相同的 IP 地址即那些源和目标地址都是 IPSec 对等体，并且指定了传输模式，那么在协商期间，设备将申请传输模式，但既可接受传输模式又可接受隧道模式。如果指定了通道模式，那么设备将申请通道模式，并且只接受通道模式。

## 配置举例

例 1：下面的示例指定变换集合的模式为通道模式：

```
Ruijie(config)# crypto ipsec transform-set myset
Ruijie(cfg-crypto-trans)# mode tunnel
```

相关命令	命令	描述
	<b>crypto ipsec transform-set</b>	定义加密变换集合
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.60 netmask

配置下发给客户端的掩码。

**netmask ipmask**

**no netmask**

参数说明	参数	描述
	<i>ipmask</i>	IPv4 掩码
缺省配置	没有指定配置掩码。	
命令模式	客户端配置下发模式。	
使用指导	配置下发给客户端的掩码。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为配置下发给客户端的掩码：</p> <pre>Router(config-isakmp-group)# <b>netmask 255.255.255.0</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	dns	配置下发的 DNS
	key	配置 KEY ID 身份下的预共享密钥
	pool	配置下发的 IP 地址所用到的地址池
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b12)</b>	新增命令

### 3.1.61 network center

配置服务器开放给客户端的网络,即客户端可以访问的网络

**network center** *net-addr/prefix*

**no network center** *net-addr/prefix*

参数说明	参数	描述
	<i>net-addr/prefix</i>	IPv4 网络地址/网络前缀长度,目前支持 5 个网络

**缺省配置** 没有指定配置掩码。

**命令模式** 客户端配置下发模式。

**使用指导** 配置希望客户端访问服务器网络。

**配置举例**

例 1: 下面的示例为希望客户端访问服务器网络:  
 Router(config-isakmp-group)#**network center** 192.168.52.0/24

相关命令	命令	描述
	dns	配置下发的 DNS
	netmask	配置下发给客户端的掩码
	pool	配置下发的 IP 地址所用到的地址池

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b13)</b>	新增命令

### 3.1.62 pool

配置下发给客户端地址所用到的地址池。

**pool** *pool-name*

**no pool**

参数说明	参数	描述
	<i>pool-name</i>	引用的地址池名称

**缺省配置** 没有配置地址池。

命令模式	客户端配置下发模式。										
使用指导	配置下发给客户端的 IP 地址将从配置的地址池中选取一个下发的客户端。此处地址池使用 IKE 地址池。										
配置举例	例 1: 下面的示例为配置下发给客户端的地址池: Router(config-isakmp-group)# pool local-pool										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>crypto isakmp pool <i>pool-name</i></td> <td>IKE 地址池</td> </tr> <tr> <td>dns</td> <td>配置下发的 DNS</td> </tr> <tr> <td>key</td> <td>配置 KEY ID 身份下的预共享密钥</td> </tr> <tr> <td>netmask</td> <td>配置下发的掩码</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	crypto isakmp pool <i>pool-name</i>	IKE 地址池	dns	配置下发的 DNS	key	配置 KEY ID 身份下的预共享密钥	netmask	配置下发的掩码
命令	描述										
crypto isakmp pool <i>pool-name</i>	IKE 地址池										
dns	配置下发的 DNS										
key	配置 KEY ID 身份下的预共享密钥										
netmask	配置下发的掩码										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3b12)	新增命令						
版本号	说明										
10.4(3b12)	新增命令										

### 3.1.63 reverse-route

反向路由注入功能，配置后隧道协商完成后 ipsec 模块自动添加一条静态路由，指向隧道对端，或者指定 ip

**reverse-route** [**remote-peer** *ip-address*] [**distance**] [**tag** *tagvalue*] [**track** *trackvalue*] [**bfd**] [**weight** *weightvalue*]

**no reverse-route**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>ip-address</i></td> <td>指定下一跳地址，可选</td> </tr> <tr> <td><i>Distance</i></td> <td>下一跳距离</td> </tr> <tr> <td><i>Tagvalue</i></td> <td>路由 tag 标示</td> </tr> <tr> <td><i>trackvalue</i></td> <td>路由 track 标示</td> </tr> <tr> <td><i>bfd</i></td> <td>配置 bfd 路由</td> </tr> <tr> <td><i>weightvalue</i></td> <td>路由权重</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>ip-address</i>	指定下一跳地址，可选	<i>Distance</i>	下一跳距离	<i>Tagvalue</i>	路由 tag 标示	<i>trackvalue</i>	路由 track 标示	<i>bfd</i>	配置 bfd 路由	<i>weightvalue</i>	路由权重
参数	描述														
<i>ip-address</i>	指定下一跳地址，可选														
<i>Distance</i>	下一跳距离														
<i>Tagvalue</i>	路由 tag 标示														
<i>trackvalue</i>	路由 track 标示														
<i>bfd</i>	配置 bfd 路由														
<i>weightvalue</i>	路由权重														
缺省配置	缺省不启用。														



命令模式	加密映射配置模式						
使用指导	添加的路由可以使用 <code>show ip route</code> 看到 通过 <code>debug crypto ipsec</code> 命令可以看到添加删除过程						
配置举例	例 1: 下面的示例指定加密映射条目的变换集合为 <code>myset</code> : Ruijie(config)# <b>crypto map mymap 5 ipsec-isakmp</b> Ruijie(config-crypto-map)# <b>reverse-route</b>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>crypto map(global IPSec)</b></td> <td>定义加密映射条目</td> </tr> <tr> <td><b>debug crypto ipsec</b></td> <td>ipsec sa 调试信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目	<b>debug crypto ipsec</b>	ipsec sa 调试信息
命令	描述						
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目						
<b>debug crypto ipsec</b>	ipsec sa 调试信息						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 3.1.64 self-identity

用于指定本地身份采用的形式:

**self-identity** { **address** | **trustpoint** *trustpoint* | **fqdn** *fqdn* | **user-fqdn** *user-fqdn* | **dn** }

**no self-identity**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>address</b></td> <td>本地 IP 地址</td> </tr> <tr> <td><i>trustpoint</i></td> <td>本地使用默认证书链</td> </tr> <tr> <td><i>fqdn</i></td> <td>本地设置的域名</td> </tr> <tr> <td><i>user-fqdn</i></td> <td>本地设置的用户和域名</td> </tr> <tr> <td><i>dn</i></td> <td>本地证书 DN 值</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>address</b>	本地 IP 地址	<i>trustpoint</i>	本地使用默认证书链	<i>fqdn</i>	本地设置的域名	<i>user-fqdn</i>	本地设置的用户和域名	<i>dn</i>	本地证书 DN 值
参数	描述												
<b>address</b>	本地 IP 地址												
<i>trustpoint</i>	本地使用默认证书链												
<i>fqdn</i>	本地设置的域名												
<i>user-fqdn</i>	本地设置的用户和域名												
<i>dn</i>	本地证书 DN 值												
缺省配置	<b>address</b> : 本地 IP 地址												
命令模式	全局配置模式。												
使用指导	主要用于完成积极模式发起协商中身份标识的设定, 可以通过域名指定本地身份, 也可												

以通过地址指定本地身份。

## 配置举例

例 1: 以下示例完成身份设定:

```
Ruijie(config)# self-identity fqdn www.vpdn.com
Ruijie(config)# self-identity user-fqdn
zj@www.vpdn.com
Ruijie(config)# self-identity address
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-
-	-

## 3.1.65 set autoup

设置隧道自动连接。一般情况下 ipsec 隧道是由报文触发，配置该命令后隧道由 ipsec 模块内部自行触发。默认情况下不启用。

**set autoup**

**no set autoup**

## 参数说明

参数	描述

## 缺省配置

不启用

## 命令模式

加密映射配置模式

## 使用指导

可以避免因为协商隧道造成的丢包。对数据传输敏感，需要隧道随时 up 的场景下使用

## 配置举例

例 1: 以下示例用于完成工作模式的设置(积极模式):

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 10 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set autoup
```

## 相关命令

命令	描述

<b>crypto map(interface IPSec)</b>	将加密映射应用于接口
<b>match address</b>	为加密映射列表指定一个访问列表。
<b>Set peer</b>	指定远程对等体
<b>Set transform-set</b>	指定变换集合
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.66 set exchange-mode

用于设置对等体间 IKE 协商中第一阶段采用的工作模式。

**set exchange-mode {main | aggressive}**

**no set exchange-mode**

参数说明

参数	描述
<b>main</b>	主模式
<b>aggressive</b>	积极模式

缺省配置

主模式

命令模式

加密映射配置模式

使用指导

IKE 协商的过程中分为两个阶段：

第一个阶段——实现在两个 ISAKMP 实体之间建立安全的、经过验证的通道来进行通信，该阶段采用的模式有主模式和积极模式。

第二个阶段——主要是协商代表服务的安全联盟（SA）

而在第一个阶段中有两种工作模式，根据各自的优缺点，在默认的情况下，我们采用主模式，但在 IP 地址不固定的情况下，可以使用积极模式。

配置举例

例 1：以下示例用于完成工作模式的设置(积极模式)：

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 10 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set exchange-mode
aggressive
```

相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	将加密映射应用于接口
	<b>match address</b>	为加密映射列表指定一个访问列表。
	<b>Set peer</b>	指定远程对等体
	<b>Set transform-set</b>	指定变换集合
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.67 set local (IPSec)

要指定加密映射条目中本地 ip，请执行加密映射配置命令 **set local**。该命令的 **no** 形式删除加密映射条目中的远程对等体。

**set local ip-address**

**no set local ip-address**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>ip-address</i>	本段使用的 IP 地址
缺省配置	不指定任何远程对等体	
命令模式	加密映射配置模式。	
使用指导	用于设置本端协商使用的 ip 地址，没有配置的情况下使用接口主地址协商。配置后使用指定地址	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为加密映射 mymap 指定一个远程对等体（2.2.2.2）：</p> <pre>Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp Ruijie(config-crypto-map)# set local 2.2.2.2</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息

	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.68 set mtu

设置 IPSec 预分片模式（隧道模式有效）。

**set mtu length**

**no set mtu**

参数说明	参数	描述
	<i>length</i>	封装前数据包分片大小，范围为 512-1500
缺省配置	不使用预分片模式	
命令模式	加密映射配置模式。	
使用指导	指定 ipsec 隧道封装使用预分片模式	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为加密映射 mymap 指定预分片模式</p> <pre>Ruijie(config)# <b>crypto map mymap 5 ipsec-isakmp</b> Ruijie(config-crypto-map)# <b>set mtu 1000</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.69 set peer (IPSec)

要指定加密映射条目中远程对等体，请执行加密映射配置命令 **set peer**。该命令的 **no** 形式删除加密映射条目中的远程对等体。

**set peer** {hostname | ip-address} [trustpoint1 [trustpoint2 [trustpoint3]]]

**no set peer** { hostname | ip-address }

参数	描述
<i>ip-address</i>	远程对等体的 IP 地址
<i>hostname</i>	远程对等体的主机名
<i>trustpoint1</i>	指定本段证书链
<i>trustpoint2</i>	指定对端证书链
<i>trustpoint3</i>	指定本段用加密证书，2014 版数字信封认证专用

**缺省配置** 不指定任何远程对等体

**命令模式** 加密映射配置模式。

**使用指导** 对使用的加密映射都必须指定一个远程对等体。  
当本地存在多个证书链的情况，根据每个 **peer** 指定证书链，在没有指定本地证书链的情况下使用对端证书链 **ca** 证书验证。在没有指定对端证书链的情况使用默认证书链 **ca** 证书验证。

**配置举例** 例 1：下面的示例为加密映射 **mymap** 指定一个远程对等体（2.2.2.2）：

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set peer 2.2.2.2
```

命令	描述
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

### 3.1.70 set pfs (IPSec)

指定 ipsec 隧道封装使用 Diffie-Hellman 组标识

**set pfs {group1 | group2 | group5 }**

**no set pfs**

参数说明	参数	描述
	<b>group1</b>	768 位
	<b>group2</b>	1024 位
	<b>group5</b>	1536 位

**缺省配置** 不使用 Diffie-Hellman 组

**命令模式** 加密映射配置模式。

**使用指导** 指定 ipsec 隧道封装使用 Diffie-Hellman 组标识

**配置举例** 例 1: 下面的示例为加密映射 mymap 指定 1024 位 Diffie-Hellman

```
Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp
```

```
Ruijie(config-crypto-map)# set pfs group2
```

相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.71 set security-association idle-time

指定特定加密映射集隧道空闲断线时间和方向, 在配置的空闲时间内, 指定方向隧道无报文, 隧道自动断开。该命令的 **no** 形式恢复成缺省值。

**set security-association idle-time sec [inbound | outbound]**

**no set ipsec security-association idle-time**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	sec	指定隧道空闲断线时间（秒）。
	inbound	指定隧道空闲超时为判断入方向流量。
	outbound	指定隧道空闲超时为判断出方向流量。
缺省配置	缺省该配置未配置，隧道始终不断线。该命令未指定方向时，则默认为判断双向流量。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>指定特定隧道加密映射集隧道空闲断线时间和方向，在配置的空闲时间内，指定方向隧道无报文，隧道自动断开。此命令为全局命令，对所有隧道生效。当配置此命令时，全局配置的空闲超时将不对此隧道是生效。</p> <p><b>注意</b> 同时配置了全局和特定加密映射集生效的隧道空闲超时配置，特定映射集下的配置优先级高于全局配置。</p>	
配置举例	<pre>Ruijie(config)# crypto map map-name seq-num ipsec-isakmp Ruijie(config-crypto-map)# set security-association idle-time 120</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
	<b>crypto ipsec security-association idle-time sec [inbound   outbound]</b>	配置全局隧道空闲超时
平台说明	无。	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	10.4(3b13)	新增

### 3.1.72 set security-association lifetime

要替换某个加密映射进行 IPSec 安全联盟协商的全局生命周期，请执行加密映射配置命令 **set security-association lifetime**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**set security-association lifetime {seconds seconds | kilobytes kilobytes}**



**no set security-association lifetime {seconds | kilobytes }**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>seconds</b> <i>seconds</i>	安全联盟超时时间（秒）。
	<b>kilobytes</b> <i>kilobytes</i>	安全联盟的超时通信量（以千字节计）。
缺省配置	加密映射的安全联盟根据全局生命周期值进行协商。	
命令模式	加密映射配置模式。	
使用指导	<p>该命令只对使用 IKE 建立 IPSec 安全联盟的加密映射有用。手工建立的安全联盟的加密映射没有该命令。</p> <p>在缺省情况下，所有 IPSec 安全联盟都是采用全局生命周期值进行协商，如果需要针对某个目标地址采用不同于全局生命周期值的生命周期进行协商，可以在与该目标地址进行协商的加密映射条目中使用该命令修改生命周期值。</p> <p><b>注意</b> 该命令修改生命周期值只改变某个具体映射进行 IPSec 安全联盟协商的生命周期值，不影响全局生命周期值。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例修改加密映射 mymap 条目 5 的生命周期为 2500 秒：</p> <pre>Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp Ruijie(config-crypto-map)# set security-association lifetime seconds 2500</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
	<b>crypto ipsec security-association lifetime</b>	配置全局生命周期
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

## 3.1.73 set session-key

要手工创建安全联盟，可使用这条命令来为出站和入站的受保护通信设置相关算法的安全参数索引 (SPIs) 和密码。该命令的 `no` 形式删除相关算法的安全参数索引 (SPIs) 和密码。

**set session-key { inbound | outbound} ah spi hex-key-data**

**set session-key { inbound | outbound} esp spi cipher hex-key-data [authenticator hex-key-data]**

**no set session-key { inbound | outbound} ah**

**no set session-key { inbound | outbound} esp**

参数说明	参数	描述
	<i>spi</i>	安全参数索引
	<i>hex-key-data</i>	是一个 16 进制密码
缺省配置	不指定任何相关算法的安全参数索引和密码	
命令模式	加密映射配置模式。	
使用指导	只在 ipsec-manual 中使用。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例为加密映射 mymap 指定 esp 封装，解封装密码</p> <pre>Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-manual Ruijie(config-crypto-map)# set session-key inbound esp 301 cipher abcdef1234567890 Ruijie(config-crypto-map)# set session-key outbound esp 300 cipher abcdef1234567890</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b> <b>ipsec-manual</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 3.1.74 set transform-set

要为某个加密映射条目指定使用哪些变换集合，请使用加密映射配置命令 **set transform-set**。该命令的 **no** 形式删除加密映射条目和变换集合的关联。

**Set transform-set** *transform-set-name1* [*transform-set-name2*] [*transform-set-name3*] [*transform-set-name4*] [*transform-set-name5*] [*transform-set-name6*]

**no set transform-set**

	参数	描述
参数说明	<i>transform-set-name1</i> , [ <i>transform-set-name2</i> ] , [ <i>transform-set-name3</i> ] , [ <i>transform-set-name4</i> ] , [ <i>transform-set-name5</i> ] , [ <i>transform-set-name6</i> ]	变换集合名称，最多可以为加密映射条目指定六个变换集合。

**缺省配置** 没有指定任何变换集合。

**命令模式** 加密映射配置模式。

**使用指导** 变换集合是安全联盟成功建立的必要条件。配置任何加密映射都必须使用该命令指定变换集合。

**配置举例**

例 1：下面的示例指定加密映射条目的变换集合为 myset:

```
Ruijie(config)# crypto ipsec transform-set myset esp-des
esp-sha-hmac
Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set transform-set myset
```

	命令	描述
相关命令	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.75 set vrf

配置指定的加密映射条目进行 VRF 关联。

**set vrf** *vrf-name*

**no set vrf**

参数说明	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	VRF 名称

**缺省配置** 没有指定任何 VRF 跨越。

**命令模式** 加密映射配置模式。

**使用指导** 将 IPSEC 隧道关联到指定的 VRF 中。

**配置举例**

例 1: 下面的示例指定加密映射条目关联 VRF 配置:

```
Ruijie(config)# crypto ipsec transform-set myset esp-des
esp-sha-hmac
Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp
Ruijie(config-crypto-map)# set vrf VRFA
```

相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3b21)</b>	新增命令

### 3.1.76 tunnel protection ipsec profile (interface IPSec for IPSec-Profile)

要将预先定义好的加 Profile 密映射集合运用到 Tunnel 接口上, 可以使用 **tunnel protection ipsec profile** 接口配置命令。该命令的 **no** 形式从一个接口上取消加密映射集合关联。

**tunnel protection ipsec profile** [*profile-name*]

**no tunnel protection ipsec profile** [*profile-name*]

参数说明	参数	描述
	<i>profile-name</i>	Profile 加密映射名称
缺省配置	没有任何加密映射应用到 Tunnel 接口上	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>使用此命令将加密映射集合应用于接口。要对 Tunnel 口上的所有报文进行 IPSec 加密保护，必须将一个加密映射集合应用于此接口。对于一个接口，只能关联一个加密映射集合。</p> <p><b>注意：</b> Profile map 只能支持 GRE、IPIP 的 Tunnel 隧道上的应用，如果配置在了不支持的 Tunnel 隧道上，会配置失败，或者修改 Tunnel 隧道模式为 Profile 不支持的模式，Tunnel 接口上 map 会被删除。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例将名称为 <i>profile-name</i> 的加密映射应用于接口 Tunnel 1 上：</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 1 Ruijie(config-if-Tunnel 1) # tunnel protection ipsec profile profile-name</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目
	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.77 username password

配置扩展认证客户端用户名和密码。

**username name password { 0 | 7 } pass**

**no username**

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	用户名称
	<i>pass</i>	用户密码

缺省配置	未配置扩展认证客户端用户名和密码								
命令模式	加密映射配置模式。								
使用指导	配置此命令后，作为 IKE 发起方，将使用扩展认证方式发起 IKE 协商。								
配置举例	<p>例 1：下面的示例为加密映射 mymap 指定使用扩展认证模式</p> <pre>Ruijie(config)# crypto map mymap 5 ipsec-isakmp Ruijie(config-crypto-map)# username name password 0 pass</pre>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>crypto map(global IPSec)</b></td> <td>定义加密映射条目</td> </tr> <tr> <td><b>show crypto map</b></td> <td>查看加密映射信息</td> </tr> <tr> <td><b>crypto map(interface IPSec)</b></td> <td>在接口上关联加密映射</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目	<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息	<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射
命令	描述								
<b>crypto map(global IPSec)</b>	定义加密映射条目								
<b>show crypto map</b>	查看加密映射信息								
<b>crypto map(interface IPSec)</b>	在接口上关联加密映射								
平台说明	无								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

## 3.2 显示相关命令

### 3.2.1 show crypto dynamic-map (IPSec)

要查看动态加密映射的信息，请执行特权 EXEC 配置命令 **show crypto dynamic-map**。

**show crypto dynamic-map** [*map-name*]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>map-name</i></td> <td>加密映射的名称。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>map-name</i>	加密映射的名称。
参数	描述				
<i>map-name</i>	加密映射的名称。				
缺省配置	如果没有指定加密映射名称，则显示设备上所有动态加密映射的信息。				
命令模式	特权 EXEC 配置模式。				
使用指导	无				
配置举例	例 1: Ruijie# <b>show crypto dynamic-map</b>				

```

Crypto Map Template "mydmap" 1
No matching address list set.
Security association lifetime: 4608000 kilobytes/3600
seconds(id=34)
PFS (Y/N): N
Transform sets = { }

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.2.2 show crypto ipsec sa

要查看当前活动 IPSec 安全联盟的具体信息，请执行特权 EXEC 配置命令 **show crypto ipsec sa**。

#### show crypto ipsec sa

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权 EXEC 配置模式。

## 使用指导

无

## 配置举例

例 1：下面的示例是该命令的一个输出：

```

Interface: GigabitEthernet 1/0/0
Crypto map tag:mymap, local addr 2.2.2.3
//目前的加密映射集名 mymap, 使用本地地址 2.2.2.3
media mtu 1500
=====
sub_map type:static, seqno:7, id=0
local ident (addr/mask/prot/port): (2.2.2.3/0.0.0.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (2.2.2.2/0.0.0.0/0/0)

```

```

PERMIT//保护 2.2.2.3 和 2.2.2.2 之间的通信
#pkts encaps: 0, #pkts encrypt: 0, #pkts digest 0
#pkts decaps: 0, #pkts decrypt: 0, #pkts verify 0
#send errors 0, #recv errors 0

```

//统计数据, 依次为: 封装包数, 加密包数, 摘要包数, 拆封包数, 解密包数, 验证包数, 发送错误, 接收错误

```

Inbound esp sas: //进入包处理的安全联盟, 协议为 ESP
spi:0x79b8e4bb (2042160315) //spi 的值为 2042160315
transform: esp-3des //变换集合为 esp-3des
in use settings={Tunnel,} //通道模式
crypto map mymap 7
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607000/3505)
//离安全联盟的生命周期到期还有: 4607000 千字节/3505 秒
IV size: 8 bytes //IV 向量长度为 8
max reply windows size: 0
Replay detection support:Y //抗重播处理

```

```

Outbound esp sas: //外出包处理的安全联盟, 协议为 ESP
spi:0x293b8b55 (691768149) //spi 的值为 691768149
transform: esp-3des //变换集合为 esp-3des
in use settings={Tunnel,} //通道模式
crypto map mymap 7
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607000/3505)
//离安全联盟的生命周期到期还有: 4607000 千字节/3505 秒
IV size: 8 bytes //IV 向量长度为 8
max reply windows size: 0
Replay detection support:Y //抗重播处理

```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-



### 3.2.3 show crypto ipsec transform-set

要查看设备配置的变换集的信息，请执行特权 EXEC 配置命令 **show crypto ipsec transform-set**。

#### show crypto ipsec transform-set

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权 EXEC 配置模式。	
使用指导	无	
配置举例	<p>例 1：下面的示例是使用该命令的一个输出：</p> <pre>Ruijie#show crypto ipsec transform-set transform set myset3: { esp-des,} will negotiate = {Tunnel,}</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.4 show crypto isakmp ippool

要查看设备上当前使用的 IKE 地址池信息，请执行特权 EXEC 命令 **show crypto isakmp ippool**。

#### show crypto isakmp ippool

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权 EXEC 配置模式。	

使用指导	无										
配置举例	<p>例 1: 下面的示例执行该命令的一个输出:</p> <pre>Ruijie#show cry isakmp ippool</pre> <pre>-----ISAKMP IP POOL-----</pre> <pre>POOL: pool (Total Range Count:1 Total Use:0)</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>START</th> <th>END</th> <th>TOTAL</th> <th>IN USE</th> <th>LastAlloc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1.1.1</td> <td>1.1.1.200</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>0.0.0.0</td> </tr> </tbody> </table>	START	END	TOTAL	IN USE	LastAlloc	1.1.1.1	1.1.1.200	200	0	0.0.0.0
START	END	TOTAL	IN USE	LastAlloc							
1.1.1.1	1.1.1.200	200	0	0.0.0.0							
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-						
命令	描述										
-	-										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3b13)</td> <td>新增</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3b13)	新增						
版本号	说明										
10.4(3b13)	新增										

### 3.2.5 show crypto isakmp policy

要查看设备配置的 IKE 策略信息，请执行特权 EXEC 命令 **show crypto isakmp policy**。

#### show crypto isakmp policy

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权 EXEC 配置模式。				
使用指导	无				
配置举例	<p>例 1: 下面的示例是执行该命令的一个输出:</p> <pre>Ruijie# show crypto isakmp p</pre> <pre>Protection suite of priority 9</pre> <pre>encryption algorithm: 3DES - Data Encryption Standard (56 bit</pre> <pre>keys).</pre> <pre>hash algorithm: Message Digest 5</pre>				

```

authentication method: Pre-Shared Key
Diffie-Hellman group: #2 (1024 bit)
lifetime: 1000 seconds
Protection suite of priority 10
encryption algorithm: DES - Data Encryption Standard (56 bit keys).
hash algorithm: Message Digest 5
authentication method: Pre-Shared Key
Diffie-Hellman group: #2 (1024 bit)
lifetime: 1000 seconds
Default protection suite
encryption algorithm: DES - Data Encryption Standard (56 bit keys).
hash algorithm: Secure Hash Standard
authentication method: Rsa-Sig
Diffie-Hellman group: #1 (768 bit)
lifetime: 86400seconds

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.2.6 show crypto isakmp sa

要查看设备上当前活动的 IKE 安全联盟，请执行特权 EXEC 命令 **show crypto isakmp sa**。

#### show crypto isakmp sa

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权 EXEC 配置模式。

## 使用指导

无

## 配置举例

例 1: 下面的示例执行该命令的一个输出:

```
Ruijie#!show crypto isakmp sa!
destination source state conn-id lifetime(second)
1.1.1.1 1.1.1.2 IKE_IDLE 59 32254
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.2.7 show crypto map (IPSec)

要查看加密映射的信息, 请执行特权 EXEC 配置命令 **show crypto map**。

**show crypto map** [*map-name*]

## 参数说明

参数	描述
<i>map-name</i>	加密映射的名称。

## 缺省配置

如果没有指定加密映射名称, 则显示设备上所有加密映射的信息。

## 命令模式

特权 EXEC 配置模式。

## 使用指导

例 1: 下面的示例是该命令的一个输出:

```
Ruijie#show crypto map

Crypto Map:"mymap1" 1 ipsec-isakmp, (Complete)
Extended IP access list 100
Security association lifetime: 0 kilobytes/120 seconds(id=2)
PFS (Y/N): N
Transform sets = { myset3, }

Interfaces using crypto map mymap1:
GigabitEthernet 1/1/0
```

## 配置举例

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 4 配置数字证书命令

### 4.1 配置相关命令

数字证书配置包含以下命令：

- [certificate](#)
- [crypto pki authenticate](#)
- [crypto pki certificate chain](#)
- [crypto pki certificate peer](#)
- [crypto pki crl request](#)
- [crypto pki crl url](#)
- [crypto pki enroll](#)
- [crypto pki import crl](#)
- [crypto pki import pem](#)
- [crypto pki sm2-identity](#)
- [crypto pki trustpoint](#)
- [debug crypto pki](#)
- [enrollment offline subject](#)
- [enrollment retry count](#)
- [enrollment retry period](#)
- [enrollment url](#)
- [enrollment auto-enroll](#)
- [enrollment renewable](#)
- [interface](#)
- [recursion-check](#)
- [revocation-check](#)
- [time-check](#)

#### 4.1.1 asymmetric

指定证书用算法，默认情况使用 RSA 算法，指定 SM2 算法

**asymmetric sm2 [enckey]**

**no asymmetric sm2**

参数说明

参数

描述

	<table border="1"> <tr> <td><b>sm2</b></td> <td>指定证书算法用 sm2</td> </tr> <tr> <td><b>enckey</b></td> <td>指定 sm2 算法是本地产生加密密钥</td> </tr> </table>	<b>sm2</b>	指定证书算法用 sm2	<b>enckey</b>	指定 sm2 算法是本地产生加密密钥
<b>sm2</b>	指定证书算法用 sm2				
<b>enckey</b>	指定 sm2 算法是本地产生加密密钥				
<b>缺省配置</b>	默认情况下证书使用 RSA 算法				
<b>命令模式</b>	trustpoint 配置模式。				
<b>使用指导</b>	只有在线申请或者离线申请两个模式证书公私钥对由本地生成，指定算法仅在生成密钥对时有效。直接导入证书不受该命令影响。				
<b>配置举例</b>	无。				
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
<b>平台说明</b>	无。				
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

#### 4.1.2 certificate

要手工添加证书，请在证书链配置模式（config-cert-chain）下执行 **certificate** 命令。使用其 **no** 形式删除证书。

**certificate** [**ca**] *certificate-serial-number*

**no certificate** [**ca**] *certificate-serial-number*

<b>参数说明</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ca</b></td> <td>CA 证书</td> </tr> <tr> <td><i>certificate-serial-number</i></td> <td>要添加或删除的证书系列号</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>ca</b>	CA 证书	<i>certificate-serial-number</i>	要添加或删除的证书系列号
参数	描述						
<b>ca</b>	CA 证书						
<i>certificate-serial-number</i>	要添加或删除的证书系列号						
<b>缺省配置</b>	无。						
<b>命令模式</b>	证书链配置模式（config-cert-chain）。						
<b>使用指导</b>	您可以使用此命令手工定义一个证书。但是，很少有这种使用方式。一般仅用此命令粘贴或删除一个证书。						

## 配置举例

例 1: 下面的示例将删除路由器证书。本例中使用 **show** 命令来显示要删除证书的系列号:

```
Ruijie# show crypto pki certificate
. . . , . . .
%Router certificate info:
Certificate:
Data:
Version: 3 (0x2)
Serial Number:
16:2a:7a:1d:00:00:00:00:02
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
. . . , . . .
Ruijie# config t
Ruijie(config)# crypto pki certificate chain ca_name
Ruijie(config-cert-chain)# no certificate 162a7a1d000000000002
Ruijie(config-cert-chain)# exit
Ruijie(config)#
```

## 相关命令

命令	描述
crypto pki certificate chain	证书链配置命令

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 4.1.3 crypto pki authenticate

在使用 SCEP 协议获取路由器证书的时候, 要获取 CA 的根证书, 请在全局配置模式下执行 **crypto pki authenticate** 命令。

**crypto pki authenticate** *ca\_name*

## 参数说明

参数	描述
<i>ca_name</i>	<i>ca_name</i> 为该信任点对应的 CA 的公用名称

## 缺省配置

无。

## 命令模式

全局配置模式。



使用指导

无。

配置举例

```
router(config)#crypto pki authenticate CA
Certificate has the following attributes:
MD5 fingerprint: B4DE1DD7 E9902423 5E6330D7 D750A432
SHA1 fingerprint: AD070162 672A7C57 BD5EE522 A95AAFA1 351524D0
% Do you accept this certificate?[yes/no]:yes //选择 yes 接受 CA 证书
Trustpoint CA certificate accepted.
```

相关命令

命令	描述
crypto pki trustpoint	配置 trustpoint

平台说明

无。

命令历史

版本号	说明
-	-

#### 4.1.4 crypto pki certificate chain

要进入证书链配置模式（`config-cert-chain`），请在全局配置模式下执行 **crypto pki certificate chain** 命令。（您必须在证书链配置模式下才能删除证书）以其 **NO** 形式可删除证书链及其包含的所有证书。

**crypto pki certificate chain *ca\_name***

**no crypto pki certificate chain *ca\_name***

参数说明

参数	描述
<i>ca_name</i>	<i>ca_name</i> 为该信任点对应的 CA 的公用名称

缺省配置

无。

命令模式

全局配置模式。

使用指导

您可以使用此命令进入证书链配置模式，在这个模式中，您可以配置或删除一个证书。如果您执行 **no crypto pki certificate chain *ca\_name*** 命令，您将删除证书链中所有的证书。

配置举例

同 `certificate` 命令。

相关命令	命令	描述
	certificate	手工证书配置命令
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.5 crypto pki certificate peer

该命令专门为了数字信封认证提供，用于导入对端设备证书文件，在数字信封认证过程中会先根据对端地址查找到证书然后发起协商。

##### crypto pki certificate peer ip\_address

参数说明	参数	描述
	ip_address	对端设备 ip 地址
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	使用方式和导入证书一样，直接黏贴证书 pem 格式文件	
	crypto pki certificate peer address 192.168.50.203 //对端 IP 地址	
配置举例	<pre> % Enter PEM-formatted peer certificate. % End with a blank line or "quit" on a line by itself. //贴对端证书 quit import peer certificate success. </pre>	
	<pre> Router(config)#crypto pki certificate peer address 192.168.50.203 //对端 IP 地址  % Enter PEM-formatted peer certificate. % End with a blank line or "quit" on a line by itself. ----BEGIN CERTIFICATE---- MIIDLjCCAtigAwIBAgIQVq4HPBChfoxFro0/FVlzVzANBgkqhkiG9w0BAQUFADCB rDEhMB8GCSqGSIb3DQEJARYSZGluZ2pzQHN0YXItbmV0LmNlMQswCQYDVQQG EwJD </pre>	

```

TjEPMA0GA1UECBMGRnVKaWFuMQ8wDQYDVQQHEwZGdVpob3UxIDAeBgNVBA
oTF1Jl
Z2lhbnQgTmV0d29yayBDby4gTHRkMR0wGwYDVQQLExRSZXNIYXJjaCBBCGFydG
1l
bnQgNTEXMBUGA1UEAxMOQ0EgdGVzdCBzZXJ2ZXlwHhcNMDUwMj1MDg0NjAy
WhcN
MDcwMzAxMDIzNjIzWjCBRDEhMB8GCSqGSIb3DQEJARYSZGluZ2pzQHN0YXltbmV
0
LmNuMQswCQYDVQQGEwJDTjEPMA0GA1UECBMGRnVKaWFuMQ8wDQYDVQQ
HEwZGdVpo
b3UxIDAeBgNVBAoTF1JlZ2lhbnQgTmV0d29yayBDby4gTHRkMR0wGwYDVQQLExR
S
ZXNIYXJjaCBBCGFydG1lbnQgNTEXMBUGA1UEAxMOQ0EgdGVzdCBzZXJ2ZXlwXD
AN
BgkqhkiG9w0BAQEFAANLADBIaKEA2R8axg75UZJM3JZNREP62r5T8t31E7Y0taah
n/1XoWxvevShE8FZPQxMPo5i3nbYokzyLPjagqoX0+jMgMKVjwIDAQABo4HTMIHQ
MAsgA1UdDwQEAwIBxjAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MB0GA1UdDgQWBBRyQ4Q
cKwNF
LYJY9YRDd/UhqkssITB/BgNVHR8EeDB2MDigNqA0hjJodHRwOi8vemotcm91dGVy
L0NlcnRFbnJvbGwvQ0EIMjB0ZXN0JTlwc2VydMvYlMnybDA6oDigNoY0ZmlsZTov
L1xcemotcm91dGVyXENlcnRFbnJvbGwvQ0EIMjB0ZXN0JTlwc2VydMvYlMnybDAQ
BgkrBgEEAYI3FQEEAwIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFAANBAH8ufRZ2tVYO3R7YC0I
F
OzmnQrjgaBN4bpmSLkxYYKtK8ZNjo0FwUL11aq6nCGp6n8Ks0dijoMxnedB2zn0a
f0w=
-----END CERTIFICATE-----
quit
import peer certificate success.

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 4.1.6 crypto pki crl request

要手工下载 CRL 文件，请在全局配置模式下执行 **crypto pki crl request trustpoint** 命令。  
此命令没有 **No** 形式。

### crypto pki crl request trustpoint

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>trustpoint</i></td> <td>指定 <i>trustpoint</i> 证书链，</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>trustpoint</i>	指定 <i>trustpoint</i> 证书链，	
参数	描述					
<i>trustpoint</i>	指定 <i>trustpoint</i> 证书链，					
缺省配置	无。					
命令模式	全局配置模式。					
使用指导	<p>此命令不可保存。RGOS 支持的最大 CRL 文件大小为 1M，超过则拒绝下载。RGOS 支持通过 http 协议下载 CRL，其 URL 地址可以通过几种方式获得，按优先顺序排列如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 命令行指定，如：<b>crypto pki crl url</b> <i>http://www.myca.cn/CertEnroll/certcrl.crl</i>;</li> <li>2. 设备上配置的 CA 根证书的 CRL 分发点扩展项内容；</li> <li>3. 设备上配置的路由器证书的 CRL 分发点扩展项内容。</li> </ol> <p>对 URL 的解析请参考 <b>crypto pki crl url</b> 命令使用指南。</p>					
配置举例	<p>例 1：以下举例说明此命令的执行过程和结果，certcrl.crl 为 CRL 文件：</p> <pre>Ruijie# config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# crypto pki crl request trustpoint %Crypto pki crl request command: start crl download task! Ruijie(config)# %Crl download and decode successfully! Ruijie(config)# exit Ruijie#dir Directory of flash:/ 5   an      68 0xdbc28957 Jan  1 2005 00:00:00 tftp_config.bin 8   an  4301816 0x3e415b47 Jun 28 2005 15:03:46 RGOS.bin 27  an    5331 0xaf1d58ec Jun 29 2005 10:05:20 config.text 34  an     427 0x5bd43f32 Jun 29 2005 12:50:41 certcrl.crl</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>crypto pki crl url</b></td> <td>指定下载 CRL 的 URL 地址</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>crypto pki crl url</b>	指定下载 CRL 的 URL 地址	
命令	描述					
<b>crypto pki crl url</b>	指定下载 CRL 的 URL 地址					

平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.7 crypto pki crl url

要指定下载 CRL 文件的 URL 地址，请在全局配置模式下执行 **crypto pki crl url** 命令。以其 **NO** 形式删除此地址。该命令的配置和第一个证书链 **crl** 配置相同，此命令的存在只为兼容以前版本。

**crypto pki crl url url\_string**

**no crypto pki crl url**

参数说明	参数	描述
	<i>url_string</i>	以 <b>http://</b> 开头的 URL 字符串，长度不超过 255

缺省配置	无。
------	----

命令模式	全局配置模式。
------	---------

使用指导	<p>若未配置此命令，RGOS 将还可从 CA 根证书或者路由器证书的 CRL 分发点信息中取得 CRL 下载的地址。当配置了此命令时，以此命令的配置优先，即不再使用证书中的地址。<i>url_string</i> 必须以 <b>http: //</b>开头；下载端口默认使用 80 端口，否则可在域名后指定端口号，如 <b>http://www.myca.cn:1020/</b>；目录名默认为 <b>certsrv</b>，否则可自行指定，如 <b>http://www.myca.cn/CertDir/</b>；CRL 文件名默认为 <b>certcrl.crl</b>，否则也可自行指定，如 <b>http://www.myca.cn/certsrv/mycertcrl.crl</b>；<i>url_string</i> 不允许包含空格，如果您的路径中必须包含空格，可使用输入“%20”代替，如：<b>http://www.myca.cn/CertEnroll/CA%20Server.crl</b>。</p> <p><i>url_string</i> 的域名可以直接使用 IP 地址，如 <b>http://202.101.211.123/</b>，也可以是一个内部主机名，如 <b>http://myserver/</b>。不管 URL 通过手工配置还是从证书中获得，设备在开始下载 CRL 时将自动进行域名解析或者主机名解析，请注意相关的配置必须正确。若须进行域名解析，则须配置正确的 DNS 服务器地址；若进行内部主机名解析，请用 <b>ip host</b> 命令配置主机 IP 地址。</p>
------	---

配置举例	<p>例 1：以下都是合法的 <b>crypto pki crl url</b> 配置：</p> <pre>http://www.myca.cn/certsrv/certcrl.crl http://www.myca.cn:1010/certsrv/ http://www.myca.cn:80/certsrv http://www.myca.cn/certcrl.crl http://www.myca.cn:80/</pre>
------	---

```

http://www.myca.cn:1220
http://www.myca.cn
http://www.myca.cn/CertEnroll/CA%20Server.crl
http://202.101.211.123/certsrv/certcrl.crl

```

相关命令	命令	描述
	crypto pki crl request	手工下载 CRL 文件命令
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.8 crypto pki enroll

在使用 SCEP 协议或者离线方式获取路由器证书的时候，要执行注册，请在全局配置模式下执行 **crypto pki enroll** 命令。

**crypto pki enroll ca\_name**

参数说明	参数	描述
	ca_name	CA_name 为该信任点对应的 CA 的公用名称
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	该命令会自动检查该 trustpoint 是否存在公私密钥对，当密钥对不存在的时候会提示创建。	

配置举例

```

router(config)#crypto pki enroll CA
Choose the size of the key modulus in the range of 384 to 2048 for your General Purpose Keys.
Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.
How many bits in the modulus[1024]:
%
%Start certificate enrollment ..
%Create a challenge password. You will need to verbally provide this password to the CA Administrator in order to revoke your certificate. For security reasons your password will not be saved in the configuration.Please make a note of it.

```

```

Password:F4EEE4FEB3766007 //输入从 CA 获得的密语
Re-enter password:F4EEE4FEB3766007
%The subject name in the certificate will include: router

```

相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	配置 trustpoint
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.9 crypto pki import crl

要从 TFTP 导入 CRL，请在全局配置模式下执行 **crypto pki import ca\_name crl tftp\_url** 命令。此命令没有 **No** 形式。

**crypto pki import ca\_name crl tftp\_url**

参数说明	参数	描述
	<i>ca_name</i>	<i>ca_name</i> 为信任点 (trustpoint) 对应的 CA 的公用名称
	<b>terminal</b>	证书和密钥将从控制台手工导入
	<i>tftp_url</i>	CRL 文件的 TFTP URL。
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	此命令不可保存。您可使用此命令从 PEM 格式的文件中导入证书和 RSA 密钥对。这些文件可能来自于其它 PKI 应用设备，如 PC。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b15)	10.4(3b15)及其以后版本支持该命令

#### 4.1.10 crypto pki import pem

要从 PEM (Privacy-enhanced Mail) 格式的文件中导入证书和密钥，请在全局配置模式下执行 **crypto pki ca\_name import pem password** 命令。此命令没有 **No** 形式。

**crypto pki import ca\_name pem terminal password [ id string]**

参数说明	参数	描述
	<i>ca_name</i>	<i>ca_name</i> 为信任点 (trustpoint) 对应的 CA 的公用名称
	<b>terminal</b>	证书和密钥将从控制台手工导入
	<i>password</i>	证书导出时用于保护私钥的密码，在此输入用于对私钥进行解密
	<i>string</i>	Sm2 证书专用 ID，同 <b>crypto pki sm2-identity</b>

缺省配置 无。

命令模式 全局配置模式。

使用指导 此命令不可保存。您可使用此命令从 PEM 格式的文件中导入证书和 RSA 密钥对。这些文件可能来自于其它 PKI 应用设备，如 PC。

配置举例

例 1：以下举例说明用此命令导入证书和私钥的过程：

```
Ruijie# config t
Ruijie(config)# crypto pki import ca_name pem terminal 12345678
% Enter PEM-formatted CA certificate.
//提示输入 PEM 格式的 CA 根证书文本
% End with a blank line or "quit" on a line by itself. //提示输入空行或者“quit”以结束文本输入
//拷贝 CA 根证书文本，在此粘贴，如下所示
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDLjCCAtigAwIBAgIQVq4HPBChfoxFro0/FVIzVzANBgkqhkiG9w0BAQUFADCB
rDEhMB8GCSqGSIs3DQEJARYSZGluZ2pzQHN0YXItbmV0LmNumQswCQYDVQQGEwJD
TjEPMA0GA1UECBMRnVkaWV0LmNumQswCQYDVQQHEwZGdVpob3UxIDAeBgNVBAoTF1Jl
```



```
Z2lhbnQgTmV0d29yayBDby4gTHRkMR0wGwYDVQQLExRSZXNlYXJjaCBBcGFydG11bnQgNTEEXMBUGA1UEAxMOQ0EgdGVzdCBzZXJ2ZXIwHhcNMDUwMjI1MDg0NjAyWhcnMDcwMzAxMDIzNjIzWjCBBrDEhMB8GCSqGSIB3DQEJARYSZGluZ2pzQHN0YXItbmV0LmNuMQswCQYDVQGEWJDTjEPMA0GA1UECBMGRnVkaWFuMQ8wDQYDVQQHEwZGdVpoY3UxIDAeBgNVBAoTF1JlZ2lhbnQgTmV0d29yayBDby4gTHRkMR0wGwYDVQQLExRSZXNlYXJjaCBBcGFydG11bnQgNTEEXMBUGA1UEAxMOQ0EgdGVzdCBzZXJ2ZXIwXDANBgkqhkiG9w0BAQEFAANLADBIAkEA2R8axg75UZJM3JZNREP62r5T8t31E7Y0taahn/1XoWxvevShe8FZPQxMPo5i3nbYokzyLPjagqoX0+jMgMKVjwIDAQBo4HTMIHQMASGA1UdDwQEAwIBxjAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MB0GA1UdDgQWBBrYQ4QcKwNFLYJY9YRdd/UhqkssITB/BgNVHR8EEeDB2MDigNqA0hjJodHRwOi8vemotcm9ldGVyL0NlcnRFbnJvbGwvQ0ElMjB0ZXN0JTIwcm9udG90ZmlsZTovL1xcmotcm9ldGVyXENlcnRFbnJvbGwvQ0ElMjB0ZXN0JTIwcm9udG90ZmlsZTovBgkrBgEEAYI3FQEEAwIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFAANBAH8ufRZ2tVY03R7YC0IFozmnQrjgaBN4bpmSLkxYYKtK8ZNjo0FwUL11aq6nCGp6n8Ks0dijoMxnedB2zn0af0w=
```

-----END CERTIFICATE-----

quit

Certificate has the following attributes:

Fingerprint: B286A3F4 4930D46D 81D4A544 885D611C

//CA 根证书的指纹

% Do you accept this certificate? [yes/no]: yes

//提示确认指纹

% Certificate successfully imported

% Enter PEM-formatted encrypted private key.

//提示输入 PEM 格式的私钥文本

% End with "quit" on a line by itself.

//提示输入“quit”结束输入

//拷贝私钥文本，在此粘贴，如下所示

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----

Proc-Type: 4, ENCRYPTED

DEK-Info: DES-EDE3-CBC, 251F9D955610C376

```
GDG2slmbs/MJCpo5w2bu972jK1OZYtv3RQunH4I29c9H5uq3LtyvNA9RwrlpRQ3tiUmkvQrU3/6SBp4Rqx1EU2UWgv1KRqqYwRVbdPdDBZYVJLrso30v/9eaS4TiD+4D1NfJ1sAA40ONdVKDCLcGZIB43Wq5rAlqzsyjcF6tx3fWsSankVjQfroTv7UvP+ijjuGndmJwbXEiATxlt+Smvt2/CGjr8nIC55T1W+tW0itkBdZhnvBJekOFM4BdgoLZc3vueTIHmTurHvvdLIytYjQHsxVsf3vRGMcQhohM98nAYsIDBil40Ih1hc+ZnhGsnTFLPMmMuJnBWMYopfaMPNrcdbpu+n4Qj2QiRoVTEoI7P1IAY/Oa2uc+kDuUX3K1W
```



	Ruijie(config)#	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.11 crypto pki sm2-identity

国密证书支持，SM2 证书需要一个额外 ID 域，没有特殊要求情况下 ID 内容是“1234567812345678”，参见《SM2 密码算法使用规则 0009-2012》

**crypto pki sm2-identity string**

**no crypto pki sm2-identity string**

参数说明	参数	描述
	String	SM2 证书用 ID, 默认情况下为“1234567812345678”
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	默认参数，no 命令还原默认值	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	<b>crypto pki import ca_name pem terminal password [ id string]</b>	从 PEM（Privacy-enhanced Mail）格式的文件中导入证书和密钥。
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.1.12 crypto pki trustpoint

要进入 **trustpoint** 配置模式(**ca-trustpoint**)，请在全局配置模式下执行 **crypto pki trustpoint** 命令。以其 **NO** 形式可删除 **trustpoint** 及其包含的所有证书。

**crypto pki trustpoint ca\_name**

**no crypto pki trustpoint ca\_name**

参数说明	参数	描述
	<i>ca_name</i>	<i>ca_name</i> 为信任点 (trustpoint) 对应的 CA 的公用名称
缺省配置	无。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	您可以使用此命令进入 <b>trustpoint</b> 配置模式，在这个模式中，您可以配置该 <b>trustpoint</b> 对应的所有参数。如果您执行 <b>no crypto pki trustpoint ca_name</b> 命令，您将删除信任点及其对应的所有证书。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.1.13 debug crypto pki

要打开 **pki** 相关的调试开关，请在 EXEC 特权配置模式下执行 **debug crypto pki** 命令。使用其 **no** 形式关闭相应的调试开关。

**debug crypto pki {event | error}**

**no debug crypto pki {event | error}**

参数说明	参数	描述
	<b>event</b>	pki 操作事件调试信息
	<b>error</b>	pki 操作错误调试信息

**缺省配置** 调试开关关闭

**命令模式** 特权层

**使用指导** 无。

**配置举例** 无。

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.14 enrollment offline subject

配置本地路由器的可区分名字，请在 **trustpoint** 配置模式下执行 **enrollment offline subject** 命令。

##### enrollment offline subject

参数说明	参数	描述
	无	无。

**缺省配置** 可区分名为空。

**命令模式** trustpoint 配置模式。

**使用指导**

用于申请证书时填写 dn 信息，根据提示信息输入对应信息

Common Name (eg, YOUR name) []:	//您的名字与姓氏
Organizational Unit Name (eg, section) []:	//您的组织单位名称
Organization Name (eg, company) []:	//您组织名称
Locality Name (eg, city) []:	//您所在的城市或区域名称
State or Province Name (full name) []:	//您所在的州或省份名称
Country Name (2 letter code) [CN]:	//该单位的两字母国家代码

show run 中会以 dn 形式显示

配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.15 enrollment retry count

要指定使用 SCEP 获取路由器证书时的轮询次数，请在 `trustpoint` 配置模式下执行 `enrollment retry count` 命令。以其 `NO` 形式恢复默认设置。

`enrollment retry count number`

`no enrollment retry count`

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	Number 为一个数字，单位为次数。默认 60 次。
缺省配置	60 次。	
命令模式	trustpoint 配置模式。	
使用指导	无。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.16 enrollment retry period

要指定使用 SCEP 获取路由器证书时的轮询周期，请在 **trustpoint** 配置模式下执行 **enrollment retry period** 命令。以其 **NO** 形式恢复默认设置。

**enrollment retry period** *number*

**no enrollment retry period**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	Number 为一个数字，单位为分钟。默认一分钟一次。
缺省配置	一分钟。	
命令模式	trustpoint 配置模式。	
使用指导	无。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.17 enrollment url

要指定使用 SCEP 获取路由器证书时使用的 URL，请在 **trustpoint** 配置模式下执行 **enrollment url** 命令。以其 **NO** 形式删除此 URL。

**enrollment url** *url\_string* [**auto-up**] [*modules*]

**no enrollment url**

参数说明	参数	描述
	<i>url_string</i>	以 http://开头的 URL 字符串，长度不超过 255
	<b>auto-up</b>	是否自动获取证书
	<i>modules</i>	Trustpoint 产生 RSA 密钥使用的模长，默认 1024，在安全要求高的环境，可配置成 2048

缺省配置	不自动获取证书。				
命令模式	trustpoint 配置模式。				
使用指导	该命令配置使用 SCEP 协议获取证书的 URL，及可选的配置 trustpoint 自动获取证书，如果不配置自动获取证书，则需要手工输入命令触发证书的获取。				
配置举例	<pre>crypto pki trustpoint CA   subject-name cn=A_TEST   enrollment url <a href="http://130.160.14.18/certsrv/mscep/mscep.dll">http://130.160.14.18/certsrv/mscep/mscep.dll</a> auto-up</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>crypto pki trustpoint</td> <td>进入 trustpoint 配置模式</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
命令	描述				
crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式				
平台说明	无。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

#### 4.1.18 enrollment auto-enroll

要指定 trustpoint 对应的证书的更新周期，请在 trustpoint 配置模式下执行 **enrollment auto-enroll** 命令。以其 **NO** 形式恢复默认配置。

**enrollment auto-enroll *percentage***

**no enrollment auto-enroll**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>percentage</i></td> <td><i>percentage</i> 为一个 1 到 100 的数字，指定证书的有效生命期消耗到百分之多少的时候进行证书更新。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>percentage</i>	<i>percentage</i> 为一个 1 到 100 的数字，指定证书的有效生命期消耗到百分之多少的时候进行证书更新。
参数	描述				
<i>percentage</i>	<i>percentage</i> 为一个 1 到 100 的数字，指定证书的有效生命期消耗到百分之多少的时候进行证书更新。				
缺省配置	无。				
命令模式	trustpoint 配置模式。				
使用指导	无。				
配置举例	无。				



相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.19 enrollment renewable

要指定 trustpoint 对应的 CA 服务器支持证书更新操作，请在 trustpoint 配置模式下执行 **enrollment renewable** 命令。以其 **NO** 形式删除此 URL。

**enrollment renewable**

**no enrollment renewable**

参数说明	参数	描述
	无	无
缺省配置	无。	
命令模式	trustpoint 配置模式。	
使用指导	无。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	crypto pki trustpoint	进入 trustpoint 配置模式
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.20 interface

要配置 **trustpoint** 获取证书、CRL 时使用的源接口，请在 **trustpoint** 模式下执行 **interface** 命令。用此命令的 **No** 形式恢复到默认配置。

**interface** *interface\_name*

**no interface**

参数说明	参数	描述
	<b>none</b>	关闭证书有效期检查

**缺省配置** 缺省配置为不指定源接口

**命令模式** **trustpoint** 配置模式。

**使用指导** 配置源接口后，获取证书及 CRL 会以源接口的主 IP 之地作为源地址。

**配置举例** 无。

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b15)	10.4(3b15)及以后版本支持该命令

#### 4.1.21 recursion-check

要关闭 CA 根证书自签名检查，请在 **trustpoint** 模式下执行 **recursion-check** 命令。用此命令的 **No** 形式恢复到默认配置。

**recursion-check** {**none**}

**no recursion-check** {**none**}

参数说明	参数	描述
	<b>none</b>	关闭 CA 根证书检查

**缺省配置** 采用严格策略，CA 证书必须是自签名证书

命令模式	trustpoint 配置模式。				
使用指导	CA 证书必须是自签名证书是 CA 认证对 CA 证书检查手段。如果发现 CA 证书不是根证书，需要递归查找上级证书，然后用再上一级证书验证当前使用 CA 证书。实际上如果相同的 CA 签发已经可以说明受第三方信任，CA 证书是不是自签名证书不影响结果。关闭递归查找后，只要是同一个 CA 签发的证书即可通过验证。				
配置举例	无。				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

#### 4.1.22 revocation-check

要修改证书是否撤销的验证策略，请在 trustpoint 模式下执行 **revocation-check** 命令。用此命令的 **No** 形式恢复到默认配置。

**revocation-check {none}**

**no revocation-check {none}**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>none</b></td> <td>证书验证时，采用宽松策略，即不检查证书是否已被吊销</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>none</b>	证书验证时，采用宽松策略，即不检查证书是否已被吊销
参数	描述				
<b>none</b>	证书验证时，采用宽松策略，即不检查证书是否已被吊销				
缺省配置	采用严格策略，即必须检查 CRL				
命令模式	trustpoint 配置模式。				
使用指导	RGOS 验证通讯对等体的证书有效性时，对证书是否撤销的验证有严格策略和宽松策略：采用严格策略时，必须检查证书是否被吊销，若找不到正确的 CRL，则不接受对等体证书；采用宽松策略时，则不检查证书是否被吊销。				
配置举例	无。				

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.23 asymmetric

指定证书用算法，默认情况使用 RSA 算法，指定 SM2 算法

**asymmetric sm2**

**no asymmetric sm2**

参数说明	参数	描述
	<b>sm2</b>	指定证书算法用 sm2
缺省配置	默认情况下证书使用 RSA 算法	
命令模式	trustpoint 配置模式。	
使用指导	只有在线申请或者离线申请两个模式证书公私钥对由本地生成，指定算法仅在生成密钥对时有效。直接导入证书不受该命令影响。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 4.1.24 time-check

要关闭证书时间有效期检查，请在 **trustpoint** 模式下执行 **time-check** 命令。用此命令的 **No** 形式恢复到默认配置。

**time-check {none}**

**no time-check {none}**

参数说明	参数	描述
	none	关闭证书有效期检查
缺省配置	缺省开启有效期检查，有效期范围外的无效证书在使用的过程中会验证失败	
命令模式	trustpoint 配置模式。	
使用指导	证书有效期标示了证书是否有效，在设备上使用的时候会根据设备时间来检查，在某些极端情况下，设备时间异常，会导致证书有效期检查失败，关闭后解决一些特殊场景应用。因为证书检查是双方的，只要另外一边设备在检查时候检查有效期，也可以达到效果。汇聚侧需小心使用。	
配置举例	无。	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 4.2 显示相关命令

包含以下命令：

- [show crypto pki certificate](#)
- [show crypto pki crls](#)
- [show crypto trustpoints](#)
- [show crypto trustpoints name string status](#)

## 4.2.1 show crypto pki certificates

要显示系统配置的证书信息，请在 EXEC 特权配置模式下执行 **show crypto pki certificates** 命令。

**show crypto pki certificates [CA\_name] [detail]**

参数说明	参数	描述
	CA_name	Trustpoint 名字

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权层

**使用指导** 无。

例 1：下面的示例是该命令的一个输出：

```
Ruijie# show crypto pki certificates test detail
%CA certificate info: //CA 证书信息
Certificate:
Data:
Version: 3 (0x2) //X.509 v3 版本
Serial Number: //证书系列号
7f:ff:bb:39:97:39:b4:81:4b:e1:6b:4f:f9:06:7a:4b
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption //签名算法
Issuer: emailAddress=wlcpyjwb@star-net.cn, C=CN, ST=fj, L=fuzhou,
O=Red Giant, OU=Department 5, CN=CA Server
//颁发者 DN 名
Validity //证书有效期信息
Not Before: Jun 22 05:46:32 2005 GMT //开始生效的 UTC 时间
Not After : Jun 22 05:54:45 2007 GMT //即将过期的 UTC 时间
Subject: emailAddress=wlcpyjwb@star-net.cn, C=CN, ST=fj, L=fuzhou,
O=Red Giant, OU=Department 5, CN=CA Server
//证书主体 DN 名
Subject Public Key Info: //主体公钥信息
Public Key Algorithm: rsaEncryption //公钥算法:为 RSA 加密
RSA Public Key: (512 bit) //512 位的 RSA 公钥
Modulus (512 bit):
00:be:d1:e8:14:27:7a:30:2b:5e:11:ca:43:fd:2f:
2b:7e:a9:8a:07:96:a2:cf:fe:9d:b7:d3:da:54:c3:
```

### 配置举例

```
03:4a:a8:44:b3:f0:11:dc:8a:bb:72:53:97:58:b1:
3f:df:6b:8a:9e:5f:46:d3:00:40:2e:24:d3:85:a7:
41:42:55:f7:75
Exponent: 65537 (0x10001)
X509v3 extensions: //证书扩展项信息
X509v3 Key Usage: //密钥用途标志
Digital Signature, Non Repudiation, Certificate Sign, CRL Sign
//包括数字签名, 抗重放, 证书签名, CRL 签名
X509v3 Basic Constraints: critical
CA:TRUE
X509v3 Subject Key Identifier: //主体密钥标识符
64:46:12:C0:27:A4:9E:01:0C:65:DA:F8:6E:E7:FE:C6:56:EC:AD:D4
X509v3 CRL Distribution Points: //CRL 分发点信息
URI:http://zj-router/CertEnroll/CA%20Server.crl
URI:file://\\zj-router\CertEnroll\CA%20Server.crl
1.3.6.1.4.1.311.21.1:
...
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
//签名算法
34:2f:8d:93:68:43:60:7b:68:5f:f0:7e:91:0c:5c:e3:58:98:
7c:53:95:ae:c2:b8:1c:ff:82:a4:ae:95:a8:81:a8:8a:ff:f9:
6f:92:72:3e:fa:6f:84:7d:83:47:93:0f:85:76:48:ae:68:b9:
5a:72:cf:09:50:be:1b:a7:e1:87 //证书签名
%Router certificate info: //以下为路由器证书信息
Certificate:
Data:
Version: 3 (0x2) //X.509 v3 版本
Serial Number: //证书系列号
16:2a:7a:1d:00:00:00:00:00:02
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
//签名算法
Issuer: emailAddress=wlcpyjwb@star-net.cn, C=CN, ST=fj, L=fuzhou,
O=Red Giant, OU=Department 5, CN=CA Server
//颁发者 DN 名
Validity //证书有效期信息
Not Before: Jun 22 05:50:48 2005 GMT //开始生效的 UTC 时间
Not After : Jun 22 06:00:48 2006 GMT //即将过期的 UTC 时间
Subject: emailAddress=zhaojun, C=CN, ST=fj, L=fuzhou, O=Red Giant,
OU=De partment 5, CN=zhaojun
```

```
//证书主体 DN 名
Subject Public Key Info: //主体公钥信息
Public Key Algorithm: rsaEncryption //公钥算法:为 RSA 加密
RSA Public Key: (2048 bit) //2048 位的 RSA 公钥
Modulus (2048 bit):
00:c6:e2:7a:e8:8d:6d:d8:bb:56:a8:9c:03:62:14:
e5:2e:23:e5:a5:26:31:3d:b2:24:65:b1:f2:cc:07:
e3:ef:cc:02:3c:d0:6e:00:8d:fc:ce:3a:b6:45:7a:
cb:a0:87:94:1f:c3:92:43:36:6a:b2:7c:9c:d5:ca:
7e:83:ba:76:49:7f:be:f4:1f:4a:a1:0b:98:22:96:
e2:79:54:a0:ed:1c:62:30:b7:ee:6a:6e:cb:72:e9:
9c:d9:e8:b0:dc:f5:c6:19:8f:2b:2a:85:fa:bf:ff:
08:40:7e:f2:a1:df:d1:8b:ef:68:32:1e:1a:45:fa:
16:de:33:b0:62:90:bd:9c:8e:ec:7c:6e:49:48:75:
e6:5c:ce:b1:8e:1c:80:f3:5b:79:6c:a1:31:b2:a9:
48:37:9f:ed:45:95:85:ba:98:0f:42:c5:78:4c:3d:
a2:45:73:90:3d:0b:1a:7c:53:b5:97:1a:a6:43:2f:
44:54:0f:a1:51:3a:0e:9f:8b:2e:d1:70:cb:36:99:
91:57:d2:b7:9d:7c:ee:07:cf:4a:c7:cd:71:dc:ce:
72:dc:75:a0:03:b2:36:be:8e:af:ca:99:46:03:83:
27:d3:ff:24:1e:4c:0c:21:99:b4:fe:5a:4d:61:b5:
e9:b4:38:dc:59:2c:37:f3:93:02:fc:09:88:02:1b:
d0:45
Exponent: 65537 (0x10001)
X509v3 extensions: //证书扩展项信息
X509v3 Key Usage: critical //密钥用途标志, 为关键扩展项
Digital Signature, Non Repudiation //包括数字签名、抗重放
X509v3 Extended Key Usage: //扩展密钥用途
1.3.6.1.5.5.8.2.2
X509v3 Subject Key Identifier: //主体密钥标识符
84:7E:33:A3:91:A5:26:1D:2D:BB:54:65:BF:C7:2A:2A:2E:87:D5:A9
X509v3 Authority Key Identifier: //颁发机构密钥标识符
keyid:64:46:12:C0:27:A4:9E:01:0C:65:DA:F8:6E:E7:FE:C6:56:EC:AD:D
4
DirName:/emailAddress=wlcpyjwb@star-net.cn/C=CN/ST=fj/L=fuzhou/O
=Red Giant/OU=Department 5/CN=CA Server
serial:7F:FF:BB:39:97:39:B4:81:4B:E1:6B:4F:F9:06:7A:4B
X509v3 CRL Distribution Points: //CRL 分发点信息
URI:http://zj-router/CertEnroll/CA%20Server.crl
```



```

URI:file://\zj-router\CertEnroll\CA%20Server.crl
Authority Information Access: //颁发机构信息访问点
CA Issuers - URI:http://zj-router/CertEnroll/zj-router_CA%20Server.crt
CA Issuers - URI:file://\zj-router\CertEnroll\zj-router_CA%20Server.crt
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption //签名算法
37:50:0c:d6:6c:23:6d:2d:81:37:02:6c:22:ef:e2:95:98:dc:
91:25:fe:0a:3b:b0:f2:48:69:2c:6b:98:66:be:6b:09:ef:de:
2f:db:ed:71:0e:04:a5:12:38:8b:30:2b:eb:c9:d9:88:1e:a2:
10:2c:86:d2:3d:25:fd:9c:df:b4/ //证书签名
Ruijie#

```

相关命令	命令	描述
	-	-
说明	显示日志服务统计信息	
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.2.2 show crypto pki crls

要显示系统的 CRL 信息，请在 EXEC 特权配置模式下执行 **show crypto pki crl** 命令。

**show crypto pki crls** [*CA\_name*] [*detail*]

参数说明	参数	描述
	<i>CA_name</i>	Trustpoint 名字
缺省配置	无。	
命令模式	特权层	
使用指导	无。	
配置举例	例 1：下面的示例是该命令的一个输出：	

```

Ruijie# sh crypto pki crls test detail
Certificate Revocation List (CRL):
Version 2 (0x1) //X.509V2 的 CRL 版本
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption //签名算法
Issuer:
/emailAddress=wlcpyjwb@star-net.cn/C=CN/ST=fj/L=fuzhou/O=Red
Giant/OU=Department 5/CN=CA Server
//颁发者 DN
Last Update: Jun 22 06:10:27 2005 GMT //上次更新的 UTC 时间
Next Update: Jun 29 18:30:27 2005 GMT //下次更新的 UTC 时间, 即本 CRL
过期时间
CRL extensions: //以下为 CRL 扩展项信息
X509v3 Authority Key Identifier: //颁发机构密钥标识符
keyid:64:46:12:C0:27:A4:9E:01:0C:65:DA:F8:6E:E7:FE:C6:56:EC:AD:D
4
1.3.6.1.4.1.311.21.1:...
Revoked Certificates: //以下为吊销证书列表
Serial Number: 162A7A1D000000000002 //吊销证书系列号
Revocation Date: Jun 22 06:19:53 2005 GMT //吊销时间
CRL entry extensions: //CRL 条目扩展项
X509v3 CRL Reason Code: //CRL 吊销原因代码
Key Compromise //密钥泄漏
Serial Number: 1635E5E3000000000003
Revocation Date: Jun 22 06:19:53 2005 GMT
CRL entry extensions:
X509v3 CRL Reason Code:
Key Compromise //密钥泄漏
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption //签名算法
5d:a2:ab:07:ff:7e:0e:9a:af:b2:25:11:7f:31:86:aa:21:48:
37:e7:22:99:e3:b2:15:e0:f9:80:63:66:5e:2f:f2:d6:c0:ea:
ef:46:7e:d1:c1:b2:66:0e:0b:d3:74:d1:55:bc:5c:13:46:e8:
56:ec:40:83:7b:1b:75:f2:68:87 //签名值
Ruijie#

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.2.3 show crypto pki trustpoints

要显示系统的 trustpoint 的配置信息，请在 EXEC 特权配置模式下执行 **show crypto pki trustpoints** 命令。

#### show crypto pki trustpoints

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权层

**使用指导** 无。

**配置举例**

例 1：下面的示例是该命令的一个输出：

```
Ruijie(config)#show crypto pki trustpoints
Trustpoint CA
  enrollment url http://192.168.50.203/certsrv/mscep/mscep.dll
  enrollment retry perriod 1
  enrollment retry count 60

Ruijie(config)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.2.4 show crypto pki trustpoints *name\_string* status

要显示系统的 trustpoint 的当前状态信息，请在 EXEC 特权配置模式下执行 **show crypto pki trustpoints *name\_string* status** 命令。

##### show crypto pki trustpoints *name\_string* status

参数说明	参数	描述
	<i>name_string</i>	trustpoint 的名字

缺省配置	无。
------	----

命令模式	特权层
------	-----

使用指导	无。
------	----

配置举例	<p>例 1：下面的示例是该命令的一个输出：</p> <pre>Ruijie(config)#show crypto pki trustpoints CA status Trustpoint CA Status:   State:     Keys generated ..... Not Generated     Issuing CA authenticated ..... No     Certificate request(s) ..... No  Ruijie(config)#</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无。
------	----

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5 配置 VPDN 命令

### 5.1 配置相关命令

#### 5.1.1 vpdn authorize

本命令启用 VPDN 认证选项，其 **no** 形式将取消 VPDN 认证选项。

**vpdn authorize domain [split]**

**no vpdn authorize domain [split]**

参数说明	参数	描述
	<b>domain</b>	域认证开关
	<b>split</b>	域剥离开关

**缺省配置** 缺省情况下，系统不启动域认证。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 只有当 **vpdn enable** 配置以后该命令可以配置  
域认证专指本地域认证  
配置后域剥离选项，域解析后将用户名中域信息剥离，只留下用户名传递给认证模块

**配置举例** 例 1：系统启用 VPDN 域名解析功能  
Ruijie(config)# **vpdn authorize domain split**  
Ruijie(config)#

相关命令	命令	描述
	<a href="#">vpdn domain-delimiter</a>	域名解析选项
	<a href="#">domain</a>	域名配置

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	<b>10.3 (5)</b>	第一个支持该命令的版本

## 5.1.2 vpdn domain-delimiter

本命令配置 VPDN 域名解析选项，其 **no** 形式将删除 VPDN 域名解析选项。

**vpdn domain-delimiter** *LINE* [ **prefix** | **suffix** ]

**no vpdn domain-delimiter**

参数说明	参数	描述
	<b>LINE</b>	域名识别分割符，只能识别@, /, %, #, - or \, \被使能后\\也可以识别
	<b>prefix</b>	前缀（可选）
	<b>suffix</b>	后缀（可选，缺省）

**缺省配置** 缺省情况下，系统不启用 VPDN 域名解析功能。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导**

根据通配符配置，前后缀配置从用户名中解析出域名  
只有当 **vpdn enable** 配置以后该命令可以配置  
前缀后缀选项可选，不配置表示后缀  
分隔符只能识别@, /, %, #, -, \六个中任意一个，配置可以将所有字符指定为前缀分割符或者后缀分隔符，但是前缀和后缀分隔符不能冲突，即不能同时为前缀分隔符和后缀分隔符  
当在一个用户名中出现的多个分隔符的时候，按照配置，前缀匹配第一个，后缀匹配最后一个，比如：  
**aaa@a@#a%a**  
当@为前缀分隔符，%为后缀分割符，那么前缀匹配的域名是 **aaa**，而后缀匹配的域名是 **a**，因为后缀优先，所以最终得到的域名是 **a**  
当#为前缀分隔符，@为后缀分隔符，前缀是 **aaa@a@**，后缀是 **#a%a**

**配置举例**

例 1：系统启用 VPDN 域名解析功能

```
Ruijie(config)# vpdn domain-delimiter @/%#-\
Ruijie(config)#
```

相关命令	命令	描述
	<a href="#">vpdn authorize</a>	域名剥离选项
	<a href="#">domain</a>	域名配置

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	10.3 (5)	第一个支持该命令的版本

### 5.1.3 vpdn enable

本命令启用 VPDN 功能，其 **no** 形式将禁用 VPDN 功能。

**vpdn enable**

**no vpdn enable**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，系统禁用 VPDN 功能。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 除了客户端发起(Client-Initiated Tunnel)的 L2TP 隧道不要求系统启用 VPDN 功能外，RGOS 无论是提供 LAC 还是 LNS 功能，无论是使用 PPTP 还是使用 L2TP 协议均要求系统启用 VPDN 功能。本命令的有效设置或者改变会立即导致已经存在的相关隧道被主动强制拆除。

**配置举例**

例 1: 系统启用 VPDN 功能

```
Ruijie(config)# vpdn enable
Ruijie(config)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.4 vpdn ignore\_source

本命令启用 VPDN 源地忽略功能，开启该命令后对方发送过来的数据报文将不检查源地址匹配情况，其 **no** 形式将严格的检查对端报文的源地址。

**vpdn ignore\_source**

**no vpdn ignore\_source**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省情况下，系统检查隧道报文的源地址匹配情况。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	本命令启用 VPDN 源地忽略功能，开启该命令后对方发送过来的数据报文将不检查源地地址匹配情况。仅针对快转数据有用。	
配置举例	例 1：系统启用 VPDN 源地地址忽略功能 Ruijie(config)# <b>vpdn ignore_source</b> Ruijie(config)#	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**5.1.5 vpdn limit\_rate**

本命令设置当前系统提供 VPDN 一次允许建立的隧道个数，限制 VPDN 的建立速度，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**vpdn limit\_rate rate\_num**

**no vpdn limit\_rate**

参数说明	参数	描述
	<i>rate_num</i>	5-100，系统一次允许建立的 VPDN 隧道个数最小 5 最大 100
缺省配置	缺省情况下不会对 VPDN 隧道建立过程进行限速	
命令模式	全局配置模式	



使用指导	当同时有太多 VPDN 拨入影响到系统整体性能时，可使用此命令对拨入数进行限制。	
配置举例	例 1：设定当前接受的一次协商隧道条数为 50 Ruijie(config)# <b>vpdn limit_rate 50</b> Ruijie(config)#	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.6 vpdn send limit\_rate

本命令设置当前系统提供 L2TP 一次允许发送的 ICRQ 报文的数量，限制 L2TP 会话的建立速度，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**vpdn send limit\_rate rate\_num**

**no vpdn send limit\_rate**

参数说明	参数	描述
	<i>rate_num</i>	4-100，系统一次允许发送的 ICRQ 报文个数最小 5 最大 100
缺省配置	缺省情况下不会对 L2TP 会话建立过程进行限速	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	当 LAC 端同时有大量会话发起建立影响到系统整体性能时，可使用此命令对会话建立速度进行限制。	
配置举例	例 1：设定当前接受的一次协商隧道条数为 50 Ruijie(config)# <b>vpdn send limit_rate 50</b> Ruijie(config)#	
相关命令	命令	描述

	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.7 vpdn session-limit

本命令设置当前系统提供 VPDN 功能时所允许的最大会话数，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**vpdn session-limit sessions**

**no vpdn session-limit**

参数说明	参数	描述
	<i>sessions</i>	系统提供 VPDN 功能时允许的最大会话数
缺省配置	缺省情况下，该值被设定为本系统所能够提供的最大会话数，其中 36 系列为 300。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	当同时有太多 VPDN 拨入影响到系统整体性能时，可使用此命令对拨入数进行限制。	
配置举例	<p>例 1：设定当前接受的最大会话数为 100</p> <pre>Ruijie(config)# vpdn session-limit 100 Ruijie(config)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.8 vpdn source-ip

本命令设置当前系统提供 VPDN 功能时使用的本地(源)地址，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**vpdn source-ip A.B.C.D**

**no vpdn source-ip**

参数说明	参数	描述
	A.B.C.D	系统提供 VPDN 功能时使用的本地地址
缺省配置	缺省情况下，系统没有为提供 VPDN 功能设定使用的本地(源)地址。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	如果系统提供 LNS(L2TP)或者 HGW(PPTP)功能，就可以使用本命令来限定当前所有接受的隧道连接请求的目的地址为设定的地址。本命令的有效设置或者改变会立即导致已经存在地相关隧道被主动强制拆除。	
配置举例	<p>例 1：设定当前接受的所有隧道连接请求的目的地址必须为 192.168.12.223</p> <pre>Ruijie(config)# vpdn source-ip 192.168.12.223 Ruijie(config)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.9 vpdn updown-log-disable

本命令启用 VPDN 接口 updown log 禁止打印功能，其 **no** 形式将关闭 VPDN 接口 updown log 禁止打印功能。

**vpdn updown-log-disable**

**no vpdn updown-log-disable**

参数说明	参数	描述
	-	-

	-	-
缺省配置	缺省情况下,系统不会禁止 VPDN virtua-access 接口、virtual-vpdn 接口相关 updown log 打印。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	VPDN 相关接口在大容量 VPDN 场景下, 启机时 updown log 会大量打印接口 updown log, 导致 CPU 占用过高 VPDN 可能会出现震荡。使用 <b>vpdn updown-log-disable</b> 命令控制 log 打印, 默认关闭, 配置命令打开。	
配置举例	<p>例 1: 系统禁用 VPDN updown log 打印功能</p> <pre>Ruijie(config)# vpdn updown-log-disable Ruijie(config)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	10.4(3b31)p3 版本新增命令。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5.2 VPDN的监控与维护命令

### 5.2.1 clear vpdn tunnel

本命令强制清除指定的隧道。

**clear vpdn tunnel** [{l2tp | pptp}] [*remote-host-name*]

参数说明	参数	描述
	<b>l2tp</b>	L2TP 隧道
	<b>pptp</b>	PPTP 隧道
	<i>remote-host-name</i>	隧道对端主机名称
缺省配置	无	

**命令模式** 特权用户模式

**使用指导**

本命令将强制清除指定的隧道。如果不使用参数,那么将强制清除所有已经存在的隧道(包括 PPTP 与 L2TP 隧道);如果仅仅指定隧道协议,那么将强制清除对应隧道协议的所有隧道;如果还指定了隧道对端主机名称,那么将强制清除对应隧道协议相关隧道中隧道对端主机名称匹配指定名称的隧道。

**配置举例**

例 1: 清除所有存在的 L2TP 隧道

```
Ruijie# show vpdn
L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1
LocID RemID Remote Name State Remote Address Port Sessions L2TP
Class/
VPDN Group
1 1 BLIZZARD est 192.168.12.213 1701 1 1
LocID RemID TunID Username, Intf/
State Last Chg Vcid, Circuit
1 1 1 ms,Vi1 est
00:46:30
%No active PPTP tunnels
Ruijie# clear vpdn tunnel l2tp
Ruijie#
%UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state
to down
%CHANGED: Interface Virtual-Access1, changed state to
administratively down
Ruijie# show vpdn
%No active L2TP tunnels
%No active PPTP tunnels
Ruijie#
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 5.2.2 debug vpdn

本命令开关 **vpdn** 调试信息输出。

**debug vpdn [ error | event | l2x-data | l2x-errors | l2x-events | l2x-packets | packet ]**

**no debug vpdn [ error | event | l2x-data | l2x-errors | l2x-events | l2x-packets | packet ]**

	参数	描述
参数说明	<b>error</b>	VPDN 协议错误报告
	<b>event</b>	VPDN 协议协商过程事件
	<b>l2x-data</b>	L2TP 数据发送情况
	<b>l2x-errors</b>	L2TP 协议错误报告
	<b>l2x-events</b>	L2TP 协议协商过程事件
	<b>l2x-packets</b>	L2TP 协议控制报文的内容解析
	<b>packet</b>	VPDN 协议报文内容解析

### 缺省配置

无。

### 命令模式

普通用户模式、特权用户模式

### 使用指导

在进行网络调试、诊断网络故障时，用户可以使用本命令跟踪 VPDN 隧道及会话的创建及运行过程中的事件、错误和详细控制报文信息。参数 **error**、**event**、**packet** 是 VPDN 协议（L2TP 和 PPTP）公用的，其它参数只对 L2TP 协议有效。

### 配置举例

例 1：创建 **pptp** 隧道和会话过程中 **debug vpdn event** 输出如下

```
VPDN: Pptp rcv start-control-connection-request from host
192.168.200.114
```

```
PPTP: New tunnel socket id =9
```

```
VPDN: Pptp get tunnel info for 192.168.200.114 ok!
```

```
VPDN: Pptp send start-control-connection-reply, ok
```

```
VPDN: Pptp tunnel id 0 state change: idle --> estbed
```

```
PPTP: Add send-echo-request timer, interval = 60
```

```
VPDN: Pptp tunnel id 0 rcv outgoing-call-request!
```

```
Pptp: Tunnel to 192.168.200.114 get config para. from vpdn-group
pptp!
```

```
VPDN: Must process using ACCEPT_DIALIN parameters
```

```
Pptp: Session va0 get config para. from vpdn-group pptp!
```

```
VPDN: Pptp session va0 state change: idle --> connected
```

```
PPTP: Receive outcall request,process ok!assign local call id = 1
VPDN: Pptp tunnel id 0 send out-call reply
%LINK CHANGED: Interface virtual-access 0, changed state to up
VPDN: Pptp tunnel to 192.168.200.114 peer callid 1 recv set-linkinfo
VPDN: Pptp tunnel to 192.168.200.114 peer callid 1 recv set-linkinfo
%LINE PROTOCOL CHANGE: Interface virtual-access 0, changed state to
UP
```

例 2: tp 隧道和会话过程中 **debug vpdn packet** 输出如下

```
PPTP: I Start-Control-Connection-Request len 156 Magic Cookie
0x1A2B3C4D
Protocol Version 0x100
Framing Type 0x1
Bearer Type 0x1
Maximum Channels 0x0
Firmware Revision 0x893
Host Name:
endor String: Microsoft Windows NT
PPTP: O Start-Control-Connection-Reply len 156 Magic Cookie
0x1A2B3C4D
Protocol Version 0x100
Framing Type 0x2
Bearer Type 0x3
Maximum Channels 0x0
Firmware Revision 0x100
Host Name: Dingjs
Vendor String: Ret-Giant Network Operating System
PPTP: I Outgoing-Call-Request len 168 Magic Cookie 0x1A2B3C4D
Call Id 0x4000
Call Serial Number 0x96A5
Min BPS 0x12C
Max BPS 0x5F5E100
Bearer Type 0x3
Framing Type 0x3
Rec Window Size 0x40
Proc Delay 0x0
Phone Number Length 0x0
Phone Number:
Subaddress:
PPTP: O Outgoing-Call-Reply len 32 Magic Cookie 0x1A2B3C4D
```

```
Call Id 0x1
Peer Call Id 0x4000
Result Code 0x1
Error Code 0x0
Cause Code 0x0
Connect Speed 0xFA00
Rec Window Size 0x10
Physical Channel Id 0x0
PPTP: I Set-Link-Info len 24 Magic Cookie 0x1A2B3C4D
Peer Call Id 0x1
Send ACCM 0xFFFFFFFF
Recv ACCM 0xFFFFFFFF
%UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 54 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 64 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
PPTP: I Set-Link-Info len 24 Magic Cookie 0x1A2B3C4D
Peer Call Id 0x1
Send ACCM 0xFFFFFFFF
Recv ACCM 0xFFFFFFFF
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 45 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 46 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 187 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 56 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 64 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
Vil VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 52 byte pak
```

例 3: p 隧道的物理连接突然中断时的打印输出为例, **debug vpdn error** 信息如下:

```
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 wait pak ack timeout(wait seq=37,
ack=36), decrease send window to half of current = 33!
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 adjust ATO to 220 ms!
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 wait pak ack timeout(wait seq=38,
ack=36), decrease send window to half of current = 16!
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 adjust ATO to 280 ms!
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 wait pak ack timeout(wait seq=39,
ack=36), decrease send window to half of current = 8!
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 adjust ATO to 400 ms!
VPDN: Pptp EGRE encap fail, err=-4!
```



```
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 wait pak ack timeout(wait seq=40,
ack=36), decrease send window to half of current = 4!
```

```
VPDN: PPTP session Virtual-Access1 adjust ATO to 640 ms!
```

例 4: 受对端拨入请求并最终建立隧道(包括通道与会话)的完整过程中的 VPDN 总体调试示例:

```
Ruijie# debug vpdn error
```

```
vpdn protocol errors debugging is on
```

```
Ruijie# debug vpdn event
```

```
vpdn events debugging is on
```

```
Ruijie# debug vpdn packet
```

```
vpdn packet debugging is on
```

```
Ruijie# show debug
```

```
VPDN:
```

```
vpdn events debugging is on
```

```
vpdn protocol errors debugging is on
```

```
vpdn packet debugging is on
```

```
Ruijie#
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Received 158 byte pak
```

```
L2X: UDP socket write 168 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
L2X: UDP socket write 40 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Pak consumed
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Received 70 byte pak
```

```
L2X: UDP socket write 40 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Pak consumed
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Received 76 byte pak
```

```
Get virtual-access from free queue: Virtual-Access1
```

```
Clone virtual-access from interface Virtual-Templatel
```

```
L2X: UDP socket write 56 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
L2X: UDP socket write 40 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Pak consumed
```

```
VPDN PROCESS From tunnel: Received 76 byte pak
```

```
L2X: UDP socket write 40 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
```

```
Vi1 Tnl/Sn 3/1 L2TP: Virtual interface created for unknown, bandwidth
```

```
1024 Kbps
Vi1 Tnl/Sn 3/1 L2TP: VPDN session up
VPDN PROCESS From tunnel: Pak consumed
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
%UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 54 byte pak
L2X: UDP socket write 54 bytes, 255.255.255.255(1701) to
4.83.68.68(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 255.255.255.255(1701) to
4.83.68.68(1701)
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 54 byte pak
L2X: UDP socket write 54 bytes, 255.255.255.255(1701) to
4.83.68.68(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 255.255.255.255(1701) to
4.83.68.68(1701)
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 54 byte pak
L2X: UDP socket write 54 bytes, 255.255.255.255(1701) to
4.83.68.68(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 54 byte pak
L2X: UDP socket write 54 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 54 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 18 byte pak to ppp parse and iqueue
```

```
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
VPDN PROCESS From tunnel: Received 56 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 20 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 45 byte pak
L2X: UDP socket write 45 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
VPDN PROCESS From tunnel: Received 50 byte pak
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Queue 14 byte pak to ppp parse and iqueue
Vi1 VPDN PROCESS From tunnel: Pak send successful
Vi1 VPDN PROCESS Into tunnel: Sending 50 byte pak
L2X: UDP socket write 50 bytes, 192.168.12.217(1701) to
192.168.12.242(1701)
%UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state
to up
```

例 5: 受拨入请求并最终建立隧道(包括通道与会话)的完整过程中的 **debug vpdn**

**l2x-data** 调试示例:

```
L2X: Punting to L2TP control message queue
L2X: Punting to L2TP control message queue
L2X: Punting to L2TP control message queue
L2X: Punting to L2TP control message queue
L2X: Punting to L2TP control message queue
L2X: Punting to L2TP control message queue
%UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
%UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state
to up
```

例 6: 通道验证失败时 **debug vpdn l2x-error** 的输出示例:

```
Tnl 14 L2TP: Tunnel auth failed for BLIZZARD
Tnl 14 L2TP: Expected
9E 8D 7A 8E 78 EA 41 9F A1 74 01 21 DE 4F F3 F0
Tnl 14 L2TP: Got
84 E5 62 69 AE 46 A5 98 4E FE E2 38 EE F2 B7 E2
```

例 7: LNS 接受对端拨入请求并最终建立隧道(包括通道与会话)的完整过程中 **debug vpdn l2x-events** 的调试示例:

```
L2TP: I SCCRQ from C3640 tnl 26656
New tunnel created for remote C3640, address 192.168.12.242
Tnl 0 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, C3640
Tnl 20 L2TP: O SCCRP to C3640 tnlid 26656
Tnl 20 L2TP: Control channel retransmit delay set to 1 seconds
Tnl 20 L2TP: Tunnel state change from idle to wait-ctl-conn
Tnl 20 L2TP: I SCCCN from C3640 tnl 26656
Tnl 20 L2TP: Got a Challenge Response in SCCCN, C3640
Tnl 20 L2TP: Tunnel Authentication success
Tnl 20 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-conn to established
Tnl 20 L2TP: SM State established
Tnl 20 L2TP: I ICRQ from C3640 tnl 26656
Tnl/Sn 20/1 L2TP: Accepted ICRQ, new session created
Tnl/Sn 20/1 L2TP: O ICRP to C3640 26656/1279
Tnl/Sn 20/1 L2TP: Session state change from idle to wait-connect
Tnl 20 L2TP: Control channel retransmit delay set to 1 seconds
Tnl/Sn 20/1 L2TP: I ICCN from C3640 tnl 26656, cl 1279
Tnl/Sn 20/1 L2TP: Session state change from wait-connect to
wait-for-service-selection-iccn
Vil Tnl/Sn 20/1 L2TP: Session state change from
wait-for-service-selection- iccn to established
%UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
%UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state
to up
```

例 8: LNS 接受对端拨入请求并最终建立隧道(包括通道与会话)的完整过程中 **debug vpdn l2x-packets** 的调试示例:

```
L2TP: I SCCRQ from C3640 tnl 18889
L2X: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M)
L2X: Parse SCCRQ
L2X: Parse AVP 2, len 8, flag 0x8000 (M)
L2X: Protocol Ver 1
```

```
L2X: Parse AVP 6, len 8, flag 0x0
L2X: Firmware Ver 0x1130
L2X: Parse AVP 7, len 11, flag 0x8000 (M)
L2X: Hostname C3640
L2X: Parse AVP 8, len 25, flag 0x0
L2X: Vendor Name Cisco Systems, Inc.
L2X: Parse AVP 10, len 8, flag 0x8000 (M)
L2X: Rx Window Size 800
L2X: Parse AVP 11, len 22, flag 0x8000 (M)
L2X: Chlng
      98 20 4E 34 6A 4C E1 E7 FA CF 58 07 FF 4E 56 A3
L2X: Parse AVP 9, len 8, flag 0x8000 (M)
L2X: Assigned Tunnel ID 18889
L2X: Parse AVP 3, len 10, flag 0x8000 (M)
L2X: Framing Cap 0x3
L2X: Parse AVP 4, len 10, flag 0x8000 (M)
L2X: Bearer Cap 0x3
L2X: No missing AVPs in SCCRQ
L2X: I SCCRQ, flg TLS, ver 2, len 130, tnl 0, ns 0, nr 0 contiguous
pak, size 130
C8 02 00 82 00 00 00 00 00 00 00 80 08 00 00
00 00 00 01 80 08 00 00 00 02 01 00 00 08 00 00
00 06 11 30 80 0B 00 00 00 07 43 33 36 34 30 00
19 00 00 00 08 43 69 73 63 6F 20 53 79 73 74 65
6D 73 2C 20 49 6E 63 2E ...
Tnl 22 L2TP: O SCCRQ to C3640 tnlid 18889
Tnl 22 L2TP: O SCCRQ, flg TLS, ver 2, len 140, tnl 18889, ns 0, nr
1
C8 02 00 8C 49 C9 00 00 00 00 00 01 80 08 00 00
00 00 00 02 80 08 00 00 00 02 01 00 80 0A 00 00
00 03 00 00 00 01 80 0A 00 00 00 04 00 00 00 00
00 08 00 00 00 06 11 30 80 0A 00 00 00 07 52 36
32 31 00 0E 00 00 00 08 ...
Tnl 22 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 18889, ns
1, nr 1
C8 02 00 0C 49 C9 00 00 00 01 00 01
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Parse SCCCN
Tnl 22 L2TP: I SCCCN from C3640 tnl 18889
```

```
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 13, len 22, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Chlng Resp
5C D5 A4 37 36 A6 7D 0F FE EF 22 48 B8 DF F5 12
Tnl 22 L2TP: No missing AVPs in SCCCN
Tnl 22 L2TP: I SCCCN, flg TLS, ver 2, len 42, tnl 22, ns 1, nr 1
contiguous pak, size 42
C8 02 00 2A 00 16 00 00 00 01 00 01 80 08 00 00
00 00 00 03 80 16 00 00 00 0D 5C D5 A4 37 36 A6
7D 0F FE EF 22 48 B8 DF F5 12
Tnl 22 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 18889, ns
1, nr 2
C8 02 00 0C 49 C9 00 00 00 01 00 02
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Parse ICRQ
Tnl 22 L2TP: I ICRQ from C3640 tnl 18889
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 15, len 10, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Serial Number -1714567290
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 14, len 8, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Assigned Call ID 1280
Tnl 22 L2TP: Parse AVP 18, len 10, flag 0x8000 (M)
Tnl 22 L2TP: Bearer Type 0
Tnl 22 L2TP: No missing AVPs in ICRQ
Tnl 22 L2TP: I ICRQ, flg TLS, ver 2, len 48, tnl 22, ns 2, nr 1
contiguous pak,size 48
C8 02 00 30 00 16 00 00 00 02 00 01 80 08 00 00
00 00 00 0A 80 0A 00 00 00 0F 99 CD C7 86 80 08
00 00 00 0E 05 00 80 0A 00 00 00 12 00 00 00 00
Tnl/Sn 22/1 L2TP: O ICRP to C3640 18889/1280
Tnl/Sn 22/1 L2TP: O ICRP, flg TLS, ver 2, len 28, tnl 18889, lsid
1, rsid 1280,ns 1, nr 3
C8 02 00 1C 49 C9 05 00 00 01 00 03 80 08 00 00
00 00 00 0B 80 08 00 00 00 0E 00 01
Tnl 22 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 18889, ns
2, nr 3
C8 02 00 0C 49 C9 00 00 00 02 00 03
Tnl/Sn 22/1 L2TP: I ICCN from C3640 tnl 18889, cl 1280
Tnl/Sn 22/1 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M)
Tnl/Sn 22/1 L2TP: Parse ICCN
Vil Tnl/Sn 22/1 L2TP: Parse AVP 24, len 10, flag 0x8000 (M)
```

```

Vi1 Tnl/Sn 22/1 L2TP: Connect Speed 0
Vi1 Tnl/Sn 22/1 L2TP: Parse AVP 19, len 10, flag 0x8000 (M)
Vi1 Tnl/Sn 22/1 L2TP: Framing Type 1
Tnl/Sn 22/1 L2TP: No missing AVPs in ICCN
Tnl/Sn 22/1 L2TP: I ICCN, flg TLS, ver 2, len 48, tnl 22, lsid 1,
rsid 1280, ns 3, nr 2 contiguous pak, size 48
C8 02 00 30 00 16 00 01 00 03 00 02 80 08 00 00
00 00 00 0C 80 0A 00 00 00 18 00 00 00 00 80 0A
00 00 00 13 00 00 00 01 00 08 00 00 00 1D 00 04
Tnl 22 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 18889, ns
2, nr 4
C8 02 00 0C 49 C9 00 00 00 02 00 04
%UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
%UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state
to up

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.2.3 show vpdn

本命令显示当前系统上指定的 VPDN 隧道信息。

**show vpdn [ session | tunnel [ {l2tp | pptp} locid ] ]**

参数说明	参数	描述
	<b>session</b>	显示所有会话。
	<b>tunnel</b>	显示所有通道
	<b>l2tp locid</b>	显示指定 id 的 L2TP 隧道的明细信息。
	<b>pptp locid</b>	显示指定 id 的 PPTP 隧道的明细信息。
缺省配置	无。	
命令模式	普通用户模式、特权用户模式	

## 使用指导

用户可以使本命令来实时考察当前系统上的 VPDN 隧道信息。如果不指定参数将显示当前系统上所有的 VPDN 通道与会话。

注意：由于用户名的长度是任意的，为了格式对齐，因此 `show vpdn` 和 `show vpdn tunnel` 的时候规定，仅显示前 12 字节的用户名长度，超过此长度的是不会显示完整的。

如果要显示用户名全名，可以使用 `show vpdn tunnel l2tp locid`、`show vpdn tunnel pptp locid` 来查看。

例 1：考察当前系统上所有的 VPDN 隧道信息

```
Ruijie# show vpdn
L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1
LocID RemID Remote Name State Remote Address Port Sessions L2TP
Class/
VPDN Group
4 77 BLIZZARD est 192.168.12.213 1701 1 1
LocID RemID TunID Username, Intf/ State Last Chg
Vcid, Circuit
1 1 4 ms,Vi1 est 00:33:58
%No active PPTP tunnels
```

Ruijie#

显示当前系统上所有 VPDN 通道的信息

```
Ruijie# show vpdn tunnel
L2TP Tunnel Information Total tunnels 1
LocID RemID Remote Name State Remote Address Port Sessions L2TP
Class/
VPDN Group
4 77 BLIZZARD est 192.168.12.213 1701 1 1
%No active PPTP tunnels
```

Ruijie#

显示当前系统上所有 VPDN 会话的信息

```
Ruijie# show vpdn session
L2TP Session Information Total sessions 1
LocID RemID TunID Username, Intf/ State Last Chg
Vcid, Circuit
1 1 4 ms,Vi1 est 00:37:03
%No active PPTP tunnels
Ruijie#
```

## 配置举例



例 2: 显示指定的 PPTP 或 L2TP 隧道明细信息。

显示指定隧道 id 为指定值的 L2TP 隧道明细信息:

```
Ruijie# show vpdn tunnel l2tp 4
```

```
L2TP tunnel locid 4 is up,remote id is 77, 1 active sessions
```

```
Tunnel state is est
```

```
Tunnel transport is UDP
```

```
Remote tunnel name is BLIZZARD
```

```
Internet Address 192.168.12.213, port 1701
```

```
Local tunnel name is LNStest
```

```
Internet Address 192.168.12.212, port 1701
```

```
VPDN group for tunnel is 1
```

```
Tunnel domain unknown
```

```
ip mtu adjust disabled
```

```
Control Ns 2, Nr 4
```

显示指定隧道 id 为指定值的 PPTP 隧道明细信息:

```
Ruijie#show vpdn tunnel
```

```
%No active L2TP tunnels
```

```
PPTP Tunnel Information Total tunnels 1
```

LocID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
2		estbed	192.168.45.160	3077	1

```
Ruijie#
```

```
Ruijie#show vpdn tunnel pptp 2
```

```
PPTP tunnel id 2 is up, remote id is 0, 1 active session
```

```
Tunnel state is estbed
```

```
Remote tunnel name is
```

```
Internet Address 192.168.45.160, port 3077
```

```
Local tunnel name is
```

```
Internet Address 192.168.45.161
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.3 VPDN-Group配置相关命令

### 5.3.1 accept dialin

本命令设置隧道工作模式为接受拨入，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**accept-dialin**

**no accept-dialin**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，系统没有设置隧道工作模式。				
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				
使用指导	缺省情况下，系统没有为 VPDN-Group 指定任何隧道工作模式。用户必须首先设置隧道工作模式才能进一步设置隧道工作协议与绑定的虚模板接口。本命令的有效设置或者改变会立即导致已经存在地相关隧道被主动强制拆除。				
配置举例	<p>例 1：设置隧道工作模式为接受拨入</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# <b>accept-dialin</b> Ruijie(config-vpdn)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.3.2 dns

本命令设置隧道协商过程中 PPP 协议用于协商 DNS 的地址。本命令的 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**dns A.B.C.D A.B.C.D**

**no dns**

参数说明	参数	描述
	A.B.C.D	用于 PPP 协商 DNS 的地址
缺省配置	缺省情况下，系统没有为隧道指定用于 PPP 的 DNS 协商的地址。	
命令模式	vpdn-domain 配置模式	
使用指导	用户可以根据 domain 域名指定用于 PPP 的 DNS 协商的地址，隧道协商成功后根据域名查找到 DNS 地址后，使用指定地址和对方协商 DNS。	
配置举例	<p>例 1：设置对应域名为 ruijie 的用户协商 ppp 的 dns 用指定地址。</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# domain ruijie Ruijie(config-vpdn-domain)# dns 1.1.1.1 2.2.2.2 Ruijie(config-vpdn-domain)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	domain	配置用户域名的命令
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.3 domain

本命令设置 group 对应的域字段内容

**domain** domain-name [**vrf** vrf-name]

**no domain** domain-name

参数说明	参数	描述
	domain-name	域名称
	vrf	指定类型 vrf
	vrf-name	vrf 名称

缺省配置 缺省情况下，不区分域字段，按照普通的认证过程

命令模式	VPDN-Group 接口配置模式						
使用指导	<p>启动域认证之后，改命令内容有效，只有匹配该信息的域被识别，不匹配的情况跳到另外一条 domain 规则继续匹配。没有找到匹配 group 视为认证失败。</p> <p>同一个 vpdn-group 中可以配置多个 domain，不设上限</p> <p>不指定 vrf 表示该域对应全局 vrf</p>						
配置举例	<p>例 1: ruijie.net 域认证成功后内层头属于 vrf 1</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# domain ruijie.net vrf 1 Ruijie(config-vpdn)#</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><a href="#">vpdn authorize</a></td> <td>域名剥离选项</td> </tr> <tr> <td><a href="#">vpdn domain-delimiter</a></td> <td>域名解析选项</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<a href="#">vpdn authorize</a>	域名剥离选项	<a href="#">vpdn domain-delimiter</a>	域名解析选项
命令	描述						
<a href="#">vpdn authorize</a>	域名剥离选项						
<a href="#">vpdn domain-delimiter</a>	域名解析选项						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.3 (5)</td> <td>第一个支持该命令的版本</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.3 (5)	第一个支持该命令的版本		
版本号	说明						
10.3 (5)	第一个支持该命令的版本						

### 5.3.4 force-local-chap

本命令用于强制 PPP 进行本地的 CHAP 认证。默认情况下，在 Client 触发 LAC 开始拨号时，LAC 会代理 LNS 对 Client 进行认证，有时会将 Client 端的 CHAP 认证信息携带在 L2TP 的控制报文中发送给 LNS 端。LNS 端解析到 LAC 端发送过来的 PPP 信息后，判断是否合法，合法会直接使用这些信息而跳过 CHAP 认证。配置 force-local-chap 命令，用来在 L2TP 隧道建立后强制 LNS 重新对 Client 进行认证。该命令只在 LNS 上有效。

**force-local-chap**

**no force-local-chap**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，LNS 在收到 LAC 端携带的 PPP 认证信息后，在 LNS 判断信息合法的情况下，不会在本地再对 Client 端进行 CHAP 认证。				
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				

使用指导	在配置该命令后，当 LAC 与 LNS 建立隧道连接时，LNS 会忽略 LAC 端携带的 PPP 认证信息，强制 LNS 重新对 Client 进行 CHAP 认证。该命令只在 LNS 上有效。					
配置举例	<p>例 1：设置隧道重新认证 PPP CHAP。</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# force-local-chap Ruijie(config-vpdn)#</pre>					
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

### 5.3.5 force-local-lcp

本命令用于强制 PPP 进行本地的 LCP 协商。默认情况下，在 Client 触发 LAC 拨号过程中，LAC 对 Client 进行认证，有时会将 Client 端的 PPP 协商信息携带在 L2TP 的控制报文中发送给 LNS 端。LNS 端解析到 LAC 端发送过来的 PPP 信息后，判断信息是否合法，合法会直接使用这些信息而跳过 LCP 协商。配置 force-local-lcp 命令，用来在 L2TP 隧道建立后强制 LNS 重新与 Client 进行 LCP 协商，而忽略 LAC 的代理验证信息。该命令只在 LNS 上有效。

**force-local-lcp**

**no force-local-lcp**

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	-	-
参数	描述					
-	-					
缺省配置	缺省情况下，LNS 在收到 LAC 端携带的 PPP 协商信息后，在 LNS 判断信息合法的情况下，不会在本地再和 Client 端进行 LCP 协商。					
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式					
使用指导	在配置该命令后，当 LAC 与 LNS 建立隧道连接时，LNS 会忽略 LAC 端携带的 PPP 协商信息，强制 LNS 重新与 Client 进行 LCP 协商。该命令只在 LNS 上有效。					
配置举例	<p>例 1：设置隧道重新认证 PPP LCP。</p>					

```
Ruijie(config-vpdn)# force-local-lcp
```

```
Ruijie(config-vpdn)#
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.3.6 ip precedence

本命令设置负载隧道的 IP 头优先级域，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**ip precedence** { *precedence-value* | **critical** | **flash** | **flash-override** | **immediate** | **internet** | **network** | **priority** | **routine** }

**no ip precedence**

参数说明

参数	描述
<i>precedence-value</i>	优先级域的值，取值范围为 0~7
<b>critical</b>	优先级域的值为 5
<b>flash</b>	优先级域的值为 3
<b>flash-override</b>	优先级域的值为 4
<b>immediate</b>	优先级域的值为 2
<b>internet</b>	优先级域的值为 6
<b>network</b>	优先级域的值为 7
<b>priority</b>	优先级域的值为 1
<b>routine</b>	优先级域的值为 0

缺省配置

缺省情况下，系统设置负载隧道的 IP 头优先级域值为零即 **routine**。

命令模式

VPDN-Group 接口配置模式

使用指导

如果用户需要设置隧道数据的优先级可以使用本命令实现。本命令的有效设置会立即影响隧道数据传输，但不会导致相关的隧道被主动强制拆毁。

该命令只对 L2TP 生效，对 PPTP 不生效

## 配置举例

例 1：设置隧道数据的优先级为 7。

```
Ruijie(config-vpdn)# ip precedence 7
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.3.7 ip tos

本命令设置负载隧道的 IP 头 TOS(Type of Service)域，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**ip tos** { *tos-value* | **max-reliability** | **max-throughput** | **min-delay** | **min-monetary-cost** | **normal** | **reflect** }

**no ip tos**

## 参数说明

参数	描述
<i>tos-value</i>	TOS 域的值，取值范围为 0~15
<b>max-reliability</b>	TOS 域的值为 2
<b>max-throughput</b>	TOS 域的值为 4
<b>min-delay</b>	TOS 域的值为 8
<b>min-monetary-cost</b>	TOS 域的值为 1
<b>normal</b>	TOS 域的值为 0
<b>reflect</b>	使用隧道负载的 IP 数据包的 TOS 作为负载隧道的 IP 头的 TOS 域

## 缺省配置

缺省情况下，负载隧道的 IP 头的 TOS 域为零。

## 命令模式

VPDN-Group 接口配置模式

## 使用指导

如果用户需要设置隧道数据的 TOS 可以使用本命令实现。本命令的有效设置会立即影响隧道数据传输，但不会导致相关的隧道被主动强制拆毁。

## 配置举例

例 1：设置隧道数据的 TOS 为 **min-delay**。

```
Ruijie(config-vpdn)# ip tos min-delay
```

```
Ruijie(config-vpdn)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.8 lcp renegotiation always

本命令用于忽略对方设备发过来的不符合 RFC 规范的 L2TP 控制报文的错误，使得协商可以正常进行。

#### lcp renegotiation always

#### no lcp renegotiation always

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 缺省情况下，接收 L2TP 控制报文必须严格符合规范。

命令模式 VPDN-Group 接口配置模式

使用指导 用于忽略对方设备发过来的不符合 RFC 规范的 L2TP 控制报文的错误，使得协商可以正常进行

配置举例  
例 1：设置隧道重新认证 PPP LCP。  
Ruijie(config-vpdn)# lcp renegotiation always  
Ruijie(config-vpdn)#

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无



命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.9 local name

本命令设置隧道本地端的主机名称，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**local name** *local-hostname-string*

**no local name**

参数说明	参数	描述
		<i>local-hostname-string</i>

缺省配置	缺省情况下，系统使用路由器的名称作为隧道本地端主机名称的字符串。
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式
使用指导	用户可以在路由器上设置隧道本地端主机名称以便标识隧道。本命令的有效设置或者改变会立即导致已经存在地相关隧道被主动强制拆除。

配置举例	<p>例 1：设置隧道本地端主机名称为“LNS”</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# local name LNS Ruijie(config-vpdn)#</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.10 pool

本命令设置隧道协商成功后 PPP 协议分配给对端地址所使用的地址池。本命令的 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**pool** *pool-name*

**no pool**

参数说明	参数	描述

	<i>pool-name</i>	地址池名称

**缺省配置** 缺省情况下，系统没有为隧道指定分配地址的地址池。

**命令模式** vpdn-domain 配置模式

**使用指导** 用户可以根据 **domain** 域名指定绑定的地址池，隧道协商成功后根据域名查找到地址池后，使用指定地址池的地址分配给对端。  
不指定 **pool** 地址池表示默认使用 **virtual-template** 接口的地址池，**pool** 地址池名称最长支持 30 位

**配置举例** 例 1：设置对应域名为 **ruijie** 的用户地址分配用地址池 **vpdn**。  
Ruijie(config-vpdn)# **domain** ruijie  
Ruijie(config-vpdn-domain)# **pool** vpdn  
Ruijie(config-vpdn-domain)#

	命令	描述
<b>相关命令</b>	<b>domain</b>	配置用户域名的命令

**平台说明** 无

	版本号	说明
<b>命令历史</b>	-	-

### 5.3.11 protocol

本命令设置隧道使用隧道协议。本命令的 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**protocol** {any | l2tp | pptp}

**no protocol**

	参数	描述
<b>参数说明</b>	<b>any</b>	匹配可用的所有隧道协议
	<b>l2tp</b>	匹配隧道协议 L2TP
	<b>pptp</b>	匹配隧道协议 PPTP

缺省配置	缺省情况下，系统没有为隧道指定配置的隧道协议。				
命令模式	VPDN-Group 隧道工作模式接口配置模式				
使用指导	用户必须指定隧道所使用的隧道协议，任何对隧道协议的有效设置或者更改都会导致所有已经存在的相关隧道被主动拆除。				
配置举例	<p>例 1：设置隧道协议为 L2TP。</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# <b>accept-dialin</b> Ruijie(config-vpdn-acc-in)# <b>protocol l2tp</b> Ruijie(config-vpdn-acc-in)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.3.12 source-ip

本命令设置当前 VPDN-Group 对应隧道使用本地(源)地址，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**source-ip A.B.C.D**

**no source-ip**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.B.C.D</td> <td>当前 VPDN-Group 对应隧道使用的本地(源)地址</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	A.B.C.D	当前 VPDN-Group 对应隧道使用的本地(源)地址
参数	描述				
A.B.C.D	当前 VPDN-Group 对应隧道使用的本地(源)地址				
缺省配置	缺省情况下，系统没有限制 VPDN-Group 建立隧道时使用的本地(源)地址。				
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				
使用指导	如果已经设置了全局的 VPDN 功能使用的本地(源)地址，那么 VPDN-Group 建立隧道时使用的本地(源)地址必须与之一致。本命令的有效设置或者改变会立即导致已经存在地相关隧道被主动强制拆除。				

## 配置举例

例 1：设置当前 VPDN-Group 使用的源地址为 202.101.92.73

```
Ruijie(config-vpdn)# source-ip 202.101.92.73
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.3.13 terminate-from

本命令指定隧道对端的主机名称，其 **no** 形式将恢复系统默认设置。

**terminate-from hostname remote-hostname-string**

**no terminate-from**

## 参数说明

参数	描述
<i>remote-hostname-string</i>	隧道对端主机名称

## 缺省配置

缺省情况下，系统没有设置隧道对端主机名称。

## 命令模式

VPDN-Group 接口配置模式

## 使用指导

用户可以使用本命令来限制远程接入的用户主机名称，如果没有设置隧道对端主机名称，那么该 VPDN-Group 将不限制远程接入的用户主机名称。任何对隧道远程主机名称的有效更改都会导致所在 VPDN-Group 对应的已经存在的所有隧道被强制主动拆除

## 配置举例

例 1：设置隧道对端主机名称为“LAC”

```
Ruijie(config-vpdn)# terminate-from hostname LAC
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.14 virtual-template

本命令设置当前 VPDN-Group 绑定的虚模板接口，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**virtual-template** *number*

**no virtual-template**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	

缺省配置	缺省情况下，系统没有绑定任何虚模板接口到 VPDN-Group 上。
------	------------------------------------

命令模式	VPDN-Group 隧道工作模式接口配置模式
------	-------------------------

使用指导	用户可以使用本命令来绑定 VPDN-Group 使用的虚模板接口从而决定负载会话的网络接口参数。如果希望 VPDN-Group 提供就必须绑定虚模板接口。任何对 VPDN-Group 绑定的虚模板接口的有效更改都将导致该 VPDN-Group 对应的已经存在的隧道被强制拆除。
------	--

配置举例	<p>例 1：绑定虚模板接口 1 到所在 VPDN-Group 上</p> <pre>Ruijie(config-vpdn-acc-in)# <b>virtual-template 1</b> Ruijie(config-vpdn-acc-in)#</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.3.15 vpdn-group

本命令设置指定名称 VPDN-Group 接口，如果不存在对应的 VPDN-Group 接口就创建一个以指定名称为名称的 VPDN-Group 接口，其 **no** 形式将删除指定名称的 VPDN-Group 接口。

**vpdn-group** *vpdn-group-name*

**no vpdn-group vpdn-group-name**

参数说明	参数	描述
	<i>vpdn-group-name</i>	vpdn-group 接口的名称
缺省配置	缺省情况下，系统没有设置任何 <i>vpdn-group</i> 接口。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	用户如果想路由器充当 LNS 或者 HGW，就必须创建并设置 VPDN-Group 接口。用户可以使用本命令管理 VPDN-Group 接口。VPDN-Group 接口的删除将直接导致对应的已经存在的隧道被主动强制拆除。	
配置举例	<p>例 1：创建名称为“1”的 vpdn-group 接口</p> <pre>Ruijie(config)# vpdn-group 1 Ruijie(config-vpdn)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**5.3.16 vpn**

本命令设置隧道外层报文所在 VRF。

**vpn vrf vrf-name**

**no vpn vrf**

参数说明	参数	描述
	<b>vrf</b>	指定类型 vrf
	<i>vrf-name</i>	vrf 名称
缺省配置	缺省情况下，外层隧道使用全局 vrf，无论接口属于哪个 vrf	
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式	

使用指导	接口配置了 vrf，不配置该命令的情况下，隧道封装后会跨越到全局 vrf，如果不需要跨越，需要配置该命令，使 vpn vrf 和 ip vrf forward 一致				
配置举例	<p>例 1：设置隧道外层头属于 vrf 1</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# vpn vrf 1 Ruijie(config-vpdn)#</pre>				
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ip vrf</td> <td style="text-align: center;">配置 vrf</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	ip vrf	配置 vrf
命令	描述				
ip vrf	配置 vrf				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10.3 (5)</td> <td style="text-align: center;">第一个支持该命令的版本</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.3 (5)	第一个支持该命令的版本
版本号	说明				
10.3 (5)	第一个支持该命令的版本				

## 5.4 PPTP配置相关命令

### 5.4.1 Pptp flow-control receive-window

本命令定义 pptp 会话的对端在收到本端的报文 ack 之前允许发送的最大报文数，故称为本端的接收窗口，其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**Pptp flow-control receive-window packets**

**No pptp flow-control receive-window**

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>packets</i></td> <td>pptp 会话的对端在收到本端的报文 ack 之前允许发送的最大报文数。取值范围是 1---64。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>packets</i>	pptp 会话的对端在收到本端的报文 ack 之前允许发送的最大报文数。取值范围是 1---64。
参数	描述				
<i>packets</i>	pptp 会话的对端在收到本端的报文 ack 之前允许发送的最大报文数。取值范围是 1---64。				
缺省配置	PNS 的缺省值为 64，PAC 的缺省值为 16。				
命令模式	vpdn-group 配置模式				
使用指导	<p>这是 PPTP 协议专用的配置命令，所以用户必须先配置 <b>protocol pptp</b> 或者 <b>protocol any</b> 命令后，系统才允许显示和配置这条命令。</p> <p>根据 PPTP 协议 RFC2637 的建议，会话双方将协商过程中收到的对方的最大接收窗口的一半作为本端的初始发送窗口。当发送窗口满时，系统将停止该会话向对端发送报文并将发送窗口减半直到为 1，并在收到对端对已发送报文的 ACK 后恢复报文发送。当连续</p>				

向对方发送当前窗口大小个数个报文都没有出现 ACK 超时的情况时，则将本端的发送窗口大小加 1，直到等于对端的最大接收窗口值。等待 ACK 超时的时间间隔，根据 RFC2637 的建议，使用专门的算法进行计算。

## 配置举例

例 1：配置本端 pptp 会话的最大接收窗口值为 32：

```
Ruijie(config-vpdn)# accept-dialin
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# protocol pptp
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# exit
Ruijie(config-vpdn)# pptp flow-control receive-window 32
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.4.2 Pptp flow-control static-rtt

本命令定义 pptp 会话在发送单个数据报文后等待该报文 ACK 应答的静态参考超时时间，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**Pptp flow-control static-rtt *timeout-interval***

**No pptp flow-control static-rtt**

## 参数说明

参数	描述
<i>packets</i>	pptp 会话在发送单个数据报文后等待该报文 ACK 应答的静态参考超时时间，以毫秒为单位。取值范围是 100---5000。

## 缺省配置

缺省值为 1500 毫秒。

## 命令模式

vpdn-group 配置模式

## 使用指导

这是 PPTP 协议专用的配置命令，所以用户必须先配置 **protocol pptp** 或者 **protocol any** 命令后，系统才允许显示和配置这条命令。

根据 PPTP 协议 RFC2637 的建议，PPTP 发送数据报文后等待 ACK 超时的时间间隔（ATO，Acknowledgment Time-Outs），使用专门的算法进行计算，其中使用了动态计



算的 RTT (Round-Trip Time) 时间。本命令配置的 **static-rtt** 时间作为 RTT 计算的参考初值

## 配置举例

例 1: 配置本端 ptp 会话的最大接收窗口值为 32:

```
Ruijie(config-vpdn)# accept-dialin
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# protocol ptp
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# exit
Ruijie(config-vpdn)# ptp flow-control static-rtt 32
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.4.3 Ptp tunnel echo

本命令配置 ptp 隧道主动发送 echo request 的间隔时间, 其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**Ptp tunnel echo** *echo-packet-interval*

**No ptp tunnel echo**

## 参数说明

参数	描述
<i>echo-packet-interval</i>	ptp 隧道 echo request 报文发送间隔时间, 以秒为单位。取值范围是 0---1000。

## 缺省配置

缺省间隔时间为 60 秒。

## 命令模式

vpdn-group 配置模式

## 使用指导

这是 PPTP 协议专用的配置命令, 所以用户必须先配置 **protocol ptp** 或者 **protocol any** 命令后, 系统才允许显示和配置这条命令。当配置 *echo-packet-interval* 为 0 时, 将不主动发送 echo 报文。

当 *echo-packet-interval* 不为 0 时, PPTP 隧道在连续 *echo-packet-interval* 秒的时间里没有收到对端的任何合法协议或者数据报文, 则主动发送一个 echo request 以探测隧道的状态, 并开始计时等待对端的 **echo reply** 应答。等待应答的时间初始为 1 秒, 若第一次应答超时, 则立即发送第二个 **echo request**, 并将等待应答的时间在前一次的基础上

延长一倍，如此类推。若连续 5 次不能收到对端的 **echo reply** 则认为隧道通讯异常，此隧道及其包含的会话将被关闭。

## 配置举例

例 1：配置 **pptp echo request** 为 30 秒：

```
Ruijie(config-vpdn)# accept-dialin
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# protocol pptp
Ruijie(config-vpdn-acc-in)# exit
Ruijie(config-vpdn)# pptp tunnel echo 30
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.5 L2TP配置相关命令

### 5.5.1 authentication (L2TP)

本命令启用通道验证功能，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**authentication**

**no authentication**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

缺省情况下，系统禁用通道验证功能。

## 命令模式

L2TP-Class 接口配置模式

## 使用指导

用户可以根据需要启用或者禁用通道验证功能。对通道验证功能设置的有效改变都会导致引用该 **L2TP-Class** 的相关隧道被主动强制拆除。

## 配置举例

例 1：启用通道验证功能

```
Ruijie(config-l2tp-class)# authentication
```

	Ruijie(config-l2tp-class)#	
相关命令	命令	描述
	Ruijie(config-l2tp-class)# <b>password password-string</b>	设置通道验证口令
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.2 encapsulation (L2TP)

本命令设置隧道的数据封装模式。

#### encapsulation l2tpv2

参数说明	参数	描述
	<b>l2tpv2</b>	使用 RFC 2661 规范设定的 L2TP 来传输隧道数据。
缺省配置	缺省情况下，系统在没有设置隧道的数据封装模式。	
命令模式	Pseudowire-Class 接口配置模式	
使用指导	在 pseudowire-class 接口上，必须首先设定隧道数据封装模式才能进一步设置隧道数据传输参数。	
配置举例	<p>例 1：设置隧道数据封装模式为 l2tpv2</p> <pre>Ruijie(config-pw-class)# encapsulation l2tpv2</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.3 hello

本命令设置为实现 L2TP 通道 Keepalive 而发送的 Hello 消息的发送间隔。本命令的 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**hello interval**

**no hello**

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	Hello 消息发送间隔

**缺省配置** 缺省情况下，Hello 消息发送间隔为 60 秒。

**命令模式** L2TP-Class 接口配置模式

**使用指导** 用户可以根据网络环境来设置 Hello 消息发送间隔以检测 L2TP 通道是否依然可用。如果网络稳定可靠，就可以将 Hello 消息发送间隔设为一个较大值。任何对 Hello 发送间隔设置的有效改变都会导致对应的已经存在的 L2TP 隧道被主动强制拆除。

**配置举例**

例 1：设置 Hello 消息发送间隔为 120 秒

```
Ruijie(config-l2tp-class)# hello 120
Ruijie(config-l2tp-class)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.4 hostname (L2TP)

本命令设置 L2TP 隧道本地端主机名称，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**hostname local-hostname-string**

**no hostname**

参数说明	参数	描述
	<i>local-hostname-string</i>	隧道本地端主机名称

缺省配置	缺省情况下，系统使用路由器的名称作为隧道本地端主机名称。				
命令模式	L2TP-Class 接口配置模式				
使用指导	用户可以按照需要设置隧道本地端主机名称用以进行隧道标识。任何对隧道本地端主机名称的有效改变都会导致已经存在的对应 L2TP 隧道被强制主动拆除。				
配置举例	<p>例 1：将设置隧道本地端主机名称为“LAC”</p> <pre>Ruijie(config-l2tp-class)# hostname LAC Ruijie(config-l2tp-class)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.5.5 ip dfbit set

本命令禁止隧道数据被分片发送，其 no 形式将恢复系统默认值。

**ip dfbit set**

**no ip dfbit set**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，系统允许隧道数据被分片发送。				
命令模式	Pseudowire-Class 接口配置模式				
使用指导	用户可以根据需要设置是否允许隧道数据被分片发送。任何对隧道数据分片发送功能的设置的有效改动都会立即反映到隧道数据传输上，但是不会导致对应的 L2TP 隧道被强制拆除。				
配置举例	<p>例 1：禁止隧道数据被分片发送</p> <pre>Ruijie(config-pw-class)# ip dfbit set</pre>				

```
Ruijie(config-pw-class)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.6 ip local interface

本命令设置隧道使用的本地(源)接口，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**ip local interface** *interface-name*

**no ip local interface** *interface-name*

参数说明	参数	描述
	<i>interface-name</i>	本地接口名称
缺省配置	缺省情况下，系统没有指定隧道使用的本地(源)接口。	
命令模式	Pseudowire-Class 接口配置模式	
使用指导	用户可以指定路由器上的网络接口作为隧道的本地(源)接口。任何对隧道本地(源)接口设置的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被主动强制拆除。	
配置举例	<p>例 1：设置隧道的本地(源)接口为 Serial 0</p> <pre>Ruijie(config-pw-class)# ip local interface serial 0</pre> <pre>Ruijie(config-pw-class)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.7 ip ttl

本命令设置负载隧道数据的 IP 头的 TTL 域，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**ip ttl** *tll-value*

**no ip ttl**

参数说明	参数	描述
	<i>tll-value</i>	TTL 域的值，取值范围为 1~255
缺省配置	缺省情况下，系统设置负载隧道数据的 IP 头的 TTL 域为 255。	
命令模式	Pseudowire-Class 接口配置模式	
使用指导	用户可以按照需要设置负载隧道数据的 IP 头的 TTL 域。任何对负载隧道数据的 IP 头的 TTL 域的设置的有效改动都会立即反映到隧道数据传输上，但是不会导致对应的 L2TP 隧道被强制拆除。	
配置举例	<p>例 1：设置负载隧道数据的 IP 头的 TTL 域为 253</p> <pre>Ruijie(config-pw-class)# ip ttl 253 Ruijie(config-pw-class)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.8 l2tp-class

本命令设置指定名称的 **l2tp-class** 接口，如果不存在对应名称的接口就创建以指定名称为名称的 **l2tp-class** 接口，其 **no** 形式将删除指定名称的 **l2tp-class** 接口。

**l2tp-class** *l2tp-class-name*

**no l2tp-class** *l2tp-class-name*

参数说明	参数	描述
	<i>l2tp-class-name</i>	L2TP-Class 接口的名称

缺省配置	缺省情况下，系统没有设置任何 L2TP-Class 接口。				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	用户可以通过配置并引用 L2TP-Class 来实现对 L2TP 控制连接工作参数的设定。				
配置举例	<p>例 1：创建名称为“l2x”的 L2TP-Class 接口</p> <pre>Ruijie(config)# l2tp-class l2x Ruijie(config-l2tp-class)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.5.9 l2tp ip udp checksum

本命令要求负载隧道数据的 UDP 报文计算并填充 Checksum 域，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp ip udp checksum**

**no l2tp ip udp checksum**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，系统要求负载隧道数据的 UDP 报文的 Checksum 域为空(即为零)。				
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				
使用指导	用户可以依据需要设置是否要求负载隧道数据的 UDP 报文计算并填充 Checksum 域。任何对负载隧道数据的 UDP 报文的 Checksum 域的设置的有效改动都会立即反映到隧道数据传输上，但是不会导致对应的 L2TP 隧道被强制拆除。				
配置举例	<p>例 1：要求负载隧道数据的 UDP 报文提供 Checksum</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp ip udp checksum</pre>				



	Ruijie(config-vpdn)#				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
	命令	描述			
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
	版本号	说明			
-	-				

### 5.5.10 l2tp tunnel authentication

本命令启用通道验证功能，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

#### **l2tp tunnel authentication**

#### **no l2tp tunnel authentication**

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，系统禁用通道验证功能。				
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				
使用指导	用户可以根据需要启用或者禁用通道验证功能。任何对通道验证功能设置的有效改动都会导致相关的 L2TP 隧道被强制主动拆除。				
配置举例	<p>例 1：启用通道验证功能</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel authentication Ruijie(config-vpdn)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
	命令	描述			
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
	版本号	说明			
-	-				

### 5.5.11 l2tp tunnel avp-hidden-compatible

配置本命令表示兼容支持 RFC2661 标准 AVP Hidden 解析算法，默认情况下支持 Cisco 标准 AVP Hidden 解析算法。

其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel avp-hidden-compatible**

**no l2tp tunnel avp-hidden-compatible**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省情况下，系统采用 Cisco 标准 AVP Hidden 解析算法。	
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式。	
使用指导	用户可以根据需要启用或者禁用兼容 RFC2661 AVP Hidden 解析算法。如果支持两种 AVP Hidden 解析算法，可以通过配置多个 VPDN-Group 来达到目的。配置该命令不会影响当前 L2TP 隧道。	
配置举例	<p>例 1：配置兼容 RFC2661 标准 AVP Hidden 解析功能。</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel avp-hidden-compatible Ruijie(config-vpdn)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.12 l2tp tunnel force\_ipsec

配置本命令表示和 IPSEC 一起使用，在外加密情况下使用，表示报文必须加密才能通过 VPDN 隧道。

其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel force\_ipsec**

**no l2tp tunnel force\_ipsec**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省情况下，系统不启用强制报文加密。	
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式。	
使用指导	用户可以根据需要启用或者禁用强制加密功能。任何对通道验证功能设置的有效改动都会导致相关的 L2TP 隧道被强制主动拆除。	
配置举例	<p>例 1：启动强制加密功能</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel force_ipsec Ruijie(config-vpdn)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.13 l2tp tunnel hello

本命令设置实现通道 Keepalive 的 Hello 消息发送间隔，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel hello interval**

**no l2tp tunnel hello**

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	Hello 消息发送间隔，以秒为单位
缺省配置	缺省情况下，系统设定 Hello 消息发送间隔为 60 秒。	
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式	
使用指导	用户可以按照需要以及网络环境来设置 Hello 消息发送间隔。任何对通道 Hello 消息发送间隔设置的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动清除。	

## 配置举例

例 1：设置 Hello 消息的发送间隔为 30 秒

```
Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel hello 30
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.5.14 l2tp tunnel password

本命令设置用于通道验证的口令，其 **no** 形式将清除通道验证口令的设置。

**l2tp tunnel password password-string**

**no l2tp tunnel password**

## 参数说明

参数	描述
<i>password-string</i>	通道验证口令

## 缺省配置

缺省情况下，系统没有设置通道验证口令。

## 命令模式

VPDN-Group 接口配置模式

## 使用指导

如果用户要进行通道验证，那么隧道两端都必须启用通道验证功能并使用相同的验证口令。任何对通道验证口令的 settings 的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。

## 配置举例

例 1：设置通道验证口令为“share”

```
Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel password share
Ruijie(config-vpdn)#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.15 l2tp tunnel receive-window

本命令设置通道控制消息接受窗口尺寸，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel receive-window size**

**no l2tp tunnel receive-window**

参数说明	参数	描述
	size	通道控制消息接受窗口尺寸

**缺省配置** 缺省情况下，通道控制消息接受窗口尺寸为 4。

**命令模式** VPDN-Group 接口配置模式

**使用指导** 任何对通道控制消息接受窗口尺寸大小设置的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制拆除。

**配置举例**

例 1：设置控制消息接受窗口尺寸大小为 12

```
Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel receive-window 12
Ruijie(config-vpdn)#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.16 l2tp tunnel retransmit

本命令设置 L2TP 通道控制消息重传参数，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel retransmit {retries number | timeout {min | max} seconds}**

**no l2tp tunnel retransmit {retries | timeout {min | max}}**

参数说明	参数	描述
------	----	----

	<i>number</i>	控制消息重传次数
	<i>seconds</i>	控制消息重传间隔
缺省配置	缺省情况下，控制消息最大重传次数为 5，控制消息重传最小间隔为 1 秒，最大间隔为 8 秒。	
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式	
使用指导	任何对通道控制消息重传参数设定的有效修改都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。	
配置举例	<p>例 1：设置控制消息最大重传次数为 10</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel retransmit retries 10 Ruijie(config-vpdn)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.17 l2tp tunnel timeout

本命令设置 L2TP 允许的最大的无会话/控制连接时间间隔，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**l2tp tunnel timeout {no-session | setup} seconds**

**no l2tp tunnel timeout {no-session | setup}**

	参数	描述
参数说明	<b>no-session</b>	通道已经建立但是会话未建立的状态
	<b>setup</b>	控制连接(通道)未建立的状态
	<i>seconds</i>	时间间隔，单位为秒
缺省配置	缺省情况下，系统允许的最大无会话的时间间隔为 600 秒，系统允许的最大的控制连接(通道)建立的时间花费为 300 秒。	

命令模式	VPDN-Group 接口配置模式				
使用指导	任何对已有的通道允许的无会话/控制连接建立最大时间间隔的设定的有效改变都会导致相关的 L2TP 隧道被强制主动拆除。				
配置举例	<p>例 1：设置通道允许的无会话时间间隔为 1200 秒</p> <pre>Ruijie(config-vpdn)# l2tp tunnel timeout no-session 1200 Ruijie(config-vpdn)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.5.18 l2tp tunnel zxkeepalive-compatible

本命令设置 L2TP 的 LNS 端配置隧道认证后，在接收到没有携带 challenge AVP 11 的 SCCRP 报文时，回复的 SCCRP 报文不携带 challenge response AVP13。该命令的 no 命令关闭该功能。

**l2tp tunnel zxkeepalive-compatible**

**no l2tp tunnel zxkeepalive-compatible**

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> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述						
参数	描述								
缺省配置	缺省情况下，LNS 端配置了隧道认证后，接收到没有携带 challenge AVP 11 的 SCCRP 报文时，回复的 SCCRP 报文携带 challenge response AVP13，且返回值是全 0。								
命令模式	VPDN-Group 接口配置模式								
使用指导	与 l2tp tunnel authentication 一起使用，该命令主要用于和某厂商的 SCCRP 链路探测功能进行兼容，避免配置隧道认证后，对方发送过来没有携带认证信息的 SCCRP 报文，而导致返回认证信息全为 0 的 SCCRP 报文。								

## 配置举例

例 1: 设置回复 SCCRP 报文没有收到 challenge 时不携带 response  
 Ruijie(config-vpdn)# **l2tp tunnel zxkeepalive-compatible**  
 Ruijie(config-vpdn)#

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.5.19 password (L2TP)

本命令设置用于通道验证的口令，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**password password-string**

**no password**

## 参数说明

参数	描述
<i>password-string</i>	用于通道验证的口令

## 缺省配置

缺省情况下，系统禁用通道验证功能自然也没有设置用于通道验证的口令。

## 命令模式

L2TP-Class 接口配置模式

## 使用指导

如果用户要进行通道验证，那么隧道两端都必须启用通道验证功能并使用相同的验证口令。任何对通道验证口令的设置的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。

## 配置举例

例 1: 设置通道验证口令为“share”  
 Ruijie(config-l2tp-class)# **password share**  
 Ruijie(config-l2tp-class)#

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无



命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.20 protocol (L2TP)

本命令设置 L2TP 控制连接参数，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**protocol l2tpv2** [*l2tp-class-name*]

**no protocol**

参数说明	参数	描述
	<b>l2tpv2</b>	
	<i>l2tp-class-name</i>	引用的 L2TP-Class 接口名称

缺省配置	缺省情况下，系统默认使用 L2TPv2 作为 L2TP 隧道协议。	
命令模式	Pseudowire-Class 接口配置模式	
使用指导	任何对控制连接参数设定的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。	
配置举例	<p>例 1：设置隧道协议为 l2tpv2 并应用 L2TP-Class l2x 来设定控制连接参数</p> <pre>Ruijie(config-pw-class)# protocol l2tpv2 l2x Ruijie(config-pw-class)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.21 pseudowire

本命令设置 pseudowire 规则，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**pseudowire peer-ip-address vcid** {**encapsulation l2tpv2** [**pw-class pw-class-name**] | **pw-class pw-class-name**}

**no pseudowire**

## 用 hostname 参数配置 pseudowire

```
pseudowire hostname peer-hostname vcid {encapsulation l2tpv2 [pw-class
pw-class-name] | pw-class pw-class-name }
```

```
no pseudowire
```

	参数	描述
参数说明	<i>peer-ip-address</i>	远程 L2TP Server(LNS)地址
	<i>peer-hostname</i>	远程 L2TP Server (LNS) 在 DNS 上注册的和其地址相对应的 hostname
	<i>vcid</i>	<b>pseudowire</b> 全局标记量
	<b>l2tpv2</b>	使用 l2tpv2(RFC 2661)作为隧道协议
	<i>pw-class-name</i>	引用的 pseudowire-class 单元的名称

## 缺省配置

缺省情况下，系统没有设置任何 pseudowire 规则。

## 命令模式

接口配置模式

## 使用指导

pseudowire 规则只能在 virtual-ppp 接口上配置。任何对 virtual-ppp 接口上的 pseudowire 规则的有效改变都会导致对应的 L2TP 会话被强制主动拆除。

## 配置举例

例 1: 在 virtual-ppp 接口上设置 pseudowire 规则, 其中设置 LNS 地址为 192.168.12.213 并引用 pseudowire-class 接口"pw"

```
Ruijie(config)# interface virtual-ppp 1
Ruijie(config-if)# pseudowire 192.168.12.213 33 pw-class pw
Ruijie(config-if)#
```

例 2: hostname 配置示例:

打开 DNS 服务, 配置 DNS 服务器地址, 配置到服务器的路由

```
ip domain-lookup
l2tp-class 1
pseudowire-class 1
  encapsulation l2tpv2
ip name-server 192.168.5.119
ip name-server 61.154.22.41
interface FastEthernet 0/0
  ip ref
  ip address 192.168.52.90 255.255.255.0
  duplex auto
```

```

speed auto
interface Virtual-ppp 1
pseudowire hostname mm.hxs.meibu.com 1 encapsulation l2tpv2
ppp pap sent-username user1 password 11
ip address negotiate
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.52.1

```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.5.22 pseudowire-class

本命令设置指定名称的 **pseudowire-class** 接口，如果不存在指定名称的 **pseudowire-class** 接口就创建以指定名称为名称的 **pseudowire-class** 接口，其 **no** 形式将删除指定名称的 **pseudowire-class** 接口。

**pseudowire-class** *pseudowire-class-name*

**no pseudowire-class** *pseudowire-class-name*

参数说明

参数	描述
<i>pseudowire-class-name</i>	pseudowire-class 接口名称

缺省配置

缺省情况下，系统上没有设置任何 **pseudowire-class** 接口。

命令模式

全局配置模式

使用指导

用户可以通过配置并引用 **pseudowire-class** 接口来设置 L2TP 隧道工作参数。

配置举例

例 1：创建名称为“pw”的 **pseudowire-class** 接口

```

Ruijie(config)# pseudowire-class pw
Ruijie(config-pw-class)#

```

相关命令

命令	描述
----	----

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.23 receive-window

本命令设置隧道控制消息接受窗口尺寸，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**receive-window size**

**no receive-window**

参数说明	参数	描述
	size	控制消息接受窗口尺寸
缺省配置	缺省情况下，控制消息接受窗口尺寸为 8。	
命令模式	L2TP-Class 接口配置模式	
使用指导	任何对隧道控制消息接受窗口尺寸的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。	
配置举例	<p>例 1：设置控制消息接受窗口尺寸为 12</p> <pre>Ruijie(config-l2tp-class)# <b>receive-window 12</b> Ruijie(config-l2tp-class)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.5.24 retransmit

本命令设置控制消息重传参数，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**retransmit** {initial {retries *initial-retries* | timeout {max | min} *initial-timeout*} | retries *retries* | timeout {max | min} *timeout*}

**no retransmit** { initial {retries | timeout {max | min} } | retries | timeout {max | min} }

	参数	描述
参数说明	<i>initial-retries</i>	SCCRQ 重传次数
	<i>initial-timeout</i>	SCCRQ 重传时间间隔
	<i>retries</i>	其他控制消息重传次数
	<i>timeout</i>	其他控制消息重传时间间隔

## 缺省配置

缺省情况下，SCCRQ 重传次数为 2，其他控制消息重传次数为 5，控制消息重传的最小时间间隔为 1 秒，控制消息重传的最大时间间隔为 8 秒。

## 命令模式

L2TP-Class 接口配置模式

## 使用指导

任何对控制消息重传参数设定的有效改变都会导致对应的 L2TP 隧道被强制主动拆除。

## 配置举例

例 1：设置 SCCRQ 重传次数为 3  
 Ruijie(config-l2tp-class)# **retransmit initial retries 3**  
 Ruijie(config-l2tp-class)#

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.5.25 timeout setup

本命令设置系统允许的建立控制连接最大时间花费，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**timeout setup** *seconds*

**no timeout setup**

	参数	描述
参数说明	<i>seconds</i>	系统允许的建立控制连接的最大时间花费，单位为秒

缺省配置	缺省情况下，系统允许的建立控制连接的最大时间花费为 120 秒。				
命令模式	L2TP-Class 接口配置模式				
使用指导	任何对系统允许的建立控制连接的最大时间花费设定的有效修改都会导致相关的 L2TP 隧道被强制主动清除				
配置举例	<p>例 1：设置系统允许的建立控制连接的最大时间花费为 240 秒</p> <pre>Ruijie(config-l2tp-class)# timeout setup 240 Ruijie(config-l2tp-class)#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 5.5.26 vpdn

本命令用于设置 L2tp 隧道外层头所在 vrf

**vpdn vrf vrf-name**

**no vpdn vrf**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>vrf</b></td> <td>指定类型 vrf</td> </tr> <tr> <td><i>vrf-name</i></td> <td>vrf 名称</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>vrf</b>	指定类型 vrf	<i>vrf-name</i>	vrf 名称
参数	描述						
<b>vrf</b>	指定类型 vrf						
<i>vrf-name</i>	vrf 名称						
缺省配置	缺省情况下，外层隧道使用全局 vrf，无论接口属于哪个 vrf						
命令模式	接口配置模式						
使用指导	<p>该命令仅 Virtual-PPP 口可以见，只有 L2tp 隧道可以配置</p> <p>接口配置了 vrf，不配置该命令的情况下，隧道封装后会跨越到全局 vrf，如果不需要跨越，需要配置该命令，使 vpdn vrf 和 ip vrf forward 一致</p>						
配置举例	例 1：设置隧道外层头属于 vrf 1						

```
Ruijie(config-Virtual-ppp 1)#vpdn vrf 1  
Ruijie(config-Virtual-ppp 1)#
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip vrf</b>	配置 vrf

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.3 (5)</b>	第一个支持该命令的版本

## 6 配置 Tunnel 接口命令

### 6.1 配置相关命令

#### 6.1.1 keepalive (tunnel interface)

配置 GRE 隧道是否启用保活功能，使用如下命令：

**keepalive** [*seconds* [*retries*]]

**no keepalive**

	参数	描述
参数说明	<i>seconds</i>	(可选) 保活报文发送的间隔，单位是秒。设置范围是 1~32767。缺省 10 秒。
	<i>retries</i>	保活报文重试次数。如果重试次数到了，还没有应答，则将隧道接口的协议状态置成 down。取值范围 1~255。缺省为 3 次。

缺省配置	<p>缺省情况下，没有打开保活功能。</p> <p>如果只输入 <b>keepalive</b>，后面没有跟参数，则使用以下两个缺省值。</p> <p><i>seconds</i>: 10 秒</p> <p><i>retries</i>: 3 次</p>
------	---

命令模式	隧道接口模式。
------	---------

使用指导	<p>隧道报文发出的物理接口是 UP 的，但可能线路出问题，导致隧道报文无法送达对端。这时可以启用隧道的保活功能，对隧道接口的可达性进行探测。</p> <p>注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。</p> <p>该命令不能与 <b>tunnel vrf</b> 和 <b>ip vrf forward</b> 命令共用。</p> <p>点到多点 GRE 隧道接口不支持隧道的 <b>Keepalive</b> 检测。</p>
------	---

配置举例	<p>例 1：在 <b>interface tunnel 1</b> 隧道接口，配置保活功能，发送间隔为 3 秒，重试次数为 5 次。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 1 Ruijie(config)# keepalive 3 5</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
------	----	----



	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4	RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。

### 6.1.2 tunnel checksum

在接口配置模式下使用 **tunnel checksum** 命令保证 tunnel 接口数据完整性验证，使用本命令的 **no** 形式取消此项设置。

**tunnel checksum**

**no tunnel checksum**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	不进行数据完整性验证。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	该命令只适用于通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）的接口，有些被封装的协议在数据报文的结尾加入了介质自动附加的 checksum。此时 tunnel 接口也必须做 checksum 的校验，被破坏的报文将直接丢弃。	
配置举例	<p>例 1：在 tunnel 0 接口上配置 checksum 命令。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel checksum</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.3 tunnel destination

在接口配置模式下使用 **tunnel destination** 命令为特定的 tunnel 接口指定目标地址，使用本命令的 **no** 形式删除 tunnel 接口的目标地址。

**tunnel destination** *ip-address*

**no tunnel destination**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	被指定的隧道目标的 IP 地址
缺省配置	目标地址为空。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	该命令所指定是建立隧道时的对端地址，如果没有这个必要的配置，隧道将无法建立。	
配置举例	<p>例 1：在 tunnel 0 接口上配置目标的 IP 地址 61.154.101.3:</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel destination 61.154.101.3</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.4 tunnel keepalive

配置 GRE 隧道是否启用保活功能，使用如下命令：

**tunnel keepalive** *period* *retries*

**no tunnel keepalive**

参数说明	参数	描述
	<i>period</i>	保活报文发送的间隔，单位是秒。设置范围是 1~65535。

	<i>retries</i>	保活报文重试次数。如果重试次数到了，还没有应答，则将隧道接口的协议状态置成 <b>down</b> 。取值范围 1~1000。
缺省配置	缺省情况下，没有打开保活功能。	
命令模式	隧道接口模式。	
使用指导	<p>隧道报文发出的物理接口是 <b>UP</b> 的，但可能线路出问题，导致隧道报文无法送达对端。这时可以启用隧道的保活功能，对隧道接口的可达性进行探测。</p> <p>注意：该命令只在 10.4（1）版本出现</p> <p>该命令不能与 <b>tunnel vrf</b> 和 <b>ip vrf forward</b> 命令共用。</p>	
配置举例	<p>例 1：在 <b>interface tunnel 1</b> 隧道接口，配置保活功能，发送间隔为 3 秒，重试次数为 5 次。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 1 Ruijie(config-if)# tunnel keepalive 3 5</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4	RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令只在 10.4（1）版本出现

### 6.1.5 tunnel key

在 tunnel 接口配置安全密钥，用 **tunnel key** 命令来指定一个整数，使用本命令的 **no** 形式删除该密钥。

**tunnel key value**

**no tunnel key**

参数说明	参数	描述
	<i>value</i>	tunnel 的密钥值，取值范围在 0-4294967295。
缺省配置	没有任何密钥设置。	

命令模式	接口配置模式。				
使用指导	隧道的建立如果没有一些密钥保护，可能受到非法的入侵或者报文轰击。哪怕是比较薄弱的保护。 <b>tunnel key</b> 命令只有在 GRE 封装才可以生效。				
配置举例	<p>例 1：在 tunnel 0 接口中设置密钥 1234：</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel key 1234</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show interfaces tunnel</b></td> <td>显示 tunnel 接口相关的信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
命令	描述				
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息				
平台说明	-。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 6.1.6 tunnel mode

在 tunnel 接口中设置封装模式用命令 **tunnel mode**，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省方式。

**tunnel mode { gre {ip | multipoint} | ipip }**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>gre ip</b></td> <td>可以架构在 IP 层的通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）协议。</td> </tr> <tr> <td><b>gre multipoint</b></td> <td>mGRE 封装模式</td> </tr> <tr> <td><b>ipip</b></td> <td>ip over ip 的封装模式。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>gre ip</b>	可以架构在 IP 层的通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）协议。	<b>gre multipoint</b>	mGRE 封装模式	<b>ipip</b>	ip over ip 的封装模式。
参数	描述								
<b>gre ip</b>	可以架构在 IP 层的通用路由封装 GRE（Generic Route Encapsulation）协议。								
<b>gre multipoint</b>	mGRE 封装模式								
<b>ipip</b>	ip over ip 的封装模式。								
缺省配置	路由器上缺省采用 <b>gre ip</b> 封装格式。								
命令模式	接口配置模式。								
使用指导	<p>Tunnel 的封装格式就是 Tunnel 的载体协议。Tunnel 接口的默认封装格式是 GRE。当然，用户也可以根据实际使用情况来决定 Tunnel 接口的封装格式，在缺省的情况下，可以不对封装格式做任何的定义就可以实现 IP 隧道的 GRE 封装。</p> <p>注意：实际的隧道 <b>mode</b> 种类与使用机型相关。</p>								

配置举例	<p>例 1: 在 tunnel 0 接口上封装 GRE IP。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel mode gre ip</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show interfaces tunnel</b></td> <td>显示 tunnel 接口相关的信息</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
命令	描述					
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

### 6.1.7 tunnel nested-limit

配置隧道嵌套封装层数的限制，使用如下命令：

**tunnel nested-limit num**

**no tunnel nested-limit**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>num</i></td> <td>隧道嵌套封装限制的层数。缺省为 4。取值范围是 0~、10。</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	<i>num</i>	隧道嵌套封装限制的层数。缺省为 4。取值范围是 0~、10。
参数	描述					
<i>num</i>	隧道嵌套封装限制的层数。缺省为 4。取值范围是 0~、10。					
缺省配置	缺省为 4。					
命令模式	隧道接口模式。					
使用指导	<p>隧道嵌套封装是指报文在本机内经过多层隧道封装完才发出去。本机上的路由变化可能导致隧道无限的多重嵌套封装。过多层的嵌套将导致路由器不断的分片重组，严重影响性能。为了防止上述现象发生，RGOS 软件有自动防止无限嵌套封装的功能。缺省情况下，只允许 4 层嵌套。可以通过 <b>tunnel nested-limit</b> 命令来修改缺省值。该命令是在最内层的隧道接口配置。</p>					
配置举例	<p>例 1: 将 interface tunnel 1 GRE 隧道嵌套封装层数限制在 5。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 1 Ruijie(config-if)# tunnel nested-limit 5</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show interfaces tunnel</b></td> <td>显示 tunnel 接口的配置。</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。
命令	描述					
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。					

平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	10.4	RGOS 10.4 版本开始支持

### 6.1.8 tunnel path-mtu-discovery

在接口配置模式下使用命令 **tunnel path-mtu-discovery** 激活隧道的 PMTUD 功能，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省方式。

**tunnel path-mtu-discovery [age-timer {aging-mins | infinite } |**

**min-mtu mtu-bytes]**

**no tunnel path-mtu-discovery [ age-timer | min-mtu ]**

参数说明	参数	描述
	<i>aging-mins</i>	(可选) 设置隧道接口 MTU 的老化时间, 经过该时间, 隧道会发送探测报文来探寻路径 MTU; <i>aging-mins</i> : 老化时间, 范围 1-30 分钟, 缺省值为 10 分钟; <i>infinite</i> : 禁止 MTU 老化计时器。
	<i>mtu-bytes</i>	(可选) 设置隧道接口可被 PMTUD 调整的 MTU 下限 MTU 下限大小, 范围 92-65535 字节, 缺省值为 92 字节

缺省配置	在 IP 隧道不激活 PMTUD 功能。
命令模式	接口配置模式。
使用指导	<p>负载协议报文经过隧道封装后报文大小可能会超过隧道接口的 MTU, 导致报文分片, 即使负载 IP 报文头中设置了 DF (Don't Fragment) 位。RGOS 在接口配置模式下提供了 <b>tunnel path-mtu-discovery</b> 命令, 它能够自动探测到隧道对端的 PMTU, 来调整 tunnel 接口的 <b>mtu</b> 大小, 从而避免报文分片。</p> <p>注意: 该命令在 10.4 (2) 以及之后的版本才支持。</p> <p>在 show interface tunnel 后 PMTUD 分别显示以下状态:</p> <p>Path MTU Discovery state:init</p> <p>Path MTU Discovery state:keep</p> <p>Path MTU Discovery state:learning</p> <p>表示 PMTUD 的学习过程的三个状态机:</p> <p>初始配置命令为 <b>init</b> 状态;</p> <p>计时器到时时就开始发送探测报文进行学习, 状态变为 <b>learning</b>, 此时发送的是 <b>learning</b></p>

报文；  
学习到连续发送了 5 个探测报文都没有收到 MTU 变化的时候，状态变为 keep，发送 keep 报文；  
点到多点 GRE 隧道接口不支持隧道的 PMTUD 功能。

## 配置举例

例 1：在 tunnel 0 接口上激活 PMTUD 功能  
Ruijie(config)# **interface tunnel 0**  
Ruijie(config-if)# **tunnel path-mtu-discovery**

## 相关命令

命令	描述
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.4</b>	注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。

### 6.1.9 tunnel path-mtu-discovery

在接口配置模式下使用命令 **tunnel path-mtu-discovery** 激活隧道的 PMTUD 功能用，使用本命令的 no 形式关闭该命令。

**tunnel path-mtu-discovery** *age-timer min-mtu*

**no tunnel path-mtu-discovery**

## 参数说明

参数	描述
<i>age-timer</i>	设置隧道接口 MTU 的老化时间，经过该时间，隧道会发送探测报文来探寻路径 MTU
<i>min-mtu</i>	设置隧道接口可被 PMTUD 调整的 MTU 下限，范围 92-1500 字节

## 缺省配置

在 IP 隧道不激活 PMTUD 功能。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

负载协议报文经过隧道封装后报文大小可能会超过隧道接口的 MTU，导致报文分片，即使负载 IP 报文头中设置了 DF（Don't Fragment）位。RGOS 在接口配置模式下提供了 **tunnel path-mtu-discovery** 命令，它能够自动探测到隧道对端的 PMTU，来调整 tunnel 接口的 mtu 大小，从而避免报文分片。

注意：该命令只在 10.4（1）版本中存在

## 配置举例

例 1: 在 tunnel 0 接口上激活 PMTUD 功能

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel path-mtu-discovery 10 100
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.4</b>	注意: 该命令只在 10.4 (1) 版本出现

### 6.1.10 tunnel sequence-datagrams

在接口配置模式下使用 **tunnel sequence-datagrams** 命令配置 tunnel 接口将时序不对的报文丢弃, 使用本命令的 **no** 形式取消此项配置。

#### tunnel sequence-datagrams

#### no tunnel sequence-datagrams

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

缺省情况下, tunnel 接口不对时序混乱的报文进行判断。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

该命令只是针对 GRE 封装有效, 有些 GRE 承载的协议在维护数据包有序方面的功能不足, RGOS 允许设置 tunnel 接收规则来丢弃接收到的无序数据包。如果负载协议在维护数据包有序方面的功能不足, 这项设置将有助于实现网络数据包有序传输。

注意: 10.4(2)之后的版本不支持该命令

## 配置举例

例 1: 在 tunnel 0 接口上设置命令 tunnel sequence-datagrams

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel sequence-datagrams
```

## 相关命令

命令	描述
----	----



	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	10.4(2)	10.4(2)之后的版本不支持该命令
	10.4(3)	10.4(3)版本不支持该命令

### 6.1.11 tunnel source

在接口配置模式下使用 **tunnel source** 命令配置 tunnel 接口的源地址，使用本命令的 **no** 形式删除 tunnel 接口的源地址。

**tunnel source** { *ip-address* | *interface-type interface-number* }

**no tunnel source**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	用来指定 tunnel 源地址的 IP 地址，在路由器上已经设置好的其它接口的 IP 地址。
	<i>interface-type</i>	通用的接口类型，例如：异步串行接口 Async、拨号接口 Dialer、以太网接口 Ethernet、快速以太网接口 FastEthernet、Loopback 接口、Null 接口、以及其它 Tunnel 接口。
	<i>interface-number</i>	接口编号
缺省配置	未配置源地址。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	使用 tunnel 接口，必须指定源地址。	
配置举例	<p>例 1：在 tunnel 0 接口上设置命令 <b>tunnel source</b> 指定串口 1/0 为源地址接口</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 0 Ruijie(config-if)# tunnel source serial 1/0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.12 tunnel tos

在 tunnel 接口模式下配置外层传送协议 IPv4 的 ToS 字节。

**tunnel tos [num]**

**no tunnel tos**

参数说明	参数	描述
	<i>num</i>	外层传送协议 IPv4 的 ToS 字节的值。取值范围是 0~255。
缺省配置	如果隧道内层承载与外层封装，都是 IPv4 协议，则缺省将内层 IPv4 头的 tos 字节拷贝到外层 IPv4 头。其他情况，外层 IPv4 tos 为 0。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	网络管理员希望 GRE 隧道的报文优先级高一些，这时可以使用 tunnel tos 命令来设置。 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。	
配置举例	<p>例 1：将 interface tunnel 1 GRE 隧道外层封装协议的 ToS 字节设置成 20，二进制是 00010100。</p> <pre>Ruijie(config)# interface tunnel 1 Ruijie(config-if)# tunnel tos 20</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4	RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。

### 6.1.13 tunnel ttl

在接口配置模式下使用 **tunnel ttl** 命令配置 tunnel 接口的 ttl 值，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**tunnel ttl** *hop-count*

**no tunnel ttl**

参数说明	参数	描述
	<i>hop-count</i>	用来指定 tunnel 接口的 ttl 值。

**缺省配置** 隧道接口的缺省 ttl 值为 255。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 由于 Tunnel 是点对点的链路，所以对于负载协议来说，在路由的时候看起来只有一跳（hop），但实际上传输协议的路由花费可能不止一跳。RGOS 允许设置 Tunnel 的 TTL，也即设置 tunnel 所发送的封装报文中传输协议报头 TTL 值。隧道中间节点路由器会递减传输协议报头中的 TTL 值，丢弃 TTL 为 0 的报文。

**配置举例**

例 1：在 tunnel 0 接口上设置隧道接口 ttl 值为 16

```
Ruijie(config)# interface tunnel 0
Ruijie(config-if)# tunnel ttl 16
```

相关命令	命令	描述
	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口相关的信息

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.14 tunnel vrf

配置外层传送协议 IPv4 使用哪个 VRF 进行选路转发。使用如下命令：

**tunnel vrf** *vrf-name*

**no tunnel vrf**

参数说明	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	外层传送协议 IPv4 使用 VRF 的名字。

缺省配置	外层 IPv4 缺省使用全局的 VRF 表，进行选路转发。				
命令模式	接口配置模式。				
使用指导	隧道外层封装的源 IP 与目的 IP，必须在同一个 VRF。如果指定的 VRF 中，没有目的 IP 的可达路由，那么这个隧道接口将是 down 状态。 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。				
配置举例	例 1：将 interface tunnel 1 GRE 隧道外层 IPv4 指定到 VRF blue 中选路。 Ruijie(config)# <b>interface tunnel 1</b> Ruijie(config-if)# <b>tunnel vrf blue</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show interfaces tunnel</b></td> <td>显示 tunnel 接口的配置。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。
命令	描述				
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4</td> <td>RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4	RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。
版本号	说明				
10.4	RGOS 10.4 版本开始支持 注意：该命令在 10.4（2）以及之后的版本才支持。				

## 6.2 监控与维护相关命令

### 6.2.1 show tunnel gre

显示 GRE tunnel 的配置概要。使用如下命令：

**show tunnel gre**

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				
-	-				
缺省配置	无。				
命令模式	特权模式。				
使用指导	当整机运行配置很多时，只查看本机共配置了多少 GRE 隧道，不用从大量的 show				

running 内容中去分析。使用本命令即可。

**配置举例**

例 1: 显示本机配置了多少 GRE 隧道, 以及各自的概要信息。

```
Ruijie# show tunnel gre
```

```
Tunnell:
```

```
Mode:GRE/IP, Destination 192.168.2.2, Source vlan 100
```

**相关命令**

命令	描述
<b>show interfaces tunnel</b>	显示 tunnel 接口的配置。

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
10.4	RGOS 10.4 版本开始支持

## 7 配置 AAA 命令

### 7.1 认证相关命令

#### 7.1.1 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。该命令的 **no** 形式删除 802.1X 用户认证的方法列表。

**aaa authentication dot1x** {default | list-name} method1 [method2...]

**no aaa authentication dot1x** {default | list-name}

	参数	描述
参数说明	<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	无
命令模式	全局配置模式。	
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 <b>aaa authentication dot1x</b> 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)# <b>aaa authentication dot1x rds_d1x group radius local</b>	

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务
	<b>dot1x authentication</b>	在 802.1X 协议上关联特定方法列表
	<b>username</b>	定义本地用户数据库
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.2 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。该命令的 **no** 形式删除认证的方法列表。

**aaa authentication enable default method1 [method2...]**

**no aaa authentication enable default**

	参数	描述
参数说明	<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”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

缺省配置	无
命令模式	全局配置模式。
使用指导	<p>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 <b>aaa authentication enable</b> 命令配置默认的方法列表用于 Enable 认证。</p> <p>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。</p> <p>Enable 认证方法列表配置以后，Enable 认证功能自动生效。</p>
配置举例	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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务
<b>enable</b>	切换用户级别
<b>username</b>	定义本地用户数据库

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.1.3 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。该命令的 **no** 形式删除认证的方法列表。

```
aaa authentication login {default | list-name} method1 [method2...]
```

```
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”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

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 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

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务
<b>username</b>	定义本地用户数据库
<b>login authentication</b>	在终端线路上应用 Login 认证

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.1.4 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。该命令的 **no** 形式删除认证的方法列表。

```
aaa authentication ppp {default | list-name} method1 [method2...]
```

```
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”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 和 TACACS+服务器组

缺省配置	无								
命令模式	全局配置模式。								
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 <b>aaa authentication ppp</b> 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	<p>下面的示例定义一个名为 <code>rds_ppp</code> 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。</p> <pre>Ruijie(config)# aaa authentication ppp rds_ppp group radius local</pre>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>使用 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>ppp authentication</b></td> <td>PPP 协议关联特定方法列表</td> </tr> <tr> <td><b>username</b></td> <td>定义本地用户数据库</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务	<b>ppp authentication</b>	PPP 协议关联特定方法列表	<b>username</b>	定义本地用户数据库
命令	描述								
<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务								
<b>ppp authentication</b>	PPP 协议关联特定方法列表								
<b>username</b>	定义本地用户数据库								
平台说明	无								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

### 7.1.5 login authentication

要在指定的终端线路上应用 Login（登录）认证功能，请在线路配置模式下执行 **login authentication** 命令应用 Login 认证的方法列表。该命令的 **no** 形式删除认证的方法列表在该线路上的应用。

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

**no login authentication**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>使用该参数，应用 Login 认证的默认方法列表。</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>应用一个已定义的 Login 认证的方法列表。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>default</b>	使用该参数，应用 Login 认证的默认方法列表。	<i>list-name</i>	应用一个已定义的 Login 认证的方法列表。
参数	描述						
<b>default</b>	使用该参数，应用 Login 认证的默认方法列表。						
<i>list-name</i>	应用一个已定义的 Login 认证的方法列表。						
缺省配置	无						
命令模式	线路配置模式。						

## 使用指导

默认的 Login 认证方法列表一旦配置，将自动应用到所有终端上。在线路上应用非默认 Login 认证方法列表，将取代默认的方法列表。如果试图应用未定义的方法列表，则会给出一个警告提示信息，该线路上的 Login 认证将不会生效，直至定义了该 Login 认证方法列表才会生效。

## 配置举例

下面的示例定义一个名为 list-1 的 AAA Login 认证方法列表。该认证方法列表使用本地用户数据库进行认证。然后将该方法应用在 VTY 0 - 4 上。

```
Ruijie(config)# aaa authentication login list-1 local
Ruijie(config)# line vty 0 4
Ruijie(config-line)# login authentication list-1
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使用 AAA 安全服务
<b>username</b>	定义本地用户数据库
<b>login authentication</b>	配置 Login 认证方法列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.2 授权相关命令

### 7.2.1 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**。该命令的 no 形式关闭 AAA 命令授权功能。

**aaa authorization commands level {default | list-name} method1 [method2...]**

**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。

	<table border="1"> <tr> <td><i>method</i></td> <td>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</td> </tr> <tr> <td><b>none</b></td> <td>不进行授权</td> </tr> <tr> <td><b>group</b></td> <td>使用服务器组进行授权，目前支持 TACACS+服务器组</td> </tr> </table>	<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
<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						
<b>缺省配置</b>	关闭 AAA 命令授权功能。						
<b>命令模式</b>	全局配置模式。						
<b>使用指导</b>	<p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>						
<b>配置举例</b>	<p>下面的示例使用 TACACS+服务器对 15 级命令进行授权：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa authorization commands 15 default group tacacs+</b></pre>						
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>使能 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>authorization commands</b></td> <td>在终端线路上应用命令授权</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务	<b>authorization commands</b>	在终端线路上应用命令授权
命令	描述						
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务						
<b>authorization commands</b>	在终端线路上应用命令授权						
<b>平台说明</b>	无						
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

## 7.2.2 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**。该命令的 no 形式关闭 AAA 对配置模式下的命令的授权功能。

**aaa authorization config-commands**

**no aaa authorization config-commands**

<b>参数说明</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> </table>	参数	描述
参数	描述		

	-	-
<b>缺省配置</b>	默认不对配置模式下命令的进行授权。	
<b>命令模式</b>	全局配置模式。	
<b>使用指导</b>	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 <b>no</b> 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。	
<b>配置举例</b>	<p>下面的示例打开对配置模式下命令的授权功能：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa authorization config-commands</b></pre>	
<b>相关命令</b>	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
	<b>aaa authorization commands</b>	定义 AAA 命令授权
<b>平台说明</b>	无	
<b>命令历史</b>	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 7.2.3 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**。该命令的 **no** 形式关闭 AAA 对通过控制台登录的用户所执行命令的授权功能。

**aaa authorization console**

**no aaa authorization console**

<b>参数说明</b>	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	-	-
<b>缺省配置</b>	默认不对控制台用户执行的命令进行授权。	
<b>命令模式</b>	全局配置模式。	
<b>使用指导</b>	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

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
<b>aaa authorization commands</b>	定义 AAA 命令授权
<b>authorization commands</b>	在终端线路上应用命令授权

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.2.4 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**。该命令的 **no** 形式关闭 AAA Exec 的授权功能。

```
aaa authorization exec {default | list-name} method1 [method2...]
```

```
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

全局配置模式。

## 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

下面的示例使用 RADIUS 服务器进行 Exec 授权:

```
Ruijie(config)# aaa authorization exec default group radius
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
<b>authorization exec</b>	在终端线路上应用授权
<b>username</b>	定义本地用户数据库

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.2.5 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**。该命令的 no 形式关闭 AAA 的授权功能。

```
aaa authorization network {default | list-name} method1 [method2...]
```

```
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

全局配置模式。

## 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

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
<b>aaa accounting</b>	定义 AAA 记帐
<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 身份认证
<b>username</b>	定义本地用户数据库

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.2.6 authorization commands

要将命令授权列表应用在指定终端线路上，执行线路配置模式命令 **authorization commands**。该命令的 no 形式取消线路上命令授权功能。

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

**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>	使用该参数，应用命令授权的默认方法。
<i>list-name</i>	应用一个已定义的命令授权的方法列表。

## 缺省配置

未配置 AAA 命令授权功能。



命令模式	线路配置模式。						
使用指导	默认的命令授权方法列表一旦配置，将自动应用到所有终端上。在线路上应用非默认命令授权方法列表，将取代默认的方法列表。如果试图应用未定义的方法列表，则会给出一个警告提示信息，该线路上的命令授权将不会生效，直至定义了该命令授权方法列表才会生效。						
配置举例	<p>下面的示例配置一个名为 <code>cmd</code> 的命令授权列表，针对 15 级命令进行授权，使用 TACACS+ 作为安全服务器，如果服务器没有响应将采用 <code>none</code> 方法。配置后应用到 VTY 0-4 线路上：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa authorization commands 15 cmd group tacacs+ none</b> Ruijie(config)# <b>line vty 0 4</b> Ruijie(config-line)# <b>authorization commands 15 cmd</b></pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>使能 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>aaa authorization commands</b></td> <td>定义 AAA 命令授权方法列表</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务	<b>aaa authorization commands</b>	定义 AAA 命令授权方法列表
命令	描述						
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务						
<b>aaa authorization commands</b>	定义 AAA 命令授权方法列表						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 7.2.7 authorization exec

要将 Exec 授权列表应用在指定终端线路上，执行线路配置模式命令 **authorization exec**。该命令的 `no` 形式取消线路上 Exec 授权功能。

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

**no authorization exec**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>使用该参数，应用 Exec 授权的默认方法。</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>应用一个已定义的 Exec 授权的方法列表。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>default</b>	使用该参数，应用 Exec 授权的默认方法。	<i>list-name</i>	应用一个已定义的 Exec 授权的方法列表。
参数	描述						
<b>default</b>	使用该参数，应用 Exec 授权的默认方法。						
<i>list-name</i>	应用一个已定义的 Exec 授权的方法列表。						
缺省配置	未配置 AAA Exec 授权功能。						
命令模式	线路配置模式。						

## 使用指导

默认的 Exec 授权方法列表一旦配置，将自动应用到所有终端上。在线路上应用非默认 Exec 授权方法列表，将取代默认的方法列表。如果试图应用未定义的方法列表，则会给出一个警告提示信息，该线路上的 Exec 授权将不会生效，直至定义了该 Exec 授权方法列表才会生效。

## 配置举例

下面的示例配置一个名为 `exec-1` 的 Exec 授权列表，使用 RADIUS 作为安全服务器，如果服务器没有响应将采用 `none` 方法。配置后应用到 VTY 0 – 4 线路上：

```
Ruijie(config)# aaa authorization exec exec-1 group radius none
Ruijie(config)# line vty 0 4
Ruijie(config-line)# authorization exec exec-1
```

## 相关命令

命令	描述
<code>aaa new-model</code>	使能 AAA 安全服务
<code>aaa authorization commands</code>	定义 AAA Exec 授权方法列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.3 记帐相关命令

### 7.3.1 aaa accounting commands

出于管理用户活动，需要对登录到 NAS 上的用户所执行的命令活动进行记帐，请执行全局配置命令 `aaa accounting commands`。该命令的 `no` 形式取消命令记帐功能。

`aaa accounting commands level {default | list-name} start-stop method1 [method2...]`

`no aaa accounting commands level {default | list-name}`

## 参数说明

参数	描述
<code>level</code>	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。
<code>default</code>	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。
<code>list-name</code>	定义一个命令记账的方法列表，可以是任何字符串。
<code>method</code>	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：
<code>none</code>	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								
<b>缺省配置</b>	关闭记帐功能									
<b>命令模式</b>	全局配置模式。									
<b>使用指导</b>	<p>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 <b>none</b>，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。</p> <p>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。</p>									
<b>配置举例</b>	<p>下面的示例使用 TACACS+对用户执行的命令请求进行记帐，要求记账的命令级别为 15 级：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa accounting commands 15 default start-stop group tacacs+</b></pre>									
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>使能 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>aaa authentication</b></td> <td>定义 AAA 身份认证</td> </tr> <tr> <td><b>accounting commands</b></td> <td>在终端线路上应用命令记账</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务	<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 身份认证	<b>accounting commands</b>	在终端线路上应用命令记账	
命令	描述									
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务									
<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 身份认证									
<b>accounting commands</b>	在终端线路上应用命令记账									
<b>平台说明</b>	无									
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-					
版本号	说明									
-	-									

### 7.3.2 aaa accounting exec

出于管理用户活动，需要对用户登录 NAS 的访问活动进行记帐，请执行全局配置命令 **aaa accounting exec**。该命令的 **no** 形式取消 Exec 记帐功能。

**aaa accounting exec {default | list-name} start-stop method1 [method2...]**

**no aaa accounting exec {default | list-name}**

<b>参数说明</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>	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 记账的默认方法。
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 记账的默认方法。				

<i>list-name</i>	定义一个 Exec 记账的方法列表，可以是任何字符串。
<i>method</i>	必须 “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** 关闭记帐功能

**命令模式** 全局配置模式。

**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**

下面的示例使用 RADIUS 对用户登录 NAS 的活动进行记帐，并在开始和结束时发送记帐报文：

```
Ruijie(config)# aaa accounting exec default start-stop group radius
```

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
	<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 身份认证
	<b>accounting commands</b>	在终端线路上应用 Exec 记账

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 7.3.3 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帐，请执行全局配置命令 **aaa accounting network**。该命令的 no 形式取消网络记帐功能。

**aaa accounting network {default | list-name} start-stop method1 [method2...]**

**no aaa accounting network {default | list-name}**

	参数	描述
参数说明	<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>	记帐方法列表名。
	<b>start-stop</b>	在用户访问活动开始和结束时均发送记帐报文，开始记帐报文无论是否成功启用记帐，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>	不进行记帐
	<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** 关闭记帐功能

**命令模式** 全局配置模式。

**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帐。使用关键字 **start-stop**，制定用户记帐选项。

**配置举例** 下面的示例使用 RADIUS 对用户的网络服务请求进行记帐，并在开始和结束时发送记帐报文：  

```
Ruijie(config)# aaa accounting network default start-stop group radius
```

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
	<b>aaa authorization network</b>	定义 AAA 网络授权
	<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 身份认证
	<b>username</b>	定义本地用户数据库

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 7.3.4 aaa accounting update

要启用记帐更新功能，请执行全局配置命令 **aaa accounting update** 命令，该命令用于使能全局记帐更新。使用该命令的 **no** 选项关闭记帐更新功能。

**aaa accounting update**

**no aaa accounting update**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	记帐更新功能缺省关闭。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	如果没有启用 AAA 安全服务，则不能使用记帐更新。如果已经启用 AAA 安全服务，则该命令用设置记帐更新功能。	
配置举例	<p>下面的示例演示设置记帐更新使能。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa new-model</b> Ruijie(config)# <b>aaa accounting update</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa accounting network</b>	定义网络记帐的方法列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.3.5 aaa accounting update periodic

已经启用记帐更新功能，请执行全局配置命令 **aaa accounting update periodic** 命令，该命令用于设置记帐更新间隔。使用该命令的 **no** 选项配置默认的记帐更新间隔。

**aaa accounting update periodic interval**

**no aaa accounting update periodic**

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	记帐更新间隔，以分钟为单位，最小为 1 分钟。

缺省配置	5 minutes。						
命令模式	全局配置模式。						
使用指导	如果没有启用 AAA 安全服务，则不能使用记帐更新。如果已经启用 AAA 安全服务，则该命令用设置记帐更新间隔。						
配置举例	<p>下面的示例演示设置每隔 1 分钟记帐更新。</p> <pre>Ruijie(config)# aaa new-model Ruijie(config)# aaa accounting update Ruijie(config)# aaa accounting update periodic 1</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>打开 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>aaa accounting network</b></td> <td>定义网络记帐的方法列表</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务	<b>aaa accounting network</b>	定义网络记帐的方法列表
命令	描述						
<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务						
<b>aaa accounting network</b>	定义网络记帐的方法列表						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 7.3.6 accounting commands

要将命令记账列表应用在指定终端线路上，执行线路配置模式命令 **accounting commands**。该命令的 **no** 形式取消线路上命令记账功能。

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

**no accounting commands** *level*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>level</i></td> <td>要进行记账的命令级别，范围 0~15，决定哪个级别的命令需要进行记账。</td> </tr> <tr> <td><b>default</b></td> <td>使用该参数，应用命令记账的默认方法。</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>应用一个已定义的命令记账的方法列表。</td> </tr> </tbody> </table>	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需要进行记账。	<b>default</b>	使用该参数，应用命令记账的默认方法。	<i>list-name</i>	应用一个已定义的命令记账的方法列表。
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需要进行记账。								
<b>default</b>	使用该参数，应用命令记账的默认方法。								
<i>list-name</i>	应用一个已定义的命令记账的方法列表。								
缺省配置	关闭记帐功能								
命令模式	线路配置模式。								

## 使用指导

默认的命令记账方法列表一旦配置，将自动应用到所有终端上。在线路上应用非默认命令记账方法列表，将取代默认的方法列表。如果试图应用未定义的方法列表，则会给出一个警告提示信息，该线路上的命令记账将不会生效，直至定义了该命令记账方法列表才会生效。

## 配置举例

下面的示例配置一个名为 `cmd` 的命令记账列表，针对 15 级命令进行记账，使用 TACACS+ 作为安全服务器，如果服务器没有响应将采用 `none` 方法。配置后应用到 VTY 0-4 线路上：

```
Ruijie(config)# aaa accounting commands 15 cmd group tacacs+ none
Ruijie(config)# line vty 0 4
Ruijie(config-line)# accounting commands 15 cmd
```

## 相关命令

命令	描述
<code>aaa new-model</code>	使能 AAA 安全服务
<code>aaa accounting commands</code>	定义 AAA 命令记账方法列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.3.7 accounting exec

要将 Exec 记账列表应用在指定终端线路上，执行线路配置模式命令 `accounting exec`。该命令的 `no` 形式取消线路上 Exec 记账功能。

`accounting exec {default | list-name}`

`no accounting exec`

## 参数说明

参数	描述
<code>default</code>	使用该参数，应用 Exec 记账的默认方法。
<code>list-name</code>	应用一个已定义的 Exec 记账的方法列表。

## 缺省配置

关闭记帐功能

## 命令模式

线路配置模式。

## 使用指导

默认的 Exec 记账方法列表一旦配置，将自动应用到所有终端上。在线路上应用非默认 Exec 记账方法列表，将取代默认的方法列表。如果试图应用未定义的方法列表，则会给



出一个警告提示信息，该线路上的 Exec 记账将不会生效，直至定义了该 Exec 记账方法列表才会生效。

## 配置举例

下面的示例配置一个名为 `exec-1` 的 Exec 记账列表，使用 RADIUS 作为安全服务器，如果服务器没有响应将采用 `none` 方法。配置后应用到 VTY 0 – 4 线路上：

```
Ruijie(config)# aaa accounting exec exec-1 group radius none
Ruijie(config)# line vty 0 4
Ruijie(config-line)# accounting exec exec-1
```

## 相关命令

命令	描述
<code>aaa new-model</code>	使能 AAA 安全服务
<code>aaa accounting commands</code>	定义 AAA Exec 记账方法列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.4 基于域名的AAA服务相关命令

网络设备目前支持基于域名的 AAA 服务配置。

### 7.4.1 aaa domain

进入域配置模式，配置域的属性。该命令的 `no` 形式取消该命令。

**aaa domain {default | domain-name}**

**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

全局配置模式。

## 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

下面的示例演示设置域名配置：

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)#
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
<b>show aaa domain</b>	显示域配置

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.4.2 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，优先使用基于域名的 AAA 服务配置。该命令的 no 形式关闭该开关。

### aaa domain enable

### 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

全局配置模式。

## 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

打开基于域名的 AAA 服务开关：

```
Ruijie(config)# aaa domain enable
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务

	<b>show aaa domain</b>	显示域配置
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.4.3 access-limit

设置域的用户数量限制，只对 IEEE802.1x 用户有效；该命令的 no 形式取消命令。

**access-limit num**

**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。	
使用指导	使用该命令对域的用户数量进行限制。	
配置举例	<p>下面的示例演示设置域名为 <code>ruijie.com</code> 的域的用户数量为 20：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa domain ruijie.com</b> Ruijie(config-aaa-domain)# <b>access-limit 20</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
	<b>show aaa domain</b>	显示域配置
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.4.4 accounting network

在域配置模式下配置 Network 记账列表，该命令的 no 形式取消命令。

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

**no accounting network**

	参数	描述
参数说明	<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 <b>default</b> 方法列表。
------	---

命令模式	域配置模式。
------	--------

使用指导	为域指定使用的 Network 记账方法列表。
------	-------------------------

配置举例	<p>下面的示例演示设置域指定 Network 记账方法列表：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa domain ruijie.com</b> Ruijie(config-aaa-domain)# <b>accounting network default</b></pre>
------	--

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
	<b>show aaa domain</b>	显示域配置

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 7.4.5 authentication dot1x

在域配置模式下配置 IEEE802.1x 认证列表，该命令的 no 形式取消命令。

**authentication dot1x {default | list-name}**

**no authentication dot1x**

	参数	描述
参数说明		

	<table border="1"> <tr> <td><b>default</b></td> <td>使用该参数，指定使用缺省配置方法列表</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>指定方法列表名称</td> </tr> </table>	<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				
<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 <b>default</b> 方法列表。								
命令模式	域配置模式。								
使用指导	为域指定一个 IEEE802.1x 认证方法列表。								
配置举例	<p>下面的示例演示设置域指定 IEEE802.1x 认证方法列表：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa domain ruijie.com</b> Ruijie(config-aaa-domain)# <b>authentication dot1x default</b></pre>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>aaa new-model</b></td> <td>打开 AAA 安全服务</td> </tr> <tr> <td><b>aaa domain enable</b></td> <td>打开基于域名的 AAA 服务开关</td> </tr> <tr> <td><b>show aaa domain</b></td> <td>显示域配置</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关	<b>show aaa domain</b>	显示域配置
命令	描述								
<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务								
<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关								
<b>show aaa domain</b>	显示域配置								
平台说明	无								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

#### 7.4.6 authorization network

在域配置模式下配置 Network 授权列表，该命令的 **no** 形式取消命令。

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

**no authorization network**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>使用该参数，指定使用缺省配置方法列表</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>指定方法列表名称</td> </tr> </tbody> </table>	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
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 <b>default</b> 方法列表。						

命令模式	域配置模式。
使用指导	为域指定授权方法列表。
配置举例	<p>下面的示例演示设置域指定授权方法列表：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa domain ruijie.com</b> Ruijie(config-aaa-domain)# <b>authorization network default</b></pre>

相关命令	命令	描述
	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
	<b>show aaa domain</b>	显示域配置

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.4.7 state

设置域是否有效，该命令的 no 形式恢复成默认配置。

**state {block | active}**

**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。

使用指导 指定配置的域是否有效。

配置举例

下面的示例演示设置域无效。

```
Ruijie(config)# aaa domain ruijie.com
Ruijie(config-aaa-domain)# state block
```

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
	<b>show aaa domain</b>	显示域配置
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 7.4.8 show aaa domain

显示当前所有配置域信息。

**show aaa domain** [**default** | *domain-name*]

	参数	描述
参数说明	<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

缺省配置 无

命令模式 特权模式。

使用指导 如果不指定域名，则显示所有的域信息。

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
```

	命令	描述
相关命令	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.4.9 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，该命令的 **no** 恢复成默认配置。

**username-format {without-domain | with-domain}**

**no username-format**

	参数	描述
参数说明	<b>without-domain</b>	剥离域信息
	<b>with-domain</b>	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。	
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	<p>下面的示例演示设置剥离域信息：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa domain ruijie.com</b> Ruijie(config-aaa-domain)# <b>username-domain without-domain</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa new-model</b>	打开 AAA 安全服务
	<b>aaa domain enable</b>	打开基于域名的 AAA 服务开关
	<b>show aaa domain</b>	显示域配置
平台说明	无	



命令历史	版本号	说明
	-	-

## 7.5 AAA服务器组命令

### 7.5.1 aaa group server

进入 AAA 服务器组配置模式。该命令的 **no** 形式删除服务器组。

**aaa group server {radius | tacacs+} name**

**no aaa group server {radius | tacacs+} name**

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	

缺省配置

无

命令模式

全局配置模式。

使用指导

该命令配置 AAA 服务器组，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组。

配置举例

下面示例。

```
Ruijie(config)# aaa group server radius ss
Ruijie(config-gs-radius)# end
Ruijie# show aaa group
Group Name:  ss
Group Type:  radius
Referred:   1
Server List:
```

相关命令	命令	描述
	<b>show aaa group</b>	

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-----	----

-	-
---	---

### 7.5.2 ip vrf forwarding

为 AAA 服务器组选择 vrf，no 形式删除。

**ip vrf forwarding** *vrf\_name*

**no ip vrf forwarding**

参数说明	参数	描述
	<i>vrf_name</i>	vrf 名字

缺省配置

无

命令模式

服务器组配置模式。

使用指导

为指定服务器组选择 vrf。

配置举例

下面示例。

```
Ruijie(config)# aaa group server radius ss
Ruijie(config-gs-radius)# server 192.168.4.12
Ruijie(config-gs-radius)# server 192.168.4.13
Ruijie(config-gs-radius)# ip vrf forwarding vrf_name
Ruijie(config-gs-radius)# end
```

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

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.5.3 server

添加 AAA 服务器组的服务器，no 形式删除。

**server** *ip-addr* [*auth-port port1*] [*acct-port port2*]

**no server** *ip-addr* [*auth-port port1*] [*acct-port port2*]

	参数	描述
参数说明	<i>ip-addr</i>	服务器 ip 地址
	<i>port1</i>	服务器认证端口（仅 RADIUS 服务器组支持）
	<i>port2</i>	服务器记账端口（仅 RADIUS 服务器组支持）
缺省配置	无服务器配置	
命令模式	服务器组配置模式。	
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	<p>下面示例。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>aaa group server radius ss</b> Ruijie(config-gs-radius)# <b>server 192.168.4.12 acct-port 5</b> <b>auth-port 6</b> Ruijie(config-gs-radius)# <b>end</b> Ruijie# <b>show aaa group</b> Ruijie# <b>show aaa group</b> Type      Reference Name ----- radius    1          radius tacacs+   1          tacacs+ radius    1          ss</pre>	
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
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.5.4 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
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权模式。	
使用指导	该命令显示 AAA 所有已配置的服务器组。	
配置举例	<p>下面示例。</p> <pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa group server</b>	配置 AAA 服务器组
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 7.6 AAA其他命令

### 7.6.1 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	全局配置模式。						
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	<p>下面的示例：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# aaa local authentication attempts 6</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show running-config</b></td> <td>显示设备当前配置</td> </tr> <tr> <td><b>show aaa lockout</b></td> <td>显示当前 login 的锁定配置参数</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show running-config</b>	显示设备当前配置	<b>show aaa lockout</b>	显示当前 login 的锁定配置参数
命令	描述						
<b>show running-config</b>	显示设备当前配置						
<b>show aaa lockout</b>	显示当前 login 的锁定配置参数						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

## 7.6.2 aaa local authentication lockout-time

配置 login 登录用户尝试超过配置登录失败次数，被锁定的时间长度

**aaa local authentication lockout-time** *lockout-time*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>lockout-time</i></td> <td>锁定时间（单位：小时），取值范围 1~2147483647</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>lockout-time</i>	锁定时间（单位：小时），取值范围 1~2147483647
参数	描述				
<i>lockout-time</i>	锁定时间（单位：小时），取值范围 1~2147483647				
缺省配置	缺省值为 15 小时				
命令模式	全局配置模式。				
使用指导	配置 login 登录用户尝试超过配置登录失败次数，被锁定的时间长度				
配置举例	<p>下面的示例：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# aaa local authentication lockout-time 5</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> </table>	命令	描述		
命令	描述				

	<b>show running-config</b>	显示设备当前配置
	<b>show aaa lockout</b>	显示当前 login 的锁定配置参数

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 7.6.3 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。该命令的 **no** 形式关闭 AAA 安全服务。

**aaa new-model**

**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

全局配置模式。

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

下面的示例使能 AAA 安全服务。  
Ruijie(config)# **aaa new-model**

相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication</b>	定义用户认证方法列表
	<b>aaa authorization</b>	定义用户授权方法列表
	<b>aaa accounting</b>	定义用户记帐方法列表

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 7.6.4 clear aaa local user lockout

清除被锁定的用户列表

**clear aaa local user lockout {all | user-name <word>}**

参数说明	参数	描述
	<word>	用户 ID

缺省配置

命令模式 特权模式。

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 下面的示例：  
Ruijie# **clear aaa local user lockout all**

相关命令	命令	描述
	<b>show running-config</b>	显示设备当前配置
	<b>show aaa lockout</b>	显示当前 login 的锁定配置参数

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 7.6.5 debug aaa

打开 AAA 服务调试开关。该命令的 **no** 形式关闭调试开关。

**debug aaa event**

**no debug aaa event**

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权 EXEC 配置模式。

使用指导	无				
配置举例	无				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 7.6.6 show aaa method-list

显示 AAA 所有的方法列表。

#### show aaa method-list

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权模式。				
使用指导	该命令显示 AAA 所有的方法列表。				
配置举例	<p>下面的示例显示 AAA 方法列表。</p> <pre>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</pre>				



相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication</b>	定义用户认证方法列表
	<b>aaa authorization</b>	定义用户授权方法列表
	<b>aaa accounting</b>	定义用户记帐方法列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.6.7 show aaa user lockout

显示当前被锁定的用户列表。

#### show aaa user lockout

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权模式。	
使用指导	显示当前被锁定的用户列表，以及还有多久就要被解除锁定。	
配置举例	下面的示例：	
	Ruijie# <b>show aaa user lockout</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>show running-config</b>	显示设备当前配置
	<b>show aaa lockout</b>	显示当前 login 的锁定配置参数
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8 配置 RADIUS 命令

### 8.1 RADIUS配置相关命令

#### 8.1.1 ip radius source-interface

要指定 radius 报文的源地址，请执行全局配置命令 **ip radius source-interface**。该命令的 **no** 形式删除指定的 RADIUS 报文源地址。

**ip radius source-interface** *interface*

**no radius source-interface**

参数说明	参数	描述
	<i>Interface</i>	radius 报文的源地址接口
缺省配置	radius 报文的源地址由网络层设置。	
命令模式	全局配置模式。	
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	<p>下面的示例指定了 radius 报文从 fastEthernet 0/0 接口获取 ip 地址来作为 radius 报文的源地址:</p> <pre>Ruijie(config)# ip radius source-interface fastEthernet 0/0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 服务器
	<b>ip address</b>	配置接口的 ip 地址
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8.1.2 radius attribute

**radius attribute** {*id* | **down-rate-limit** | **dscp** | **mac-limit** | **up-rate-limit**} **vendor-type**  
*type*

**no radius attribute** { *id* | **down-rate-limit** | **dscp** | **mac-limit** | **up-rate-limit**} **vendor-type**

参数说明

参数	描述
<i>id</i>	功能 id <1-255>
<i>type</i>	私有属性 type

只对我司私有属性识别默认配置:

缺省配置

id	功能	type
1	max down-rate	1
2	qos	2
3	user ip	3
4	vlan id	4
5	version to client	5
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	version to server	17
18	flux-max-high32	18
19	flux-max-low32	19
20	proxy-avoid	20
21	dailup-avoid	21
22	ip privilege	22
23	login privilege	42

扩展情况：

id	功能	type
1	max down-rate	76
2	qos	77
3	user ip	3
4	vlan id	4
5	version to client	5
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	75
17	version to server	17
18	flux-max-high32	18
19	flux-max-low32	19
20	proxy-avoid	20
21	dailup-avoid	21
22	ip privilege	22
23	login privilege	42
24	limit to user number	50

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

使用该命令配置私有属性类型值。

#### 配置举例

下面的示例将 **max up-rate** 类型值定义为 211：

```
Ruijie(config)# radius attribute 16 vendor-type 211
```

相关命令	命令		描述
	<b>radius set qos cos</b>		设置 radius 传下的 qos 值为接口 cos 值
平台说明	无		
命令历史	版本号	说明	
	-	-	

### 8.1.3 radius-server attribute 31

要指定 RADIUS Calling-Station-ID 属性（基于 MAC）的格式，请执行全局配置命令 **radius-server attribute 31**。该命令的 **no** 形式将设置恢复为默认值。

**radius-server attribute 31 mac format {ietf | normal | unformatted}**

**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	全局配置模式。		
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	<p>下面的示例定义 RADIUS Calling-Station-ID 属性为 IETF 格式：</p> <pre>Ruijie(config)# radius-server attribute 31 mac format ietf</pre>		
相关命令	命令		描述
	-		-
平台说明	无		

命令历史	版本号	说明
	10.3(5)	新增命令

### 8.1.4 radius-server dead-criteria

要配置设备判定 RADIUS 安全服务器不可达的标准，请执行全局配置命令 **radius-server dead-criteria**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**radius-server dead-criteria** {*time seconds* [*tries number*] | *tries number*}

**no radius-server dead-criteria** {*time seconds* [*tries number*] | *tries number*}

参数说明	参数	描述
	<b>time seconds</b>	
<b>tries number</b>		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

全局配置模式。

#### 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

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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
<b>radius-server deadtime</b>	定义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

	<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 报文超时定时器
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 8.1.5 radius-server deadtime

要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，请执行全局配置命令 **radius-server deadtime**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**radius-server deadtime** *minutes*

**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	<i>minutes</i> 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	全局配置模式。	
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 <b>radius-server deadtime</b> 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 <b>radius-server deadtime</b> 指定的时间时，被设备自动恢复为可达状态。	
配置举例	下面的示例指定停止发送时长为 1 分钟： Ruijie(config)# <b>radius-server deadtime 1</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>radius-server dead-criteria</b>	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判断标准
	<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器主机信息
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	修改命令

### 8.1.6 radius-server host

要指定 RADIUS 安全服务器主机，请执行全局配置命令 **radius-server**。该命令的 **no** 形式删除指定的 RADIUS 安全服务器主机。

**radius-server host** *ipv4-address* [**auth-port** *port-number*] [**acct-port** *port-number*] [**test username** *name*] [**idle-time** *time*] [**ignore-auth-port**] [**ignore-acct-port**]

**no radius-server host** *ipv4-address*

参数说明	参数	描述
	<i>ipv4-address</i>	RADIUS 安全服务器主机的 IPv4 地址。
	<i>auth-port</i>	RADIUS 身份认证的 UDP 端口。
	<i>port-number</i>	RADIUS 身份认证的 UDP 端口号，如果设置为 0，则该主机不进行身份认证。
	<i>acct-port</i>	Radius 记帐的 UDP 端口
	<i>port-number</i>	RADIUS 记帐的 UDP 端口号，如果设置为 0，则该主机不进行记帐。
	<b>test username</b> <i>name</i>	(可选)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>	(可选)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>	(可选)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>	(可选)关闭对 RADIUS 安全服务器的记账端口的检测，默认开启。	

**缺省配置** 没有指定的 RADIUS 主机。

**命令模式** 全局配置模式。

**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。

**配置举例** 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
```

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
viven idle-time 60 ignore-acct-port
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa authentication</b>	定义 AAA 的身份认证方法列表
<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 安全服务器的共享口令
<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 报文超时定时器
<b>radius-server dead-criteria</b>	定义 RADIUS 服务器的不可达判定标准
<b>radius-server deadtime</b>	定义设备停止向不可达状态的 RADIUS 服务器发送请求报文的时长

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	修订该命令，新增自动测试参数配置

### 8.1.7 radius-server key

要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，请执行全局配置命令 **radius-server key**。该命令的 **no** 形式取消指定的共享口令。

**radius-server key** [*0* | *7*] *text-string*

**no radius-server key**

## 参数说明

参数	描述
<i>text-string</i>	共享口令的文本
<i>0</i>   <i>7</i>	口令的加密类型， <b>0</b> 无加密， <b>7</b> 简单加密。

## 缺省配置

没有指定共享口令。

## 命令模式

全局配置模式。

## 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

下面的示例定义 RADIUS 安全服务器的共享口令为 **aaa**：

```
Ruijie(config)# radius-server key aaa
```

## 相关命令

命令	描述
<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 报文超时定时器

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 8.1.8 radius-server retransmit

要配置设备在认为 RADIUS 安全服务器没有反应以前重发报文的次数，请执行全局配置命令 **radius-server retransmit**。该命令的 **no** 形式恢复默认重发次数。

**radius-server retransmit** *retries*

**no radius-server retransmit**

## 参数说明

参数	描述
<i>retries</i>	RADIUS 尝试重发次数。

## 缺省配置

默认重发次数为 3。

## 命令模式

全局配置模式。

## 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

下面的示例指定重发次数为 4：

```
Ruijie(config)# radius-server retransmit 4
```

## 相关命令

命令	描述
<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 的共享口令
<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 报文超时定时器

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.9 radius-server timeout

要配置设备重发 RADIUS 报文等待安全服务器应答的时间，请执行全局配置命令 **radius-server timeout**。该命令的 **no** 形式，恢复默认值。

**radius-server timeout** *seconds*

**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	5 秒
------	-----

命令模式	全局配置模式。
------	---------

使用指导	使用该命令对重发报文的超时时间进行调整。
------	----------------------

配置举例	下面的示例将超时时间定义为 10 秒：
	<code>Ruijie(config)# radius-server timeout 10</code>

相关命令	命令	描述
	<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
	<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
	<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 的共享口令

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 8.1.10 radius set qos cos

设置 radius 传下的 qos 值为接口 cos 值

**radius set qos cos****no radius set qos cos**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	qos 配置为 dscp 值	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	配置该命令，可以将传下的 qos 值作为 cos 值，默认时作为 dscp 值	
配置举例	<p>下面的示例：</p> <pre>Ruijie(config)# radius set qos cos</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>radius vendor-specific extend</b>	Radius 扩展为不区别私有厂商 id
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**8.1.11 radius vendor-specific extend**

扩展为不区别私有厂商 id。

**radius vendor-specific extend****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	全局配置模式。	
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

下面的示例：

```
Ruijie(config)# radius vendor-specific extend
```

## 相关命令

命令	描述
<b>radius attribute</b>	配置私有类型号
<b>radius set qos cos</b>	配置 qos 是否使用 cos

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 8.2 RADIUS特权命令

### 8.2.1 debug radius

打开 RADIUS 调试开关。该命令的 no 形式关闭 RADIUS 调试开关。

**debug radius [event | detail]**

**no debug radius [event | detail]**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权 EXEC 配置模式。

## 使用指导

无

## 配置举例

无

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8.2.2 show radius parameter

显示 RADIUS 服务器全局参数。

### show radius parameter

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置

无

命令模式

特权模式。

使用指导

使用该命令显示 radius 服务器的参数。

配置举例

```
Ruijie# show radius parameter
Server Timeout: 5 Seconds
Server Deadtime: 0 Minutes
Server Retries: 3
Server Dead Criteria:
    Time: 10 Seconds
    Tries: 10
```

相关命令	命令	描述
	<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
	<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
	<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 的共享口令
	<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 超时时间
	<b>radius-server dead-criteria</b>	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判定标准
	<b>radius-server deadtime</b>	定义设备停止向不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送报文的时间

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增不可达判定标准和停止发送报文时长参数

### 8.2.3 show radius server

显示 RADIUS 服务器配置情况。

#### show radius server

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权模式。

使用指导 使用该命令显示 radius 服务器的配置情况。

#### 配置举例

```
Ruijie# show radius server
Server IP: 192.168.4.12
Accounting Port: 23
Authen Port: 77
Test Username: viven
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

```

## 相关命令

命令	描述
<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 的共享口令
<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 超时时间

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增主动探测参数和当前 RADIUS 安全服务器状态的显示

## 8.2.4 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
-	-

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权模式。

## 使用指导

使用该命令显示 radius 私有属性类型配置。

## 配置举例

```

Ruijie# show radius vendor-specific
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-addr 87
   ss

```

## 相关命令

命令	描述
<b>radius-server host</b>	定义 RADIUS 安全服务器的主机
<b>radius-server retransmit</b>	定义 RADIUS 报文重发次数
<b>radius-server key</b>	定义 RADIUS 的共享口令
<b>radius-server timeout</b>	定义 RADIUS 超时时间

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-----	----

	-	-
--	---	---

## 9 配置 IP NAT 命令

### 9.1 配置相关命令

#### 9.1.1 address

要配置一个 NAT 空地址池的地址范围，用 NAT 地址池配置命令 **address**。该命令的 **no** 形式可以删除一个地址池的地址范围。

**address** *start-ip end-ip* [ **match interface** *interface* ]

**no address** *start-ip end-ip* [ **match interface** *interface* ]

**address interface** *interface* [ **match interface** *interface* ]

**no address interface** *interface* [ **match interface** *interface* ]

	参数	描述
参数说明	<i>start-ip</i>	一个地址块的起始 IP 地址。
	<i>end-ip</i>	一个地址块的结束 IP 地址。
	<b>interface</b> <i>interface</i>	用于 NAT 有多个 <b>outside</b> 口的情况。Pool 里定义的地 址采用接口地址，一般用于接口地址有待协商，刚 开始未知的情况。注意要与后面的 <b>match interface interface</b> 合用，而且两个 <b>interface</b> 要一致。否则可 能引起 NAT 不通。
	<b>match interface</b> <i>interface</i>	用于 NAT 有多个 <b>outside</b> 口的情况。当由路由决定了 报文的出口后，NAT 再用这个出口来选取 pool 中 与之相匹配的地址。

**缺省配置** 没有定义地址范围。

**命令模式** NAT 地址池配置模式

如果一个地址池需要定义多个地址范围，首先需要进入 NAT 地址池配置模式，然后进行 NAT 地址范围的定义。

**使用指导**

 **注意**

NPE80 这款产品 **match** 关键字不是可选，即命令格式如下：**address** *start-ip end-ip match interface interface*  
**no address** *start-ip end-ip match interface interface*  
**address interface interface match interface interface**  
**no address interface interface match interface interface**

## 配置举例

例 1：以下配置例子，创建了一个 **mulnets** 地址池，并定义了两个地址块。

```
ip nat pool mulnets netmask 255.255.255.0
address 172.16.10.1 172.16.10.254
address 192.168.100.1 192.168.100.50
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip nat pool</b>	定义 IP NAT 地址池

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 9.1.2 clear ip nat statistics

清除 NAT 规则命中统计，在特权用户模式中执行该命令。

#### clear ip nat statistics rule

## 参数说明

参数	描述
<b>rule</b>	清除 NAT 规则命中统计信息

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式

## 使用指导

使用该命令会同时删除线卡上统计信息

## 配置举例

无。

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip nat statistics</b>	显示 IP NAT 的统计信息。

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.4(3b15)p1</b>	新增命令，为方便用户清理过期配置

### 9.1.3 ip nat

要对一个接口收发的数据流量进行 NAT 转换，可以用 **ip nat** 接口配置命令。该命令的 **no** 形式，可以使一个接口不再应用 NAT。

**ip nat { inside | outside }**

**no ip nat { inside | outside }**

参数说明	参数	描述
	<b>inside</b>	表示该接口连接内部网络。
	<b>outside</b>	表示该接口连接外部网络。

**缺省配置** 接口收发数据时，没有应用 NAT。

**命令模式** 接口配置模式

**使用指导** 数据包只有在 **outside** 接口和 **inside** 接口之间路由时，并且符合一定规则的，才会进行 NAT 转换。因此路由器必须配置至少一个 **inside** 接口和一个 **outside** 接口。

#### 配置举例

例 1：以下配置例子，可以将 192.168.12.0/24 内部主机，动态转换到全局地址 200.168.12.0/28 网段。内部网络的其它网段主机不允许做 NAT。

```
!
interface FastEthernet0
ip address 192.168.12.6 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface FastEthernet1
ip address 200.168.12.17 255.255.255.240
ip nat outside
!
ip nat pool net200 200.168.12.1 200.168.12.15 prefix-length 28
ip nat inside source list 1 pool net200
!
access-list 1 permit 192.168.12.0 0.0.0.255
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>clear ip nat translation</b>	清除 NAT 转换记录表。
<b>ip nat inside destination</b>	启用内部目标地址的 NAT 转换。
<b>ip nat inside source</b>	启用内部源地址的 NAT 转换。
<b>ip nat outside source</b>	启用外部源地址的 NAT 转换。

	<b>ip nat pool</b>	定义 IP NAT 地址池
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 9.1.4 ip nat application

要实现 NAT 的特殊应用，可以用全局配置命令 **ip nat application**。该命令的 **no** 形式可以取消该特殊应用。

**ip nat application source list** *list-num* **destination** *dest-ip*

{ **dest-change** | **src-change** } *ip-addr* [**vrf** *vrf\_name*]

**ip nat application source list** *list-num* **destination** { **tcp** | **udp**

*dest-ip port-num* } { **dest-change** *ip-addr port-num* | **src-change**

*ip-addr* } [**vrf** *vrf\_name*]

**no ip nat application source list** *list-num* **destination** *dest-ip*

{ **dest-change** | **src-change** } *ip-addr* [**vrf** *vrf\_name*]

**no ip nat application source list** *list-num* **destination** { **tcp** | **udp**

*dest-ip port-num* } { **dest-change** *ip-addr port-num* | **src-change**

*ip-addr* } [**vrf** *vrf\_name*]

	参数	描述
参数说明	<i>list-num</i>	内部本地地址访问列表,即报文的源地址匹配条件
	<i>dest-ip</i>	匹配内部全局地址,即报文的目的地地址匹配条件,只有目的地地址匹配该地址并且源地址匹配前面定义的访问列表,才会创建 NAT 转换记录。
	<b>tcp</b> <i>dest-ip port-num</i>	匹配内部全局地址以及目的端口,只有 <b>tcp</b> 报文的目的地地址和目的端口匹配这里定义的条件并且源地址匹配前面定义的访问列表,才会创建 NAT 转换记录。
	<b>udp</b> <i>dest-ip port-num</i>	匹配内部全局地址以及目的端口,只有 <b>udp</b> 报文的目的地地址和目的端口匹配这里定义的条件并且源地址匹配前面定义的访问列表,才会创建 NAT 转换记录。
	<b>dest-change</b> <i>ip-addr port-num</i>	修改满足条件的报文的目的地地址以及目的端口
	<b>src-change</b> <i>ip-addr</i>	修改满足条件的报文的源地址
	<b>vrf</b> <i>vrf_name</i>	<b>vrf</b> 名, 在该 <b>vrf</b> 内生效

## 缺省配置

没有定义该规则。

## 命令模式

全局配置模式，NPE80 上不支持该命令。

## 使用指导

在一些 NAT 的高级应用场合，需要修改一些特定的 IP 报文源地址或者目的地址。这时就可以用到这条命令。下面的例子就是用这条命令实现域名解析中继服务(DNS relay)。注意该命令仅在路由器上适用。

## 配置举例

例 1：在以下配置中将允许内网 192.168.1.0 网段的主机将 DNS 服务器指向 NAT inside 接口的 IP：192.168.1.1，由路由器的 NAT 功能负责将内网主机的 DNS 请求转发给真正的 DNS 服务器 202.101.98.55，并将 DNS 应答报文转发给内网主机。使用 ip nat application 命令来实现该功能，语义就是如果有：源地址满足 access-list 1、目的地址是 192.168.1.1、目的端口是 53 的 UDP 报文，则修改这个 IP 报文的地址为 202.101.98.55、目的端口为 53。具体命令脚本如下：

```
!
access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
!
interface FastEthernet 0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface FastEthernet 1/0
ip address 200.168.12.1 255.255.255.0
ip nat outside
!
ip nat pool net200 200.168.12.2 200.168.12.10 netmask 255.255.255.0
!
ip nat inside source list 1 pool net200
ip nat application source list 1 destination udp 192.168.1.1 53
dest-change 202.101.98.55 53
!
```

## 相关命令

命令	描述
<b>address</b>	定义地址池的地址块范围
<b>clear ip nat translation</b>	清除 NAT 转换记录表。
<b>ip nat</b>	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
<b>ip nat inside destination</b>	启用内部目标地址的 NAT 转换。
<b>ip nat inside source</b>	启用内部源地址的 NAT 转换。

	<b>ip nat outside source</b>	启用外部源地址的 NAT 转换。
	<b>show ip nat translations</b>	显示 IP NAT 的转换记录。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 9.1.5 ip nat inside destination

要启用 NAT 内部目标地址转换，用全局配置命令 **ip nat inside destination**。该命令的 **no** 形式关闭 NAT 内部目标转换。

**ip nat inside [vrf vrf\_name1] destination list access-list-number pool pool-name [vrf vrf\_name2]**

**no ip nat inside [vrf vrf\_name1] destination list access-list-number [pool pool-name] [vrf vrf\_name2]**

	参数	描述
参数说明	<b>list access-list-number</b>	访问列表定义的是内部全局地址，如果外部网络访问列表中的地址，内部全局地址将会转换成 pool 中定义的内部本地地址。注意这里应该使用匹配目标 IP 为虚拟 IP 的 100-199 这个范围的扩展 ACL。
	<b>pool pool-name</b>	地址池中定义了内部本地地址的空间，进行目标地址转换时，将会从中分配内部本地地址。
	<b>vrf vrf_name1</b>	限制报文从 vrf_name1 来的报文有效
	<b>vrf vrf_name2</b>	vrf 名，在该 vrf 内生效

**缺省配置** 没有启用内部源地址转换。

**命令模式** 全局配置模式，NPE80 不支持该命令。

**使用指导** 内部目标地址的转换，可以用来实现 TCP 的流量的负载均衡。当内部网络某台主机 TCP 流量负载过重时，可能需要多台主机进行 TCP 业务的均衡负载。这时，你可以考虑用 NAT 来实现 TCP 流量的负载均衡，NAT 创建了一台虚拟主机提供 TCP 服务，该虚拟主机对应内部多台实际的主机，然后对目标地址进行轮询置换，达到负载分流的目的。但是对于其它的 IP 流量，不做任何的改变，除非 NAT 作了其它配置。

配置 NAT 实现 TCP 负载均衡，内部网络的地址可以是合法的全局地址，也可以是私有网络地址。但是虚拟主机地址必须为合法的全局地址。



例 1：以下配置例子，内部网络对外提供了一个虚拟主机地址 10.10.10.100，外部网络通过该地址访问 WWW 服务，内部局域网提供服务的实际上是两台地址为 10.10.10.1、10.10.10.2 的主机。NAT 转换时，采用轮询的方式实现负载均衡。

## 配置举例

```

!
interface FastEthernet0
ip address 10.10.10.254 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface FastEthernet1
ip address 200.168.12.17 255.255.255.240
ip nat outside
!
ip nat pool net10 10.10.10.1 10.10.10.2 prefix-length 24 type rotary
ip nat inside destination list 100 pool net10
!
access-list 100 permit ip any host 10.10.10.100

```

## 相关命令

命令	描述
clear ip nat translation	清除 NAT 转换记录表。
ip nat	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
ip nat inside source	启用内部源地址的 NAT 转换。
ip nat outside source	启用外部源地址的 NAT 转换。
ip nat pool	定义 IP NAT 地址池
show ip nat translations	显示 IP NAT 的转换记录。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 9.1.6 ip nat inside source

要启用内部源地址 NAT，可以用接口配置命令 **ip nat inside source**。该命令的 **no** 形式可以取消静态或动态的 NAT。

**ip nat inside** [**vrf** *vrf\_name1*] **source list** *access-list-number* { **interface** *interface-type interface-number* | **pool** *pool-name* } [**overload**] [**vrf** *vrf\_name*]

**no ip nat inside** [**vrf** *vrf\_name1*] **source list** *access-list-number* [**vrf** *vrf\_name*]

```
ip nat inside [vrf vrf_name1] source static local-ip global-ip [permit-inside] [vrf vrf_name]
```

```
no ip nat inside [vrf vrf_name1] source static local-ip global-ip [permit-inside] [vrf vrf_name]
```

```
ip nat inside [vrf vrf_name1] source static protocol local-ip local-port global-ip global-port [permit-inside] [vrf vrf_name2]
```

```
no ip nat inside [vrf vrf_name1] source static protocol local-ip local-port global-ip global-port [permit-inside] [vrf vrf_name2]
```

## 参数说明

参数	描述
<b>list</b> access-list-number	本地地址访问列表。只有源地址匹配该访问列表的流量，才会创建 NAT 转换记录。
<b>interface</b> interface-type interface-number	利用 <b>outside</b> 接口的全局地址做 NAPT（网络地址端口转换），也叫扩展 NAT。
<b>pool</b> pool-name	利用地址池中的全局地址做 NAT。
<b>Overload</b>	（可选） <b>pool</b> 中的每个全局地址都可以复用转换，就是做 NAPT。目前没有配置这个参数，全局地址也是复用。之所以添加这个参数是为了跟 <b>cisco</b> 的命令兼容。
<b>static</b> local-ip global-ip	定义简单静态 NAT。 <b>local-ip</b> 为本地地址， <b>global-ip</b> 为全局地址。 对于 <b>no</b> 命令不检查 <b>global-ip</b> 是否有效
<b>static</b> protocol	定义扩展静态 NAT。 <b>protocol</b> 可以为 TCP 或 UDP。
local-port	本地地址的服务端口号。TCP 或 UDP 的端口号，每种服务都一般对应一个服务端口。
global-port	全局地址的服务端口号。外部网络通过该端口访问内部网络主机的服务。该端口号可以与 <b>local-port</b> 不同。
<b>permit-inside</b>	只出现在 <b>ip nat inside source static</b> 命令中，用于允许内网用户以 <b>global-ip</b> 访问 <b>local-ip</b> 的主机。该关键字仅在路由器上适用。
<b>vrf</b> vrf_name1	限制报文从 <b>vrf_name1</b> 来的报文有效
<b>vrf</b> vrf_name2	<b>vrf</b> 名，在该 <b>vrf</b> 内生效

## 缺省配置

没有内部源地址 NAT 发生。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

当内部网络的 IP 地址为私有地址，又需要与外部网络通讯时，需要配置 NAT，将内部私有 IP 地址转换成全局唯一 IP 地址。

对于一些网吧或企业单位，如果仅仅为了上网访问外部网络的资源，如浏览网页、收发邮件、下载文件等，而本身不对外部网络提供网络服务，可以直接利用 **outside** 接口的 IP 地址做全局地址，以 **NAPT** 方式实现地址转换。如果不作 NAT，分配私有地址的内部网络即使物理上与外部网络实现了互联，但相互之间却互通不了，因为外部网络没有私有地址的网络路由。

对于提供服务的内部主机，需要配置静态 NAT 或 NAPT。考虑到服务提供的可持续性，尽量不要利用 **outside** 接口的地址做静态 NAPT，因为该地址为与 ISP 互联地址，变换的可能性很大。通常情况下，内网用户访问这些内部主机提供的服务，只要用内网 IP 就可以了。但有些特殊的应用服务，要求内网用户以全局 IP 访问该服务。这时配置内部源地址静态 NAT 或内部源地址静态 NAPT 时，需要加入 **permit-inside** 关键字。此时最好也要在 **inside** 口上配上 **no ip redirects**，防止 **inside** 口发重定向的报文。

## 配置举例

例 1：以下配置例子，可以将 192.168.12.0/24 内部主机，动态转换到全局地址 200.168.12.0/28 网段。内部网络的其它网段主机不允许做 NAT。

```
!
interface FastEthernet0
ip address 192.168.12.6 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface FastEthernet1
ip address 200.168.12.17 255.255.255.240
ip nat outside
!
ip nat pool net200 200.168.12.1 200.168.12.15 prefix-length 28
ip nat inside source list 1 pool net200
!
access-list 1 permit 192.168.12.0 0.0.0.255
```

## 相关命令

命令	描述
<code>clear ip nat translation</code>	清除 NAT 转换记录表。
<code>ip nat</code>	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
<code>ip nat inside destination</code>	启用内部目标地址的 NAT 转换。
<code>ip nat outside source</code>	启用外部源地址的 NAT 转换。
<code>ip nat pool</code>	定义 IP NAT 地址池。
<code>show ip nat translations</code>	显示 IP NAT 的转换记录。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 9.1.7 ip nat outside source

要配置外部源地址 NAT，可以用全局配置命令 **ip nat outside source**。该命令的 **no** 形式可以取消外部源地址 NAT。

**ip nat outside source list access-list-number pool pool-name [vrf vrf\_name]**

**no ip nat outside source list access-list-number [vrf vrf\_name]**

**ip nat outside source static global-ip local-ip [vrf vrf\_name]**

**no ip nat outside source static global-ip local-ip [vrf vrf\_name]**

**ip nat outside source static protocol global-ip global-port local-ip local-port [vrf vrf\_name]**

**no ip nat outside source static protocol global-ip global-port local-ip local-port [vrf vrf\_name]**

	参数	描述
参数说明	<b>list access-list-number</b>	全局地址访问列表。只有源地址匹配该访问列表的流量，才会创建 NAT 转换记录。
	<b>pool pool-name</b>	利用地址池中的本地地址做 NAT。
	<b>static global-ip local-ip</b>	定义简单静态 NAT。local-ip 为本地地址，global-ip 为全局地址。
	<b>static protocol</b>	定义扩展静态 NAT，protocol 可以为 TCP 或 UDP。
	<b>local-port</b>	本地地址的服务端口号。TCP 或 UDP 的端口号，每种服务都一般对应一个服务端口。该端口号可以与 global-port 不一样。
	<b>global-port</b>	全局地址的服务端口号。
	<b>vrf vrf_name</b>	vrf 名，在该 vrf 内生效

缺省配置	没有外部源地址 NAT 发生。
命令模式	全局配置模式，NPE80 不支持该命令。
使用指导	外部源地址 NAT 转换主要应用在重叠地址空间的地址转换。两个需要互联的私有网络分配了同样 IP 地址，或者一个私有网络和公有网络分配了同样的全局 IP 地址，这种情况称为地址重叠。两个重叠地址的网络主机之间是不可能通信的，因为它们相互认为对方的主机在本地网络。重叠地址 NAT 就是专门针对重叠地址网络之间通信的问题，配置了重

叠地址 NAT，外部网络主机地址在内部网络表现为另一个网络主机地址，反之一样。  
重叠地址 NAT 配置，其实分为两个部分内容：1) 内部源地址 NAT 配置；2) 外部源地址 NAT 配置，只有与内部网络地址重叠的外部网络需要配置外部源地址转换，外部源地址转换可以采用静态 NAT 配置或动态 NAT 配置。

当内部网络建设时分配了非注册的全球 IP 地址，实现与互联网连接时，必然会发生地址重叠的情况。内部网络一般采用域名访问外部网络主机，因此路由器还必须支持 DNS 报文的 NAT。

例 1：以下配置例子，内部网络 92.168.12.0/24 与外部网络的地址重叠。经过转换后，内部主机可以通过 192.168.12.0/24 网络地址访问外部网 92.168.12.0/24 网段的主机。

```
interface FastEthernet0/0
ip address 92.168.12.55 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface Serial0/1
ip address 92.168.100.1 255.255.255.0
ip nat outside
encapsulation ppp
!
ip nat pool net200 200.168.12.1 200.168.12.15 prefix-length 28
ip nat pool net192 192.168.12.1 192.168.12.254 prefix-length 24
ip nat inside source list 1 pool net200
ip nat outside source list 1 pool net192
access-list 1 permit 92.168.12.0 0.0.0.255
!
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 92.168.100.2
```

#### 配置举例

由于从 **inside** 到 **outside** 方向的数据包，必须先判断路由才能决定是否进行 NAT，因此必须配置静态路由。

#### 相关命令

命令	描述
clear ip nat translation	清除 NAT 转换记录表。
ip nat	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
ip nat inside destination	启用内部目标地址的 NAT 转换。
ip nat inside source	启用内部源地址的 NAT 转换。
ip nat pool	定义 IP NAT 地址池
show ip nat translations	显示 IP NAT 的转换记录。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 9.1.8 ip nat p2p-rate-limit

要对一个接口收发的 BT 数据流量进行限速，可以用 **ip nat p2p-rate-limit** 接口配置命令。该命令的 **no** 形式，可以使一个接口不再对 BT 流量限速。

**ip nat p2p-rate-limit { in | out } NUM**

**no ip nat p2p-rate-limit { in | out }**

参数说明	参数	描述
	in	表示入该接口方向上 BT 流量限速
	out	表示出该接口方向上 BT 流量限速
	num	Bit/s, 范围 64000- 1000000000

**缺省配置** 缺省不对 BT 流量进行限速

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 仅 NPE80 支持。

**配置举例**

例 1：以下配置例子，

```
interface GigabitEthernet 0/1
 ip nat p2p-rate-limit in 64000
 ip nat inside
 ip address 10.1.1.1 255.255.0.0
 duplex auto
 speed auto
!
```

```
interface GigabitEthernet 0/2
 ip nat p2p-rate-limit in 64000
 ip nat inside
 ip address 10.2.1.1 255.255.0.0
 duplex auto
 speed auto
!
```

```

interface GigabitEthernet 0/3
 ip nat p2p-rate-limit in 64000
 ip nat inside
 ip address 10.3.1.1 255.255.0.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet 0/4
 ip nat p2p-rate-limit out 192000
 ip nat outside
 ip address 220.181.28.52 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!

```

相关命令	命令	描述
	ip nat { inside   outside }	使能接口 NAT 变换
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 9.1.9 ip nat pool

要定义 NAT 的地址池, 可以用全局配置命令 **ip nat pool**。该命令的 no 形式可以删除地址池。

**ip nat pool** *pool-name* *start-ip* *end-ip* { **netmask** *netmask* | **prefix-length** *prefix-length* } [ **type rotary** ]

非 NPE80 的其它设备:

**ip nat pool** *pool-name* { **netmask** *netmask* | **prefix-length** *prefix-length* } [ **type rotary** ]

NPE80:

**ip nat pool** *pool-name* { **netmask** *netmask* | **prefix-length** *prefix-length* } [ **type rotary** ] [ **hardware** ]

**no ip nat pool** *pool-name*

参数	描述
----	----

参数说明	<i>pool-name</i>	NAT 地址池名字。
	<i>start-ip</i>	NAT 地址池的起始 IP 地址。
	<i>end-ip</i>	NAT 地址池的结束 IP 地址。
	<b>netmask netmask</b>	NAT 地址池的地址网络掩码。
	<b>Prefix-length prefix-length</b>	NAT 地址池的地址网络掩码长度。
	<b>Type</b>	NAT 地址池的类型。 <b>rotary</b> 为轮转型，每个地址分配的概率相等。有没有配 <b>rotary</b> 都是轮转型。之所以引入 <b>rotary</b> 参数是与 <b>cisco</b> 命令兼容。
	<b>Hardware</b>	NPE80 独有，硬件类型的地址池，使用这种类型的 NAT 规则由硬件处理，可以达到较大的连接建立速率。

**缺省配置** 没有地址池被定义。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 如果一个地址池需要定义多个地址块，则需要先创建一个空地址池，后定义地址范围。

**配置举例** 例 1：以下配置例子，创建了名字为 **net192** 的地址池，起始地址为 **192.168.12.1**，结束地址为 **192.168.12.254**，网络掩码长度为 **24** 个比特位。

```
ip nat pool net192 192.168.12.1 200.168.12.254 prefix-length 24
```

相关命令	命令	描述
	<b>address</b>	定义地址池的地址块范围
	<b>clear ip nat translation</b>	清除 NAT 转换记录表。
	<b>ip nat</b>	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
	<b>ip nat inside destination</b>	启用内部目标地址的 NAT 转换。
	<b>ip nat inside source</b>	启用内部源地址的 NAT 转换。
	<b>ip nat outside source</b>	启用外部源地址的 NAT 转换。
	<b>show ip nat translations</b>	显示 IP NAT 的转换记录。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-



### 9.1.10 ip nat translation

配置 NAT 应用层网关，默认开启配置。

**ip nat translation { dns [ttl] | ftp [port] | h323 | mms | pptp | rtsp | sip | tftp }**

**no ip nat translation [ dns | ftp | h323 | mms | pptp | rtsp | sip | tftp ]**

参数说明	参数	描述
	dns [ttl]	dns 协议。可以设置 dns alg 修改 dns 后的 ttl 参数。默认情况下，ttl 为 1。
	ftp [port]	ftp 协议，可以指定 ftp 服务端口，最多配置 8 个，默认开放端口为 21，不对外显示。no 命令一次 no 掉不指定端口，将会全部清除
	H323	H323 协议
	mms	mms 协议
	pptp	pptp 协议
	rtsp	rtsp 协议
	sip	sip 协议
	tftp	tftp 协议
缺省配置	缺省开启 NAT 所有应用层网关	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	在 NAT 中，数据包的地址和端口发生了改变，而某些特殊协议的 IP 地址和端口包含在应用层有效数据载荷中，为了能够顺利对这些特殊协议进行网络地址转换，需要开启特殊协议网关	
配置举例		
相关命令	命令	描述
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 9.2 显示相关命令

### 9.2.1 show ip nat translations

要显示 NAT 转换记录，在特权用户模式用 `show ip nat translations` 命令。

`show ip nat translations [acl_num | gre | icmp | tcp | udp] [vrf vrf_name] [verbose]`

	参数	描述
参数说明	<b>icmp</b>	只显示 icmp 的 nat 转换记录。
	<b>tcp</b>	只显示 tcp 的 nat 转换记录。
	<b>udp</b>	只显示 udp 的 nat 转换记录。
	<b>gre</b>	只显示 gre 的 nat 转换记录。
	<i>acl_num</i>	acl 号,只支持扩展 acl, 用于过滤显示内容
	<i>vrf_name</i>	vrf 名, 根据 vrf 名过滤显示转换表
	<b>verbose</b>	显示更详细的 NAT 转换记录信息。

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权用户模式。

#### 使用指导

该命令可以显示 IP NAT 转换记录的概要情况，如协议，内部全局地址及端口号、内部本地地址及端口号、外部本地地址及端口号、外部全局地址及端口号。跟 **verbose** 参数可以显示更详细的信息，包括设置的各项 timeout 时间，该记录剩余时间、记录标记等。

#### 配置举例

例 1：以下为 `show ip nat translations verbose` 命令的输出结果。

```
Ruijie# show ip nat translations verbose
timeout for NAT TCP flows: 86400
timeout for NAT TCP flows after a FIN or RST: 60
timeout for NAT TCP flows after a SYN : 60
timeout for NAT UDP flows: 300
timeout for NAT DNS flows: 60
timeout for NAT ICMP flows: 60
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside
global timeout vrf
tcp  192.168.5.103:1987  192.168.211.21:1987  211.67.71.7:80
211.67.71.7:80 timeout=85139 1
udp  192.168.5.103:1041  192.168.211.183:1041  202.101.98.55:53
202.101.98.55:53 timeout=38 1
```

显示结果各字段含义阐述如下：

字段	说明
Pro	协议类型。“udp”表示该转换记录为 UDP 转换记录；“tcp”表示该转换记录为 TCP 转换记录。“icmp”表示该转换记录为 ICMP 转换记录。
Inside global	内部全局地址及端口号。
Inside local	内部本地地址及端口号。
Outside local	外部本地地址及端口号。
Outside global	外部全局地址及端口号。
timeout	表示该 NAT 转换记录离超时还有多长时间，单位秒。
vrf	改连接所在 vrf

命令	描述
clear ip nat translation	清除 NAT 转换记录表。
ip nat	定义通过该接口的流量需要 NAT 转换。
ip nat inside destination	启用内部目标地址的 NAT 转换。
ip nat inside source	启用内部源地址的 NAT 转换。
ip nat outside source	启用外部源地址的 NAT 转换。
ip nat pool	定义 IP NAT 地址池
show ip nat translations	显示 IP NAT 的转换记录。

平台说明 无

版本号	说明
-	-

命令历史

## 10 配置 SSH 命令

### 10.1 SSH配置相关命令

#### 10.1.1 crypto key generate

生成服务器端的公共密钥，在全局配置模式下，执行命令：

**crypto key generate {rsa | dsa}**

	参数	描述
参数说明	rsa	生成 RSA 密钥
	dsa	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

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。

**使用指导** 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。

 **说明**

RSA 主机密钥和 DSA 主机密钥的模数最小长度为 512 位，最大长度为 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。

 **注意**

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**

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# crypto key generate rsa
```

	命令	描述
相关命令	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态信息。
	<b>crypto key zeroize {rsa   dsa}</b>	删除 DSA 与 RSA 密钥，关闭 SSH Server 功能。
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 10.1.2 crypto key zeroize

删除 SSH 服务器端的公共密钥，在全局配置模式下，执行命令：

**crypto key zeroize {rsa / dsa}**

	参数	描述
参数说明	<b>rsa</b>	删除 RSA 密钥
	<b>dsa</b>	删除 DSA 密钥
缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式	
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 为状态成为 DISABLE。如果需要关闭 SSH Server，需要执行 <b>no enable service ssh-server</b> 命令。	
配置举例	<pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# crypto key zeroize rsa</pre>	
	命令	描述
相关命令	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态。
	<b>crypto key generate {rsa   dsa}</b>	生成 DSA 与 RSA 密钥。
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 10.1.3 ip scp server enable

在网络设备上打开 SCP 服务功能，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。

**ip scp server enable**

**no ip scp server enable**

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				
-	-				
缺省配置	缺省配置不开启 SCP 服务功能				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	-				
配置举例	开启 scp 功能： Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>ip scp server enable</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show ip ssh</b></td> <td>查看 SSH Server 的当前状态信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态信息。
命令	描述				
<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态信息。				
平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 10.1.4 ip ssh authentication-retries

设置 SSH Server 用户认证的重认证次数。使用该命令的 no 选项将用户认证的重认证次数恢复为缺省设置。

**ip ssh authentication-retries *retry times***

**no ip ssh authentication-retries**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>retry times</i></td> <td>配置用户认证的重认证次数，取值范围为 0~5。</td> </tr> </tbody> </table>	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。
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	缺省设置下重认证次数为 3 次。当设置重认证次数后，使用 <b>no ip ssh authentication-retries</b> 命令也可以使设置恢复为默认值。				
命令模式	全局配置模式				
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。使用 <b>show ip ssh</b> 命令查看 SSH Server 的配置信息。				
配置举例	<p>设置用户认证的重认证次数为 2:</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# ip ssh authentication-retries 2</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show ip ssh</b></td> <td>查看 SSH Server 的当前状态。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态。
命令	描述				
<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态。				
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 10.1.5 ip ssh peer

该命令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*

**no ip ssh peer** *username* **public-key** {*rsa* | *dsa*} *filename*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>username</i></td> <td>用户名</td> </tr> <tr> <td><i>filename</i></td> <td>公钥文件名</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>username</i>	用户名	<i>filename</i>	公钥文件名
参数	描述						
<i>username</i>	用户名						
<i>filename</i>	公钥文件名						
缺省配置	-						
命令模式	全局配置模式						
使用指导	-						

配置举例	<p>设置用户 <i>test</i> 关联的 RSA 和 DSA 公钥文件：</p> <pre>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</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show ip ssh</b></td> <td>查看 SSH Server 的当前状态信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态信息。
命令	描述				
<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态信息。				
平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 10.1.6 ip ssh time-out

设置 SSH Server 的用户认证超时时间。使用该命令的 **no** 选项将用户认证超时时间设置恢复为缺省设置。

**ip ssh time-out *time***

**no ip ssh time-out**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>time</i></td> <td>配置用户认证的超时时间，取值范围为 1~120s。</td> </tr> </tbody> </table>	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。
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。				
缺省配置	缺省设置下，超时时间为 120s。当设置超时时间后，使用 <b>no ip ssh time-out</b> 命令，将设置恢复为默认值。				
命令模式	全局配置模式				
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。使用 <b>show ip ssh</b> 命令查看 SSH server 的配置信息。				
配置举例	<p>配置超时时间为 100s：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# ip ssh time-out 100</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show ip ssh</b></td> <td>查看 ssh-server 的当前状态信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show ip ssh</b>	查看 ssh-server 的当前状态信息。
命令	描述				
<b>show ip ssh</b>	查看 ssh-server 的当前状态信息。				



平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 10.1.7 ip ssh version

设置 SSH server 的版本。使用该命令的 **no** 选项将版本设置恢复为缺省设置。

**ip ssh version {1 / 2}**

**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	缺省设置下兼容 SSH 版本 1 和 2。当设置版本后，只能接受相应版本的 SSH 客户端发送的连接。使用 <b>no ip ssh version</b> 命令也可以将设置恢复为默认设置。	
命令模式	全局配置模式	
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 SSH 2 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。使用 <b>show ip ssh</b> 命令查看 SSH Server 的当前状态。	
配置举例	设置只使用版本 2： Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>ip ssh version 2</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ip ssh</b>	查看 SSH Server 的当前状态。
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 10.2 显示相关命令

### 10.2.1 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
	<i>session-id</i>	已经建立的 SSH 连接会话号，取值范围为 0~35。
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式	
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	<pre>Ruijie# disconnect ssh 1</pre> 或者 <pre>Ruijie# disconnect ssh vty 1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ssh</b>	显示已经建立的 SSH 连接会话信息。
	<b>clear line vty <i>line-number</i></b>	断开当前的 VTY 连接会话。
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 10.2.2 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
	<b>rsa</b>	显示 RSA 密钥的公钥部分
	<b>dsa</b>	显示 DSA 密钥的公钥部分

缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
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	Ruijie# <b>show crypto key mypubkey rsa</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>crypto key generate {rsa   dsa}</b></td> <td>生成 DSA 与 RSA 密钥。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>crypto key generate {rsa   dsa}</b>	生成 DSA 与 RSA 密钥。
命令	描述				
<b>crypto key generate {rsa   dsa}</b>	生成 DSA 与 RSA 密钥。				
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 10.2.3 show ip ssh

显示 SSH Server 的当前生效的配置信息。

#### show ip ssh

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
使用指导	<p>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。</p> <p> <b>注意</b> 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。</p>				
配置举例	Ruijie# <b>show ip ssh</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> </table>	命令	描述		
命令	描述				

	<b>ip ssh version {1   2}</b>	配置 SSH Server 的版本信息。				
	<b>ip ssh time-out time</b>	配置 SSH Server 进行用户认证的超时时间。				
	<b>ip ssh authentication-retries</b>	配置 SSH Server 进行用户认证的重认证次数。				
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 10.2.4 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	<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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权用户模式				
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	Ruijie# <b>show ssh</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	软件版本 RGOS10.1 以上				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 11 配置 802.1X 命令

### 11.1 dot1x主动认证命令

#### 11.1.1 dot1x auto-req

要配置 802.1X 的主动认证功能，请执行全局配置命令 **dot1x auto-req**。该命令的 **no** 形式取消主动认证功能。

**[no] dot1x auto-req**

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					
-	-					
缺省配置	主动认证默认处于开启状态					
命令模式	全局配置模式。					
使用指导	设置设备主动发起 802.1x 的认证，可以使用 <b>show dot1x auto-req</b> 命令查看该功能的设置。					
配置举例	<p>下面是设置设备主动发起 802.1x 认证的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x auto-req Ruijie(config)# end Ruijie# show dot1x auto-req Ruijie(config)# dot1x auto-req Auto-Req: Enabled User-Detect : Enabled Packet-Num : 0 Req-Interval: 30 Second</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show dot1x auto-req</b></td> <td>查看主动认证的设置信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show dot1x auto-req</b>	查看主动认证的设置信息。	
命令	描述					
<b>show dot1x auto-req</b>	查看主动认证的设置信息。					
平台说明	无					

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 11.1.2 dot1x auto-req packet-num

设置设备主动发出认证请求报文的次数，no 形式是指为默认值。

**dot1x auto-req packet-num num**

**no dot1x auto-req packet-num**

	参数	描述
参数说明	num	设备主动发出认证请求报文的次数。

**缺省配置** num = 0; 即持续发送。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 设置设备主动发出认证请求报文的次数，可以使用 **show dot1x auto-req** 命令查看该功能的设置。

下面是设置设备持续主动发起 802.1x 认证的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x auto-req packet-num 0
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x auto-req
Auto-Req: Enabled
User-Detect : Enabled
Packet-Num : 0
Req-Interval: 30 Second
```

**配置举例**

	命令	描述
相关命令	<b>show dot1x auto-req</b>	查看主动认证的设置信息

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 11.1.3 dot1x auto-req req-interval

设置设备主动发出认证请求报文的时间间隔，**no** 形式是指为默认值

**dot1x auto-req req-interval interval**

**no dot1x auto-req req-interval**

参数说明	参数	描述
	<i>interval</i>	设备主动发出认证请求报文的时间间隔，单位 s
缺省配置	30 秒	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	设置设备主动发出认证请求报文的时间间隔，可以使用 <b>show dot1x auto-req</b> 命令查看该功能的设置。	
配置举例	<p>下面是设置设备发起 802.1x 认证时间间隔为 60s 的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x auto-req req-interval 60 Ruijie(config)# end Ruijie# show dot1x auto-req Auto-Req: Enabled User-Detect : Enabled Packet-Num : 0 Req-Interval: 60 Second</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x auto-req</b>	查看主动认证的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.1.4 dot1x auto-req user-detect

设置设备端口上如果存在认证通过的用户，不再主动发出认证请求报文，**no** 形式是指为默认值。

**dot1x auto-req user-detect**

**no dot1x auto-req user-detect**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	打开	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	设置设备端口上如果存在认证通过的用户，不再主动发出认证请求报文，可以使用 <b>show dot1x auto-req</b> 命令查看该功能的设置。	
配置举例	<p>下面是设置设备端口上有用户上线后，停止从对应端口发送主动认证请求报文：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x auto-req user-detect Ruijie(config)# end Ruijie# show dot1x auto-req Auto-Req: Enabled User-Detect : Enabled Packet-Num : 0 Req-Interval: 60 Second</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x auto-req</b>	查看主动认证的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 11.2 dot1x超时参数设置命令

### 11.2.1 dot1x timeout quiet-period

使用该命令设置设备认证失败（例如认证口令错误）后到允许尝试重新认证的等待时间（秒数）。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

**dot1x timeout quiet-period seconds**

**no dot1x timeout quiet-period**



	参数	描述
参数说明	<i>seconds</i>	设备认证交互失败后到允许尝试重新认证的等待时间。值的范围是 0 到 65535。单位 s
缺省配置	缺省值是 10 秒。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	恳请者认证失败后, 不允许立即发起重新认证, 必须等待一段时间。可以使用 <b>show dot1x</b> 命令。	
配置举例	<p>下面是设置重新认证等待时间为 1000s:</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>dot1x timeout quiet-period 1000</b> Ruijie(config)# <b>end</b> Ruijie# <b>show dot1x</b> 802.1X Status:          Enabled Authentication Mode:    EAP-MD5 Authed User Number:    0 Re-authen Enabled:     Disabled Re-authen Period:      3600 sec Quiet Timer Period:    1000 sec Tx Timer Period:       3 sec Supplicant Timeout:    3 sec Server Timeout:        5 sec Re-authen Max:         3 times Maximum Request:       3 times Filter Non-RG Supp:    Disabled Client Oline Probe:    Disabled Eapol Tag Enable:      Disabled Authorization Mode:     Group Server</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 11.2.2 dot1x timeout re-authperiod

在要求恳请者定时重认证的开关打开后，使用该命令设置恳请者的重认证时间间隔，即认证周期。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

**dot1x timeout re-authperiod seconds**

**no dot1x timeout re-authperiod**

参数说明	参数	描述
	<i>seconds</i>	认证周期。值的范围是 0 到 65535。单位 s。

**缺省配置** 3600 秒

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

下面是设置重认证周期为 1000s:

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x timeout re-authperiod 1000
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:          Enabled
Authentication Mode:   EAP-MD5
Authed User Number:    0
Re-authen Enabled:     Disabled
Re-authen Period:      1000 sec
Quiet Timer Period:    1000 sec
Tx Timer Period:        3 sec
Supplicant Timeout:    3 sec
Server Timeout:         5 sec
Re-authen Max:         3 times
Maximum 2Request:      3 times
Filter Non-RG Supp:    Disabled
Client Oline Probe:    Disabled
Eapol Tag Enable:      Disabled
Authorization Mode:     Group Server
```

**配置举例**

相关命令	命令		描述
	<b>show dot1x</b>		查看 802.1x 的设置信息
平台说明	无		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 11.2.3 dot1x timeout server-timeout

该命令设置设备和认证服务器之间认证交互的超时时间。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

**dot1x timeout server-timeout seconds**

**no dot1x timeout server-timeout**

参数说明	参数		描述
	<i>seconds</i>		设备和认证服务器之间认证交互的超时时间，值的范围是 0 到 65535。
缺省配置	缺省值是 5 秒。		
命令模式	全局配置模式。		
使用指导	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。		

下面是设置服务器交互超时时间为 10s:

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x timeout server-timeout 10
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:           Enabled
Authentication Mode:    EAP-MD5
Authed User Number:    0
Re-authen Enabled:     Disabled
Re-authen Period:      1000 sec
Quiet Timer Period:     1000 sec
```

```

Tx Timer Period:      3 sec
Supplicant Timeout:   3 sec
Server Timeout:      10 sec
Re-authen Max:       3 times
Maximum Request:     3 times
Filter Non-RG Supp:  Disabled
Client Oline Probe:  Disabled
Eapol Tag Enable:    Disabled
Authorization Mode:   Group Server

```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 11.2.4 dot1x timeout supp-timeout

该命令设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

**dot1x timeout supp-timeout seconds**

**no dot1x timeout supp-timeout**

## 参数说明

参数	描述
<i>seconds</i>	设备和恳请者之间认证交互的超时时间，值的范围是 0 到 65535。

## 缺省配置

缺省值是 3 秒。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

## 配置举例

下面是设置客户端交互超时时间为 10s:

```

Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x timeout supp-timeout 10

```

```

Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:      Enabled
Authentication Mode: EAP-MD5
Authed User Number: 0
Re-authen Enabled:  Disabled
Re-authen Period:   1000 sec
Quiet Timer Period: 1000 sec
Tx Timer Period:    3 sec
Supplicant Timeout: 10 sec
Server Timeout:    10 sec
Re-authen Max:     3 times
Maximum Request:   3 times
Filter Non-RG Supp: Disabled
Client Oline Probe: Disabled
Eapol Tag Enable:  Disabled
Authorization Mode: Group Server

```

相关命令	命令		描述
	<b>show dot1x</b>		查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 11.2.5 dot1x timeout tx-period

设置了报文重传的最大次数后，使用该命令设置每次重传的时间间隔，即重传周期。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

**dot1x timeout tx-period seconds**

**no dot1x timeout tx-period**

参数说明	参数		描述
	<i>seconds</i>		重传周期。值的范围是 0 到 65535。0 在这里并不代表关闭此功能，他的效果与 1 是一样的。

缺省配置 缺省值是 3 秒。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

**配置举例**

下面是设置重传时间间隔为 10s:

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x timeout tx-period 10
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:          Enabled
Authentication Mode:    EAP-MD5
Authed User Number:    0
Re-authen Enabled:     Disabled
Re-authen Period:      1000 sec
Quiet Timer Period:    1000 sec
Tx Timer Period:       10 sec
Supplicant Timeout:    10 sec
Server Timeout:        10 sec
Re-authen Max:         3 times
Maximum Request:       3 times
Filter Non-RG Supp:    Disabled
Client Oline Probe:    Disabled
Eapol Tag Enable:      Disabled
Authorization Mode:     Group Server
```

**相关命令**

命令	描述
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 11.3 dot1x重认证命令

### 11.3.1 dot1x re-authentication

使用该命令设置是否要求恳请者定期重新认证。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复成缺省值。

#### [no] dot1x re-authentication

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省不要求恳请者定期重新认证。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 设置了该命令，则认证恳请者认证通过后，每经过一定时间后还必须重新认证。可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

下面是打开重认证功能：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x re-authentication
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:          Enabled
Authentication Mode:   EAP-MD5
Authed User Number:    0
Re-authen Enabled:     Enabled
Re-authen Period:     1000 sec
Quiet Timer Period:    1000 sec
Tx Timer Period:       10 sec
Supplicant Timeout:    10 sec
Server Timeout:        10 sec
Re-authen Max:         3 times
Maximum Request:       3 times
Filter Non-RG Supp:    Disabled
Client Oline Probe:    Disabled
Eapol Tag Enable:      Disabled
Authorization Mode:    Group Server
```

**配置举例**

相关命令	命令		描述
	<b>show dot1x</b>		查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无		
命令历史	版本号		说明
	-		-

### 11.3.2 dot1x reauth-max

使用该命令设置恳请者最大重新认证次数。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复成缺省值。

**dot1x reauth-max count**

**no dot1x reauth-max**

参数说明	参数	描述
	<i>count</i>	最大重认证次数。

缺省配置 缺省值为 3

命令模式 全局配置模式。

使用指导 设置了该命令，则规范了认证恳请者最多可以重认证失败的次数。可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

下面是设置重认证最大次数功能：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x reauth-max 5
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:          Enabled
Authentication Mode:   EAP-MD5
Authed User Number:   0
Re-authen Enabled:    Enabled
Re-authen Period:     1000 sec
Quiet Timer Period:   1000 sec
Tx Timer Period:       10 sec
Supplicant Timeout:   10 sec
Server Timeout:       10 sec
```

配置举例



```

Re-authen Max:      5 times
Maximum Request:    3 times
Filter Non-RG Supp: Disabled
Client Oline Probe: Disabled
Eapol Tag Enable:   Disabled
Authorization Mode:  Group Server

```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.4 dot1x探测功能命令

### 11.4.1 dot1x client-probe enable

打开客户端在线探测功能

**[no] dot1x client-probe 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。

## 使用指导

配置客户端在线探测功能开关。

## 配置举例

```

打开客户端在线探测功能:
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x client-probe enable
Ruijie(config)# end
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:      Enabled

```

```

Authentication Mode:  EAP-MD5
Authed User Number:  0
Re-authen Enabled:   Enabled
Re-authen Period:    1000 sec
Quiet Timer Period:  1000 sec
Tx Timer Period:     10 sec
Supplicant Timeout:  10 sec
Server Timeout:      10 sec
Re-authen Max:       5 times
Maximum Request:    3 times
Filter Non-RG Supp:  Disabled
Client Oline Probe:  Enabled
Eapol Tag Enable:    Disabled
Authorization Mode:  Group Server

```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x</b>	显示 dot1x 配置。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.4.2 dot1x probe-timer

配置客户端探测定时器。

**dot1x probe-timer**{interval | alive}*interval*

**no dot1x probe-timer**

## 参数说明

参数	描述
<b>no</b>	恢复默认值
<i>interval</i>	hello 间隔
<b>alive</b>	在线间隔
<b>interval</b>	定时器值

## 缺省配置

Hello 间隔默认为 20 秒；  
在线间隔的默认值为 250 秒。

命令模式	全局配置模式。				
使用指导	配置客户端在线探测定时器，可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。				
配置举例	<p>配置 hello 间隔为 30 秒,配置在线间隔为 120 秒:</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x probe-timer interval 30 Ruijie(config)# dot1x probe-timer alive 120 Ruijie(config)# end Ruijie# show dot1x probe-timer Hello Interval: 30 Seconds Hello Alive: 120 Seconds</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Show dot1x probe-timer</td> <td>显示客户端在线探测定时器配置。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	Show dot1x probe-timer	显示客户端在线探测定时器配置。
命令	描述				
Show dot1x probe-timer	显示客户端在线探测定时器配置。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 11.5 dot1x全局关闭命令

### 11.5.1 dot1x system disable

接口下配置 dot1x 受控时，dot1x 认证默认就启用。但是在一些特殊场景，需要能够通过全局命令关闭 dot1x 认证功能，快速恢复用户网络访问。该命令的 **no** 形式恢复认证功能。

**dot1x disable system**

**no dot1x disable system**

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				
-	-				
缺省配置	只要有一个接口下开启了 dot1x 认证，即全局开启了 dot1x 认证。				
命令模式	全局配置模式。				

使用指导	需要快速关闭 dot1x 认证时使用。				
配置举例	<p>下面的示例演示全局关闭 dot1x 认证功能。</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x system disable Ruijie(config)# end</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show dot1x</b></td> <td>查看 dot1x 认证功能状态</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show dot1x</b>	查看 dot1x 认证功能状态
命令	描述				
<b>show dot1x</b>	查看 dot1x 认证功能状态				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 11.6 dot1x其它配置命令

### 11.6.1 dot1x authentication

在 AAA 打开的情况下，登录认证必须采用 AAA 服务来进行认证，使用该命令关联登录认证方法列表。该命令的 **no** 形式删除登录认证方法列表。

**dot1x authentication** {default | *list-name*}

**no dot1x authentication** {default | *list-name*}

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default</b></td> <td>默认的认证方法列表名。</td> </tr> <tr> <td><i>list-name</i></td> <td>可选的方法列表名。</td> </tr> </tbody> </table>	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。
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	如果 AAA 打开，则登录认证缺省的将使用 AAA 服务。
命令模式	接口配置模式。
使用指导	如果启用 AAA 安全服务，则该命令用于 dot1x 认证时使用制定的方法列表进行认证。
配置举例	<p>下面的示例演示在接口上关联方法列表并用 group radius 进行认证。</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# aaa new-model</pre>

```
Ruijie(config)# aaa authentication dot1x default group radius
Ruijie(config)# interface fastEthernet0/1
Ruijie(config-if)# dot1x authentication default
Ruijie(config-if)# end
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa new-model</b>	使能 AAA 安全服务
<b>aaa authentication dot1x</b>	配置登录认证方法列表

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.6.2 dot1x auth-fail max-attempt

设置进入失败 VLAN 的最大尝试次数。

**dot1x auth-fail max-attempt num**

**no dot1x auth-fail max-attempt**

## 参数说明

参数	描述
<i>num</i>	进入失败 VLAN 的连续认证失败次数,范围 1-3

## 缺省配置

3

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

可以使用 **show dot1x** 命令查看设置。

## 配置举例

下面是设置进入失败 VLAN 的最大尝试次数的例子:

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x auth-fail max-attempt 5
Ruijie(config)# end
Ruijie#write
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.3(5)	命令引入

### 11.6.3 dot1x auth-fail vlan

设置 802.1x 认证失败 vlan。

**dot1x auth-fail vlan vid**

**no dot1x auth-fail vlan**

参数说明	参数	描述
	vid	失败 vlan 的 vid

缺省配置 缺省无失败 vlan

命令模式 接口配置模式。

使用指导 可以使用 **show dot1x interface** 命令查看设置。

配置举例

下面是设置 802.1x 失败 vlan 的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface fa 0/1
Ruijie(config-if)# dot1x auth-fail vlan 2
Ruijie(config-if)# end
Ruijie#write
```

相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x interface</b>	查看接口的 802.1x 的设置信息。

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.3(5)	命令引入

## 11.6.4 dot1x auth-mode

设置 802.1x 的认证方式。

**dot1x auth-mode {eap-md5 | chap | pap}**

**no dot1x auth-mode**

参数说明	参数	描述
	<b>eap-md5</b>	802.1x 采用 EAP-MD5 方式认证。
	<b>chap</b>	802.1x 采用 CHAP 方式认证。
	<b>pap</b>	802.1x 采用 PAP 方式认证。
缺省配置	EAP-MD5 方式	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。	
配置举例	<p>下面是设置 802.1x 认证方式的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x auth-mode chap Ruijie(config)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 11.6.5 dot1x critical

当所有 RADIUS 认证服务器无法响应时，并且当前生效的 802.1x 认证方法列表中没有配置其它方法，缺省情况下，用户认证失败，无法访问网络。这种情况下，为了保证用户访问网络不受影响，可以在端口上开启服务器失效旁路认证（Inaccessible Authentication Bypass，简称 IAB）功能。

使用 no 选项可以使命令恢复至缺省值。

**[no] dot1x critical**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 210 794 266">参数</th> <th data-bbox="794 210 1434 266">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 266 794 327">-</td> <td data-bbox="794 266 1434 327">-</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	-	-
参数	描述					
-	-					
缺省配置	缺省关闭					
命令模式	端口配置模式					
使用指导	<p>端口上开启 IAB 功能后,如果全局配置的 802.1x 认证方法列表中仅存在 RADIUS 认证方法并且该方法列表中的 RADIUS 服务器全部失效时,交换机通过 IAB 方式对用户进行网络访问授权,同时向用户发送 EAPOL-SUCCESS 报文。</p> <p>如果 802.1x 认证方法列表中,除 RADIUS 认证方法外,还存在其它认证方法,则 IAB 功能不生效。(如: <b>aaa authentication dot1x default group radius none</b>, RADIUS 认证方法之后,还存在 none 认证方法)</p> <p>对于通过 IAB 方式授权的用户,由于无法确认用户身份的合法性,无论交换机是否配置计帐功能,都不再发起计帐请求。</p> <p>全局开启 AAA 多域认证功能后,802.1x 用户认证时,不再使用全局配置的方法列表。由于 IAB 功能判断 802.1x 全局配置方法列表中的 RADIUS 服务器全部失效后,直接向用户返回认证成功,不需要输入用户名,因此 AAA 多域认证功能在该端口上失效。</p>					
配置举例	<pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# <b>interface fa 0/10</b> Ruijie(config-if)# <b>dot1x port-control auto</b> Ruijie(config-if)# <b>dot1x critical</b> Ruijie(config-if)# <b>end</b></pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1424 794 1473">命令</th> <th data-bbox="794 1424 1434 1473">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1473 794 1547">-</td> <td data-bbox="794 1473 1434 1547">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1693 794 1742">版本号</th> <th data-bbox="794 1693 1434 1742">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1742 794 1794"><b>10.4(3)</b></td> <td data-bbox="794 1742 1434 1794">新增命令</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	<b>10.4(3)</b>	新增命令
版本号	说明					
<b>10.4(3)</b>	新增命令					

### 11.6.6 dot1x critical recovery action reinitialize

配置 RADIUS 服务器恢复正常后,对端口上所有通过服务器失效旁路认证用户的处理。默认情况下,不进行任何处理。



使用 no 选项可以使命令恢复至缺省值。

### [no] dot1x critical recovery action reinitialize

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				
-	-				
缺省配置	缺省情况下，服务器恢复后，不进行任何处理				
命令模式	端口配置模式				
使用指导	端口进入服务器失效旁路认证状态后，如果 RADIUS 服务器恢复正常，需要对端口下所有通过服务器失效旁路认证完成网络访问授权的用户，重新发起认证交互，以确认用户身份的合法性。				
配置举例	<pre>Ruijie# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# interface fa 0/10 Ruijie(config-if)# dot1x port-control auto Ruijie(config-if)# dot1x critical recovery action reinitialize Ruijie(config-if)# end</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述		
命令	描述				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3)	新增命令
版本号	说明				
10.4(3)	新增命令				

## 11.6.7 dot1x critical vlan

配置端口进行服务器失效旁路认证状态时，跳转到指定的失效 VLAN。默认情况下，不进行 VLAN 跳转。

使用 no 选项可以使命令恢复至缺省值。

**dot1x critical vlan *vlan-id***

**no dot1x critical vlan**

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				

	<b>vlan-id</b>	端口进入服务器失效旁路认证状态时跳转的 VLAN				
<b>缺省配置</b>	缺省情况下，不进行 VLAN 跳转					
<b>命令模式</b>	端口配置模式					
<b>使用指导</b>	开启该功能后，如果端口上初始没有认证用户，所有 RADIUS 服务器失效后，用户发起认证，端口进入服务器失效旁路认证状态，并且将端口加入到配置的 VLAN。如果该功能关闭，端口进入服务器失效旁路认证状态时，不修改端口的 VLAN。					
<b>配置举例</b>	<pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# <b>interface fa 0/10</b> Ruijie(config-if)# <b>dot1x port-control auto</b> Ruijie(config-if)# <b>dot1x critical vlan 100</b> Ruijie(config-if)# <b>end</b></pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述		
命令	描述					
<b>平台说明</b>	无					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>10.4(3)</b></td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	<b>10.4(3)</b>	新增命令
版本号	说明					
<b>10.4(3)</b>	新增命令					

### 11.6.8 dot1x default

将设备的 802.1x 设置部分参数恢复成缺省值。

#### dot1x default

<b>参数说明</b>	<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					
-	-					
<b>缺省配置</b>	无					
<b>命令模式</b>	全局配置模式。					
<b>使用指导</b>	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。					

配置举例	<p>下面是设置 802.1x 默认参数的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x default Ruijie(config)# end Ruijie# end</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show dot1x</b></td> <td>查看 802.1x 的设置信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
命令	描述				
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 11.6.9 dot1x dynamic-vlan enable

配置是否允许进行动态 vlan 跳转。使用该命令的 **no** 选项可以关闭该开关。

**dot1x dynamic-vlan enable**

**no dot1x dynamic-vlan enable**

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				
-	-				
缺省配置	缺省该开关为关闭				
命令模式	全局配置模式				
使用指导	可以使用 <b>show dot1x dynamic-vlan</b> 命令查看 802.1x 设置。				
配置举例	<p>下面是设置 802.1x 动态 vlan 跳转的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x dynamic-vlan enable Ruijie(config)# end Ruijie#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> </table>	命令	描述		
命令	描述				

	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.6.10 dot1x eapol-tag

配置打开 EAPOL 帧带 TAG 的功能。

**dot1x eapol-tag**

**no dot1x eapol-tag**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省该开关为关闭	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。	
配置举例	<p>下面是设置 802.1X 帧带 tag 的例子：</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>dot1x eapol-tag</b> Ruijie(config)# <b>end</b> Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.6.11 dot1x guest-vlan

配置是否允许 **guest vlan** 跳转。使用该命令的 **no** 选项可以关闭该开关。

**dot1x dynamic-vlan <1 - 4094>**

**no dot1x guest-vlan**

参数说明	参数	描述
	vid	参数的范围<1 - 4094>
缺省配置	缺省该开关为关闭	
命令模式	端口下配置	
使用指导	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第一点：在使用 <b>guest vlan</b> 功能前，需要先配置 <b>dot1x dynamic-vlan enable</b> 命令，否则配置的 <b>guest vlan</b> 不生效。</li> <li>■ 第二点：配置 <b>guest vlan</b> 功能，最好不要修改该端口的二层属性，尤其是手动配置端口加入某个 <b>vlan</b>。</li> <li>■ 第三点：可以使用 <b>show running-config</b> 命令查看 802.1x 设置。</li> </ul>	
配置举例	<p>下面是设置 802.1x 的 <b>guest vlan</b> 跳转的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x guest-vlan 10 Ruijie(config)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show running-config</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.6.12 dot1x mac-auth-bypass

设置 MAC 旁路认证（单 MAB 模式）。

**dot1x mac-auth-bypass**

**no dot1x mac-auth-bypass**

参数说明	参数	描述
	无	
缺省配置	缺省不支持 MAC 旁路认证	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	可以使用 <b>show dot1x port-control interface</b> 命令查看设置。	
配置举例	<p>下面是设置 802.1x MAC 旁路认证方式的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# interface fa 0/1 Ruijie(config)# dot1x port-control auto Ruijie(config)# dot1x port-control-mode port-based Ruijie(config-if)# dot1x mac-auth-bypass Ruijie(config-if)# end Ruijie#write</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x port-control interface</b>	查看接口的 802.1x 信息。
平台说明	RSR20-14E/F、RSR1002E	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.3(5)</b>	命令引入

### 11.6.13 dot1x mac-auth-bypass multi-user

设置 MAC 旁路认证（多 MAB 模式）。

**dot1x mac-auth-bypass multi-user**

**no dot1x mac-auth-bypass multi-user**

参数说明	参数	描述
	无	
缺省配置	缺省不支持 MAC 旁路认证	
命令模式	接口配置模式。	

**使用指导** 可以使用 **show dot1x port-control interface** 命令查看设置。

**配置举例**

下面是设置 802.1x 多 MAB 认证方式的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface fa 0/1
Ruijie(config)# dot1x port-control auto
Ruijie(config-if)# dot1x mac-auth-bypass multi-user
Ruijie(config-if)# end
Ruijie#write
```

**相关命令**

命令	描述
<b>show dot1x port-control interface</b>	查看接口的 802.1x 信息。

**平台说明**

RSR20-14E/F、RSR1002E

**命令历史**

版本号	说明
<b>10.3(5)</b>	命令引入

### 11.6.14 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

设置 802.1x MAC 旁路认证的地址在线时间。

**dot1x mac-auth-bypass timeout-activity value**

**no dot1x mac-auth-bypass timeout-activity**

**参数说明**

参数	描述
<i>value</i>	在线时间，以秒为单位,范围 1-65535

**缺省配置**

无默认配置值，表示永远不超时

**命令模式**

接口配置模式。

**使用指导**

可以使用 **show run** 命令查看 802.1x 设置。

**配置举例**

下面是设置 802.1x MAC 旁路认证超时的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface fa 0/1
```

```
Ruijie(config-if)# dot1x mac-auth-bypass timeout-activity 3600
Ruijie(config-if)# end
Ruijie#write
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x port-control interface</b>	查看接口的 802.1x 信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.3(5)</b>	命令引入

### 11.6.15 dot1x mac-auth-bypass violation

设置 802.1x MAC 旁路认证的违例。

**dot1x mac-auth-bypass violation**

**no dot1x mac-auth-bypass violation**

## 参数说明

参数	描述
无	

## 缺省配置

缺省无违例处理

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

可以使用 **show run** 命令查看 802.1x 设置。

## 配置举例

下面是设置 802.1x MAC 旁路认证违例的例子：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# interface fa 0/1
Ruijie(config-if)# dot1x mac-auth-bypass violation
Ruijie(config-if)# end
Ruijie#write
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show dot1x port-control interface</b>	查看接口的 802.1x 信息。



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.3(5)	命令引入

### 11.6.16 dot1x mab-username format

配置 MAC 旁路认证用户名格式。

**dot1x mab-username format { with-dot | with-colon | with-hyphen}**

**no dot1x mab-username format**

参数说明	参数	描述
	<b>with-dot</b>	"xxxx.xxxx.xxxx"格式
	<b>with-colon</b>	"xx:xx:xx:xx:xx:xx"格式
	<b>with-hyphen</b>	"xx-xx-xx-xx-xx-xx"格式

缺省配置 默认使用“xxxxxxxxxxxx”格式。

命令模式 全局配置模式。

使用指导 可以使用 **show run** 命令查看 802.1x 设置。

配置举例 下面的例子显示了如何配置 MAB 用户名格式为"xxxx.xxxx.xxxx":

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# dot1x mab-username format with-dot
```

相关命令	命令	描述
	<b>show run</b>	查看接口的 802.1x 信息。

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b69)	命令引入

### 11.6.17 dot1x mac-move permit

配置 802.1x 用户认证通过后，允许迁移到其它端口。缺省情况下，不允许用户迁移到其它端口，仅能在该端口下访问网络。

使用 no 选项可以使命令恢复至缺省值。

### [no] dot1x mac-move permit

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省情况下，不允许 MAC 地址迁移	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	开启该功能后，802.1x 用户认证通过后，允许迁移到其它端口。如果该功能关闭，用户迁移到新的端口后，将无法访问网络。	
配置举例	<pre>Ruijie# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Ruijie(config)# dot1x mac-move permit Ruijie(config)# end</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x</b>	显示 802.1x 配置信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.4(3)</b>	新增命令

### 11.6.18 dot1x max-req

在 DOT1X 和服务器交互过程中服务器向客户端请求挑战，如果 DOT1X 在一定时间内没有收到客户端的响应，则 DOT1X 将再次向客户端发起请求。使用该命令设置向客户端请求允许的最大次数。使用该命令的 no 选项将该设置恢复成缺省值。

**dot1x max-req count**

**no dot1x max-req**

参数说明	参数	描述
	<i>count</i>	允许的最大认证请求的次数。
缺省配置	缺省值为 3 次。	

命令模式	全局配置模式。				
使用指导	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。				
配置举例	<p>下面是设置 802.1x 认证最大重传 7 次的例子：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# dot1x max-req 7 Ruijie(config)# end Ruijie#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show dot1x</b></td> <td>查看 802.1x 的设置信息。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
命令	描述				
<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 11.6.19 dot1x private-supPLICANT-only

在全局配置模式中，设置是否只支持私有客户端，**no** 选项将该设置恢复成缺省值。

**dot1x private-supPLICANT-only**

**no dot1x private-supPLICANT-only**

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				
-	-				
缺省配置	缺省不过滤。				
命令模式	全局配置模式。				
使用指导	可以使用 <b>show dot1x private-supPLICANT-only</b> 命令查看 802.1x 设置。				
配置举例	<p>下面是设置只使用私有客户端的例子：</p> <pre>Ruijie# configure t Ruijie(config)# dot1x private-supPLICANT-only</pre>				

	Ruijie(config)# <b>end</b> Ruijie#	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x private-supplicant-only</b>	查看设置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.6.20 dot1x port-control auto

在接口配置模式中，设置该接口是否参加认证。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复成缺省值。

**dot1x port-control auto**

**no dot1x port-control**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	接口缺省不参加 802.1x 认证。	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	可以使用 <b>show dot1x</b> 命令查看 802.1x 设置。	
配置举例	<p>下面是设置端口 802.1x 参与认证的例子：</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>interface g0/1</b> Ruijie(config-if)# <b>dot1x port-control auto</b> Ruijie(config-if)# <b>end</b> Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show dot1x</b>	查看 802.1x 的设置信息。
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.6.21 dot1x port-control-mode

802.1x 对用户的控制默认情况下是基于用户 MAC 进行控制的，只用通过认证的用户才能使用网络，而对于其他接在同一端口的用户无法使用网络，而基于端口的控制模式及表示当某一端口有一个用户认证通过时，此端口就变成已认证端口，所有接在此端口下的用户都能够正常的使用网络。基于端口单用户的控制模式，该端口下只允许单一用户认证通过时，此端口就变成已认证端口，能够正常的使用网络。在单用户的控制模式下，当端口变为已认证端口，如果发现端口有其它的用户存在，则把端口下的所有用户清除，重新认证。配置认证模式的命令如下：

**dot1x port-control-mode {mac-based | {port-based [single-host]} }**

**no dot1x port-control-mode**

参数说明	参数	描述
	<b>mac-based</b>	基于 mac 的 802.1X 访问控制
	<b>port-based</b>	基于端口的 802.1X 访问控制
	<b>single-host</b>	基于端口单用户的 802.1x 访问控制

**缺省配置** 缺省为基于 mac-based 访问控制

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导**

可以使用 **show dot1x port-control** 命令查看端口的 802.1x 设置。

在 s26 交换机上，基于端口的 802.1X 应用和安全通道的应用不能同时在端口配置，全局有应用安全通道的情况下，基于端口的 802.1X 相应端口上要配置为安全通道的例外口。single-host 是基于端口单用户的 802.1x 访问控制，在 **show dot1x port-control** 上会显示端口为 port-based，在 **show running-config** 会显示为 **dot1x port-control-mode port-based single-host**。

single-host 由于只支持单一用户形式，手动配置端口 default-user-limit，在 single-host 模式无效。如果在配置 single-host 后，端口下配置 default-user-limit，这个数量对 single-host 没有约束，该端口还是只允许单一用户上网。

**配置举例**

例 1：下面是设置端口 802.1x 参与认证的例子：

```
Ruijie(config)# interface g 0/1
Ruijie(config-if)# dot1x port-control auto
Ruijie(config-if)# dot1x port-control-mode port-based
```

```

Ruijie(config-if)# end
Ruijie#
例 2: 下面是设置端口单用户 802.1x 认证的例子:
Ruijie(config)# interface g 0/1
Ruijie(config-if)# dot1x port-control auto
Ruijie(config-if)# dot1x port-control-mode port-based single-host
Ruijie(config-if)# end
Ruijie#

```

	命令	描述
相关命令	<b>show dot1x port-control</b>	查看端口 802.1x 的设置信息。
	<b>Show running-config</b>	查看交换机设置信息。

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 11.6.22 dot1x pseudo source-mac

配置使用虚拟 mac 作为设备认证 802.1x 报文的源 mac 功能, 使用 no 命令, 则设备将使用真实的设备 mac 地址作为 802.1x 报文的源 mac。

```

dot1x pseudo source-mac
no dot1x pseudo source-mac

```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省该功能开关为打开

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 配置使用 001a.a917.ffff 作为设备 802.1x 报文的源 mac, 可以使用 **show dot1x** 命令查看 802.1x 设置。

【配置举例】 配置关闭使用虚拟的 mac 作为设备 802.1x 报文源 mac 的例子:

```

Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# no dot1x pseudo source-mac
Ruijie(config)# end
Ruijie#

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

### 11.6.23 dot1x stationarity enable

802.1x 在基于端口的控制模式下，默认情况下，动态用户可以在各端口间自由跃迁，特殊情况下，为了让用户不能从应用 802.1X 端口跃迁到其他端口，可以通过配置以下命令达到目的。

**dot1x stationarity enable**

**no dot1x stationarity enable**

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				
-	-				
缺省配置	缺省为动态用户可以在各端口间自由跃迁。				
命令模式	全局配置模式。				
使用指导	需要在对用户认证前配置好该命令，否则需要所有用户重新认证。				
配置举例	<p>下面是设置端口 802.1x 参与认证的例子：</p> <pre>Ruijie# <b>configure terminal</b> Ruijie(config)# <b>dot1x stationarity enable</b> Ruijie(config)# <b>end</b> Ruijie#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

## 11.6.24 dot1x user-name compatible

802.1X 认证时，默认使用 eapol-response/identify 中的用户标识，但是某些客户端会在真实用户名前面增加一些私有字段，导致设备查看表项用户名有乱码，同时这类客户端还要求设备对用户名做修正后才上传给 Radius 服务器。配置兼容模式后，支持设备端查看用户表项时截取“=”后面的信息为真实用户名，同时将完整用户名的前 6 个字节去掉后再上传给 Radius 服务器。

### dot1x user-name compatible

### no dot1x user-name compatible

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				
-	-				
缺省配置	缺省为不对认证请求中的用户名做修改。				
命令模式	全局配置模式。				
使用指导	需要在对用户认证前配置好该命令，否则需要所有用户重新认证。				
配置举例	<p>下面的例子显示了如何开启 802.1X 认证用户名兼容模式：</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config-)# dot1x user-name compatible Ruijie(config)# end</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3b69)</td> <td>引入命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3b69)	引入命令
版本号	说明				
10.4(3b69)	引入命令				

## 11.7 dot1x显示命令

### 11.7.1 show dot1x

查看 802.1x 的设置信息。



**show dot1x**

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置

无

命令模式

特权模式。

使用指导

无

配置举例

下面是显示例子：

```
Ruijie# show dot1x
802.1X Status:      Enabled
Authentication Mode: EAP-MD5
Authed User Number: 0
Re-authen Enabled:  Disabled
Re-authen Period:  3600 sec
Quiet Timer Period: 10 sec
Tx Timer Period:   3 sec
Supplicant Timeout: 3 sec
Server Timeout:    5 sec
Re-authen Max:     3 times
Maximum Request:   3 times
Filter Non-RG Supp: Disabled
Client Oline Probe: Disabled
Eapol Tag Enable:  Disabled
Authorization Mode: Group Server
MAC Move Permit:   Enabled
```

相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。

<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.7.2 show dot1x auto-req

显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息。

### show dot1x auto-req

参数说明

参数	描述
-	-

缺省配置

命令模式 特权模式。

使用指导 无

配置举例

下面是显示例子：  
Ruijie# **show dot1x auto-req**  
Auto-Req: Disabled  
User-Detect : Enabled  
Packet-Num : 0  
Req-Interval: 30 Seconds

相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。

<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置悬请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求悬请者定期重新认证。
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置悬请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和悬请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 11.7.3 show dot1x max-req

显示向客户端重传最大次数。

#### show dot1x max-req

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权模式

使用指导 无

配置举例

下面是显示例子：

```
Ruijie# show dot1x max-req
max-req: 2 times
Ruijie#
```

	命令	描述				
相关命令	<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。				
	<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。				
	<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。				
	<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数				
	<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。				
	<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。				
	<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。				
	<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。				
	<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。				
	<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。				
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

#### 11.7.4 show dot1x private-supPLICANT-only

显示设备过滤客户端功能。

##### show dot1x private-supPLICANT-only

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权模式。	
使用指导	无	
配置举例	下面是显示例子：	

```
Ruijie# show dot1x private-supPLICANT-only
private-supPLICANT-only:: disabled
Ruijie#
```

## 相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置悬请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求悬请者定期重新认证。
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置悬请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和悬请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.7.5 show dot1x port-control

显示参与认证的端口。

**show dot1x port-control [interface interface]**

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	指定的接口

缺省配置

无

命令模式

特权模式。

使用指导

无

配置举例

下面是显示例子：

```
Ruijie# show dot1x port-control
```

```
Interface Mode          Dynamic-User Static-User Max-User Authened
Mab
-----
-----
Fa0/5      mac-based    0           1           6000      yes
disable
Ruijie#
```

相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。

	<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。
	<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.7.6 show dot1x probe-timer

显示客户端在线探测定时器配置

#### show dot1x probe-timer

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	显示客户端在线探测定时器配置。	
配置举例	下面是显示例子：	
	<pre>Ruijie# show dot1x probe-timer Hello Interval: 20 Seconds Hello Alive: 250 Seconds Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
	<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
	<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
	<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数
	<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。

<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 11.7.7 show dot1x re-authentication

显示重认证配置

#### show dot1x re-authentication

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权模式。

使用指导 重认证配置情况

配置举例

下面是显示例子：

```
Ruijie# show dot1x re-authentication
reauth-enabled: disabled
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
	<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。



	<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。				
	<b>dot1x reauth-max</b>	设置悬请者最大重新认证次数				
	<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求悬请者定期重新认证。				
	<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。				
	<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置悬请者的重认证时间间隔。				
	<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。				
	<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和悬请者之间认证交互的超时时间。				
	<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。				
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 11.7.8 show dot1x reauth-max

显示重认证最大次数

**show dot1x reauth-max**

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权模式。				
使用指导	显示重认证配置次数。				
配置举例	<p>下面是显示例子：</p> <pre>Ruijie# show dot1x reauth-max reauth-max: 2 times Ruijie#</pre>				

	命令	描述
相关命令	<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
	<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
	<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
	<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数
	<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。
	<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
	<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。
	<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
	<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。
	<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 11.7.9 show dot1x summary

该命令显示 802.1X 认证配置表信息

#### show dot1x summary

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无

命令模式 特权模式。

使用指导 显示概要配置

配置举例 下面是显示例子：

```

Ruijie# show dot1x summary
ID          User          MAC          Interface VLAN Auth-State
Backend-State Port-Status User-Type Time
-----
2          ts-user      0023.aeea.4286 Fa0/5      1      Authenticated
Idle          Authed      static      0days 0h 8m 8s
Ruijie#

```

## 相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。
<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置悬请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求悬请者定期重新认证。
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置悬请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和悬请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 11.7.10 show dot1x timeout

该命令显示 802.1X 超时参数信息

**show dot1x timeout quiet-period**

**show dot1x timeout re-authperiod**

**show dot1x timeout server-timeout**

**show dot1x timeout supp-timeout**

**show dot1x timeout tx-period**

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																						
-	-																						
缺省配置	无																						
命令模式	特权模式																						
使用指导	显示超时参数配置																						
配置举例	<p>下面是显示例子：</p> <pre>Ruijie# show dot1x timeout quiet-period quiet-period: 60 sec Ruijie#</pre>																						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>dot1x auth-mode</b></td> <td>设置 802.1x 的认证方式。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x max-req</b></td> <td>设置允许最大重传报文的次数。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x port-control auto</b></td> <td>设置接口是否参加认证。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x reauth-max</b></td> <td>设置恳请者最大重新认证次数</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x re-authentication</b></td> <td>设置是否要求恳请者定期重新认证。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x timeout quiet-period</b></td> <td>设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x timeout re-authperiod</b></td> <td>设置恳请者的重认证时间间隔。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x timeout server-timeout</b></td> <td>设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x timeout supp-timeout</b></td> <td>设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。</td> </tr> <tr> <td><b>dot1x timeout tx-period</b></td> <td>设置每次重传的时间间隔，即重传周期。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。	<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。	<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。	<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数	<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。	<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。	<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。	<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。	<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。	<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。
命令	描述																						
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。																						
<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。																						
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。																						
<b>dot1x reauth-max</b>	设置恳请者最大重新认证次数																						
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求恳请者定期重新认证。																						
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。																						
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置恳请者的重认证时间间隔。																						
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。																						
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间。																						
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。																						
平台说明	无																						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-																		
版本号	说明																						
-	-																						

## 11.7.11

## 11.7.12 show dot1x user id

该命令显示 802.1X 认证配置表信息

**show dot1x user id <id>**

参数说明	参数	描述
	<i>id</i>	在 show summary 出现的用户 id

缺省配置

无

命令模式

特权模式。

使用指导

显示特定用户的信息

配置举例

下面是显示例子：

```
Ruijie# show dot1x user id 1
User name: caikov
id: 1
Type: static
Mac address is 0013.2049.8272
Vlan id is 217
Access from port Gi0/13
User ip address is 192.168.217.64
Max user number on this port is 6000
COS on this port is 5
Up-bandwidth is 1024 kbps
Down-bandwidth is 1024 kbps
Authorization vlan is dep7
Authorization seesion time is 1000000 seconds
Authorization ip address is 192.168.217.64
Start accounting
Permit proxy user
Permit dial user
IP privilige is 2
```

相关命令

命令	描述
<b>dot1x auth-mode</b>	设置 802.1x 的认证方式。

<b>dot1x max-req</b>	设置允许最大重传报文的次数。
<b>dot1x port-control auto</b>	设置接口是否参加认证。
<b>dot1x reauth-max</b>	设置悬请者最大重新认证次数
<b>dot1x re-authentication</b>	设置是否要求悬请者定期重新认证。
<b>dot1x timeout quiet-period</b>	设置认证失败后到允许尝试重新认证的等待时间。
<b>dot1x timeout re-authperiod</b>	设置悬请者的重认证时间间隔。
<b>dot1x timeout server-timeout</b>	设置和认证服务器之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout supp-timeout</b>	设置设备和悬请者之间认证交互的超时时间。
<b>dot1x timeout tx-period</b>	设置每次重传的时间间隔，即重传周期。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-



## 命令参考-QOS

---

本分册介绍 QOS 命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 QOS 命令
2. 配置 HQOS 命令

# 1 配置 QOS 命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 bandwidth (policy-map class)

本命令将为规则映像表中引用的类映射表分配带宽。其 **no** 形式将取消该带宽分配。

**bandwidth** { *bandwidth-kbps* | **percent** *percent* }

**no bandwidth**

	参数	描述
参数说明	<i>bandwidth-kbps</i>	分配给被引用的类映射表的网络接口带宽(以 Kbps 为单位);
	<i>percent</i>	分配给被引用的类映射表的网络接口带宽百分比。

#### 缺省配置

在缺省情况下，系统没有给被引用的类映射表分配带宽。

#### 命令模式

Policy-map class 接口配置模式。

#### 使用指导

用户可以使用本命令为规则映射表中的被引用的类映射表分配带宽，该带宽将用来标识该类网络数据流的权值(优先级)。

系统没有给规则映射表中被引用的类映射表分配缺省带宽。如果用户没有为被引用的类映射表分配带宽，那么系统在标识该类网络数据流的时候将一律以所在网络接口总的可用带宽的 1%来计量。

规则映像表中被引用的所有类映像表所占用的带宽总和不能超过应用该规则映射表的所在网络接口分配给 CBWFQ 的带宽，否则该网络接口将自动不再应用该规则映射表。同样地，对规则映射表中的被引用的类映射表占用带宽的动态修改也会造成这样的影响。

#### 配置举例

例 1: 下面的例子中,规则映射表"polmap6"引用了类映射表"acl22",并为其分配 2000 kbps 的带宽。

```
policy-map polmap6
class acl22
bandwidth 2000
queue-limit 30
```

#### 相关命令

	命令	描述
	-	-



平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.2 class-map

本命令将进入指定名称的类映像表配置层，如果不存在对应指定名称的类映像表，系统就会创建一个以指定名称为标识的类映像表。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的类映像表。

**class-map** *class-map-name* [**match-all** | **match-any**] *class-map-name*

**no class-map** *class-map-name* [**match-all** | **match-any**] *class-map-name*

	参数	描述
参数说明	<i>class-map-name</i>	类映射表的名称，它也是其在系统中相互区分的标识。
	<b>match-all</b>   <b>match-any</b>	类映像表的类型，是匹配该表下的所有条件还是匹配其中一个条件

缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何类映射表。
命令模式	全局配置模式
使用指导	<p><b>class-map</b> 命令允许用户建立指定名称的类映射表并进入 <b>class-map</b> 接口配置模式。在 <b>class-map</b> 接口上，用户可以根据需要配置用以将网络数据流分类的规则。网络数据流在到达设置了 CBWFQ 功能的发送接口后，会按照引用的 <b>class-map</b> 来进行分类。RGOS 支持以下六种分类：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.<b>match access-group</b></li> <li>2.<b>match input-interface</b></li> <li>3.<b>match protocol</b></li> <li>4.<b>match ip dscp</b></li> <li>5.<b>match ip precedence</b></li> <li>6.<b>match not match-type value</b></li> </ol> <p>用户可以在同一个 <b>class-map</b> 上多次设置分类规则(<b>match-rule</b>)，但是只有最后一次设置的分类规则才起作用，也就是说当前设置的分类规则会覆盖上次设置的分类规则。</p>
配置举例	<p>例 1: 在下面的例子中，凡是合乎 <b>access-list 101</b> 的网络数据包就被认为满足 <b>class-map class1</b> 的分类规则并被放入对应的 CBWFQ 队列中。</p> <pre>class-map match-all class1</pre>

```
match access-group 101
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.3 class (policy-map)

本命令将进入被引用的指定名称的类映像表配置层，如果不存在指定名称的类映像表，系统就会给出出错提示；如果不存在对指定名称的类映像表的引用，系统就会将其添加到对应的规则映射表的引用列表中。其 **no** 形式将从对应的规则映像表中删除对指定名称的类映像表的应用。

**class** *class-name*

**no class** *class-name*

参数说明	参数	描述
	<i>class-name</i>	被引用的类映射表名称。

**缺省配置** 在缺省情况下，规则没有引用任何类映射表。

**命令模式** Policy-map 接口配置模式

**使用指导**

在 Policy-map 中引用的类映射表必须已经存在于设备上，否则用户将无法在规则映射表中成功引用该类映射表。同样，如果从设备上清除类映像表，那么所有对该类映像表的引用均将失效进而影响到 CBWFQ。

在同一个规则映射表中，至多同时引用 64 个不同的类映射表。在进入被引用的指定名称的类映像表配置层后，用户可以定义在当前规则映射表中分配给该类网络数据流的带宽以及对应的 CBWFQ 队列的深度。

**配置举例**

例 1: 在下面的例子中,规则映射表"policy1"引用了类映射表"acl120"与"acl121"。对于"acl120", 为其分配带宽为 600kbps, 其对应的 CBWFQ 队列深度为 64(系统默认值); 对于"acl121", 为其分配的带宽为所在接口可用带宽的 30%, 其对应的 CBWFQ 队列深度为 40。

```
policy-map policy1
class acl120
```

```
bandwidth 600
class acl121
bandwidth percent 30
queue-limit 40
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.4 custom-queue-list

在接口配置模式下使用 **custom-queue-list** 将指定的自定义队列列表应用到接口上，使用本命令的 **no** 形式恢复该接口缺省的队列策略。

**custom-queue-list** *list-number*

**no custom-queue-list**

## 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	队列列表号，取值范围是 1~16 的任意整数。

## 缺省配置

无自定义队列列表分配。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

每个接口只能分配一个队列列表。

## 配置举例

例 1：以下的例子示范把自定义队列列表 6 应用到同步接口 1 上：

```
Ruijie(config)# interface serial 1
Ruijie(config-if)# custom-queue-list 6
```

## 相关命令

命令	描述
<b>priority-list interface</b>	建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列

<b>queue-list interface</b>	建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备接口类型，分配数据包到指定自定义队列
<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数
<b>queue-list queue limit</b>	指定每一个自定义队列所能够容纳的最大数据包数目
<b>show interfaces</b>	显示设备所有接口的统计数据
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.5 debug ip rtp

在特权用户模式下使用 **debug ip rtp** 命令打开 rtp 报文压缩调试开关，使用本命令的 **no** 形式关闭 rtp 报文压缩调试开关。

**debug ip rtp { header-compression | errors }**

**no debug ip rtp { header-compression | errors }**

参数说明

参数	描述
<b>header-compression</b>	打开 rtp 报文压缩的报文调试信息。
<b>errors</b>	打开 rtp 报文压缩的错误调试信息

缺省配置

关闭 rtp 报文压缩调试开关

命令模式

特权用户配置模式

使用指导

无。

配置举例

例 1：以下的例子示范打开 rtp 报文压缩调试开关：  
Ruijie# **debug ip rtp header-compression**

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.6 debug ip tcp

在特权用户模式下使用 **debug ip tcp** 命令打开 tcp 报文压缩调试开关，使用本命令的 **no** 形式关闭 tcp 报文压缩调试开关。

**debug ip tcp {header-compression }**

**no debug ip tcp { header-compression }**

参数说明	参数	描述
	<b>header-compression</b>	打开 tcp 报文压缩的报文调试信息。

**缺省配置** 关闭 tcp 报文压缩调试开关。

**命令模式** 特权用户配置模式

**使用指导** 无。

**配置举例** 例 1：以下的例子示范打开 tcp 报文压缩调试开关：  
Ruijie# **debug ip tcp header-compression**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.7 debug qos

在特权用户模式下使用 **debug qos** 命令打开队列调试开关，使用本命令的 **no** 形式关闭队列调试开关。

**debug qos {cq | wfq | cbwfq}**

**no debug qos {cq | wfq | cbwfq}**

参数说明	参数	描述

<i>cq</i>	cq 或者 pq 报文调试信息。
<i>wfq</i>	wfq 报文调试信息
<i>cbwfq</i>	cbwfq 报文调试信息

**缺省配置** 关闭队列调试开关

**命令模式** 特权用户配置模式

**使用指导** 无。

**配置举例** 例 1：以下的例子示范打开自定义队列调试开关：  
Ruijie# **debug qos cq**

	命令	描述
<b>相关命令</b>	-	-

**平台说明** 无

	版本号	说明
<b>命令历史</b>	-	-

### 1.1.8 drop

本命令将进入指定名称的类映像表配置层，在该类映像层中配置 **drop**，符合条件的报文将被丢弃。

**drop**

**no drop**

	参数	描述
<b>参数说明</b>	-	-

**缺省配置** 在缺省情况下被禁止。

**命令模式** Policy-map 接口配置模式

**使用指导** 当 **policy-map** 下的该类流量指定了 **drop** 的行为后，该类流量下就不能指定其他的处理动作。

## 配置举例

例 1： 在下面的例子中，在同步口中应用了一个 policy-map 策略，符合 class c1 的流量将被丢弃。

```
Ruijie(config)# class-map class1
Ruijie(config-cmap)# match access-group 101
Ruijie(config)# policy-map policy1
Ruijie(config-pmap)# class c1
Ruijie(config-pmap-c)# drop
Ruijie(config-pmap-c)# interface s2/0
Ruijie(config-if)# service-policy output policy1
Ruijie(config-if)# exit
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.9 fair-queue

在接口配置模式下使用 **fair-queue** 命令为特定的接口配置加权公平队列。使用本命令的 **no** 形式取消该接口的加权公平队列配置。

**fair-queue** [ *congestive-discard-threshold* [ *dynamic-queues* ] ]

**no fair-queue** [ *congestive-discard-threshold* [ *dynamic-queues* ] ]

## 参数说明

参数	描述
<i>congestive-discard-threshold</i>	在每个队列中所允许容纳的数据包的最大数目（阈值）。默认值是 64，一个新的阈值必须是在 1 到 4096 之间的数。当数据包数目达到该阈值时，将丢弃新到达的数据包。（该参数可选）
<i>dynamic-queues</i>	动态队列的数量，默认值是 256，取值范围为 16~4096 之间的整数，且必须是 2 的幂。（该参数可选）

## 缺省配置

接口默认配置是 FIFO 队列

以下接口不能使用：

- 1.X.25 封装
- 2.LAPB
- 3.隧道
- 4.回环(Loopback)
- 5.拨号
- 6.桥接
- 7.虚拟接口

使用以上协议时，公平队列不可使用。。

## 命令模式

接口配置模式

## 使用指导

在接口配置模式下使用 **fair-queue** 命令为特定的接口配置加权公平队列。

**注意：**

接口配置加权公平队列拥塞管理策略，要求系统所有接口的快转功能配置一致，比如所有接口都打开快转功能、或者所有接口都关闭快转功能，否则可能引起拥塞管理策略失效。

## 配置举例

例 1：以下的例子示范在同步口 0 上配置公平队列，具体配置是拥塞丢弃门限（阈值）为 128 个消息、512 个动态队列：

```
Ruijie(config)# interface Serial 0
Ruijie(config-if)# fair-queue 128 512
```

## 相关命令

命令	描述
<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上
<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上
<b>priority-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列
<b>show interfaces</b>	显示设备所有接口的统计数据
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-----	----



	-	-
--	---	---

### 1.1.10 flow-label(config-crypto-map)

本命令将为 IPSec 加密映像表中的业务指定流编号。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**flow-label** *label-num*

**no flow-label**

参数说明	参数	描述
	<i>label-num</i>	IPSec 业务流 label 编号

**缺省配置** 在缺省情况下，无流编号。

**命令模式** config-crypto-map 配置模式。

**使用指导** 该功能可以指定匹配加密映射表的业务的 label 编号，实现基于 IPSec 业务的 QoS 处理。在加密映像表中指定业务 label 编号结合流限速模板，可以实现 IPSec 基于隧道的业务流限速功能。

**配置举例** 例 1：下面的例子中，规则映射表"mymap"设置流编号为 3。  

```
crypto map mymap 1 ipsec-isakmp
flow-label 3
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.11 flow-limit

本命令配置全局流限速模板。其 **no** 形式删除全局流限速模板。

**flow-limit** { *input* | *output* } *label label-value* *bps burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action*

**no flow-limit** { *input* | *output* } *qos-group group-value* *bps burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action*

	参数	描述
参数说明	<i>Input/output</i>	用户希望限制输入或输出的流量。
	<i>Bps</i>	用户希望该流量的速率上限，单位是 bps。
	<i>Burst-normal burst-max</i>	这个是指 token bucket 的令牌桶的大小值，单位是 bytes。
	<i>Conform-action</i>	在速率限制以下的流量的处理策略。
	<i>Exceed-action</i>	超过速率限制的流量的处理策略。
	<i>Action</i>	处理策略，包括以下几种：
	<b>drop</b>	丢弃报文
	<b>transmit</b>	发送该报文。
缺省配置	在缺省情况下，系统没有任何流限速模板。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>流限速规则模板是 QoS 提供给 IP 应用模块，支持应用模块对应用流限速的功能；流限速规则生效，需要应用模块支持该功能，目前支持流限速规则的应用有 IPSec 业务。</p> <p>流限速模板自身没有任何限速功效，该功能生效要求应用模块支持流限速功能，配置时应用模块需在各自策略内部指定流量编号，然后应用模块引用流限速规则模板对业务流进行限速。</p>	
配置举例	<p>例 1：以下的实例是流限速规则模板的例子。</p> <pre>flow-limit output label 3 300000 3000 3000 conform-action transmit exceed-action drop</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.12 hold-queue

在接口配置模式下使用 **hold-queue** 命令为接口设置 FIFO 队列长度。

**hold-queue** *queue length* { **in** | **out** }

**no hold-queue** [ *queue length* ] { **in** | **out** }

	参数	描述
参数说明	<i>queue length</i>	在队列中所允许容纳的数据包的最大数目（阈值）。入队列默认值为 75，出队列默认值为 40。当数据包数目达到该阈值时，将丢弃新到达的数据包。
缺省配置	当接口配置 FIFO 队列是，缺省设置入队列默认值为 75，出队列默认值为 40。	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	<p>在接口配置模式下使用 <b>hold-queue</b> 命令为特定的接口配置 FIFO 队列深度。</p> <hr/> <p><b>注意：</b></p> <p>该命令的作用是在接口拥塞的情况下修改队列的三色的门限值，优先保证绿色报文不被丢弃，一般情况下使用默认值即可。当发现缓存的报文超过红色门限时调整该值使缓存值处在红色门限之下即可。</p> <hr/>	
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范在同步口 0 上配置公平队列，具体配置入队列容纳的数据包的最大数目(阈值)为 128，当数据包数目达到该阈值时，将丢弃新到达的数据包：</p> <pre>Ruijie(config)# interface Serial 0 Ruijie(config-if)# hold-queue 128 in</pre>	
	命令	描述
相关命令	<b>show interfaces</b>	显示设备所有接口的统计数据
平台说明	无	
	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.13 ip rtp compression-connections

在接口配置模式下使用 **ip rtp compression-connections** 命令配置 rtp 报文压缩和解压缩的连接数，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**ip rtp compression-connections** { *number* }

**no ip rtp compression-connections**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	报文压缩和解压缩的连接数。
缺省配置	采用缺省的报文压缩解压缩的连接数。	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	在没有配置 <b>ip rtp compression-connections</b> 时,采用缺省的连接数,对于 ppp 和 hdlc 是 16,对于 frame-relay 是 256。	
配置举例	<p>例 1: 以下的例子示范对同步接口配置 rtp 报文压缩连接数:</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 1/0 Ruijie(config-if)# ip rtp compression-connections 25</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip rtp header-compression</b>	配置接口的 rtp 报文压缩
	<b>ip tcp compression-connections</b>	配置 tcp 报文压缩的连接数
	<b>show ip rtp header-compression</b>	显示接口 ip rtp 报文压缩的统计信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.14 ip rtp header-compression

在接口配置模式下使用 **ip rtp header-compression** 命令将 rtp 报文压缩应用到接口上,使用本命令的 **no** 形式取消接口报文压缩。

**ip rtp header-compression [ iphc-format | passive ]**

**no ip rtp header-compression**

参数说明	参数	描述
	<b>iphc-format</b>	iphc 格式的报文压缩。
	<b>passive</b>	报文压缩的被动模式。

缺省配置	无 rtp 报文压缩。										
命令模式	接口配置模式										
使用指导	配置 <b>ip rtp header-compression</b> 以后,会自动加上 iphc-format 的选项,并且自动加上 <b>ip tcp header-compression iphc-format</b> 的命令。										
配置举例	<p>例一：以下的例子示范对同步接口配置 rtp 报文压缩：</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 1/0 Ruijie(config-if)# ip rtp header-compression</pre>										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ip tcp header-compression</b></td> <td>配置接口的 tcp 报文压缩</td> </tr> <tr> <td><b>ip rtp compression-connections</b></td> <td>配置 rtp 报文压缩的连接数</td> </tr> <tr> <td><b>ip tcp compression-connections</b></td> <td>配置 tcp 报文压缩的连接数</td> </tr> <tr> <td><b>show ip rtp header-compression</b></td> <td>显示接口 ip rtp 报文压缩的统计信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ip tcp header-compression</b>	配置接口的 tcp 报文压缩	<b>ip rtp compression-connections</b>	配置 rtp 报文压缩的连接数	<b>ip tcp compression-connections</b>	配置 tcp 报文压缩的连接数	<b>show ip rtp header-compression</b>	显示接口 ip rtp 报文压缩的统计信息
命令	描述										
<b>ip tcp header-compression</b>	配置接口的 tcp 报文压缩										
<b>ip rtp compression-connections</b>	配置 rtp 报文压缩的连接数										
<b>ip tcp compression-connections</b>	配置 tcp 报文压缩的连接数										
<b>show ip rtp header-compression</b>	显示接口 ip rtp 报文压缩的统计信息										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-						
版本号	说明										
-	-										

### 1.1.15 ip rtp priority

在接口配置模式下使用 **ip rtp priority** 命令将在接口上创建了一个 rtp 报文优先级发送队列，使用本命令的 **no** 形式取消 rtp 报文优先级发送队列。

**ip rtp priority starting-rtp-port-number port-number-range bandwidth**

**no ip rtp priority**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>starting-rtp-port-number</i></td> <td>匹配的 udp 端口的起始端口；</td> </tr> <tr> <td><i>port-number-range</i></td> <td>匹配的 udp 端口的端口范围；</td> </tr> <tr> <td><i>bandwidth</i></td> <td>分配的带宽(以 kbps 为单位)</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>starting-rtp-port-number</i>	匹配的 udp 端口的起始端口；	<i>port-number-range</i>	匹配的 udp 端口的端口范围；	<i>bandwidth</i>	分配的带宽(以 kbps 为单位)
参数	描述								
<i>starting-rtp-port-number</i>	匹配的 udp 端口的起始端口；								
<i>port-number-range</i>	匹配的 udp 端口的端口范围；								
<i>bandwidth</i>	分配的带宽(以 kbps 为单位)								

缺省配置	无 rtp 报文优先级发送队列。										
命令模式	接口配置模式。										
使用指导	<p>Rtp 优先级队列(rtpq)其功能和 llq 类似，就是每个接口都有一个 rtp 优先级队列，专门用来保证 rtp 协议报文的低延迟的传输，它只匹配一定端口范围的 udp 报文。</p> <p>对 Rtp 队列中的不同类型的流量分别进行监视，在不拥塞的情况下允许发送，在拥塞的情况下，不同类型的流量要监视其发送速率，如果超过其带宽，必须予以丢弃。</p> <p>Rtp 优先级队列和 llq 队列每个接口都只有一个，但是 Rtp 优先级队列的优先级比 llq 高。</p> <hr/> <p><b>注意：</b></p> <p>接口配置优先级队列拥塞管理策略，要求系统所有接口的快转功能配置一致，比如所有接口都打开快转功能、或者所有接口都关闭快转功能，否则可能引起拥塞管理策略失效。</p> <hr/>										
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范对同步接口配置 rtp 报文优先队列：</p> <pre>interface Serial1 service-policy output policy1 ip rtp priority 16384 16383 40</pre>										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>service-policy</b></td> <td>配置接口的关联的 policy-map 策略</td> </tr> <tr> <td><b>priority</b></td> <td>配置 llq 队列的流量带宽</td> </tr> <tr> <td><b>bandwidth (policy-map class)</b></td> <td>配置 cbwfq 的流量带宽</td> </tr> <tr> <td><b>show queue rtp</b></td> <td>显示接口 ip rtp 优先队列的统计信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>service-policy</b>	配置接口的关联的 policy-map 策略	<b>priority</b>	配置 llq 队列的流量带宽	<b>bandwidth (policy-map class)</b>	配置 cbwfq 的流量带宽	<b>show queue rtp</b>	显示接口 ip rtp 优先队列的统计信息
命令	描述										
<b>service-policy</b>	配置接口的关联的 policy-map 策略										
<b>priority</b>	配置 llq 队列的流量带宽										
<b>bandwidth (policy-map class)</b>	配置 cbwfq 的流量带宽										
<b>show queue rtp</b>	显示接口 ip rtp 优先队列的统计信息										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-						
版本号	说明										
-	-										

### 1.1.16 ip tcp compression-connections

在接口配置模式下使用 **ip tcp compression-connections** 命令配置 tcp 报文压缩和解压缩的连接数，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**ip tcp compression-connections** { *number* }

**no ip tcp compression-connections**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	报文压缩和解压缩的连接数
缺省配置	采用缺省的报文压缩解压缩的连接数。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	在没有配置 <b>ip tcp compression-connections</b> 时,采用缺省的连接数,对于 ppp 和 hdlc 是 16,对于 frame-relay 是 256。	
配置举例	<p>例 1: 以下的例子示范对同步接口配置 tcp 报文压缩连接数:</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 1/0 Ruijie(config-if)# ip tcp compression-connections 25</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip tcp header-compression</b>	配置接口的 tcp 报文压缩
	<b>ip rtp compression-connections</b>	配置 rtp 报文压缩的连接数
	<b>show ip tcp header-compression</b>	显示接口 ip tcp 报文压缩的统计信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.17 ip tcp header-compression

在接口配置模式下使用 **ip tcp header-compression** 命令将 tcp 报文压缩应用到接口上,使用本命令的 **no** 形式取消接口 tcp 报文压缩。

**ip tcp header-compression [ passive ]**

**no ip tcp header-compression**

参数说明	参数	描述
	<b>passive</b>	报文压缩的被动模式
缺省配置	无 tcp 报文压缩。	

命令模式	接口配置模式。										
使用指导	配置 <b>ip rtp header-compression</b> 以后,会自动加上 <b>iphc-format</b> 的参数,并且自动加上 <b>ip tcp header-compression iphc-format</b> 的命令。										
配置举例	<p>例 1: 以下的例子示范对同步接口配置 tcp 报文压缩:</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 1/0 Ruijie(config-if)# ip tcp header-compression</pre>										
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ip rtp header-compression</b></td> <td>配置接口的 rtp 报文压缩</td> </tr> <tr> <td><b>ip rtp compression-connections</b></td> <td>配置 rtp 报文压缩的连接数</td> </tr> <tr> <td><b>ip tcp compression-connections</b></td> <td>配置 tcp 报文压缩的连接数</td> </tr> <tr> <td><b>show ip tcp header-compression</b></td> <td>显示接口 ip tcp 报文压缩的统计信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ip rtp header-compression</b>	配置接口的 rtp 报文压缩	<b>ip rtp compression-connections</b>	配置 rtp 报文压缩的连接数	<b>ip tcp compression-connections</b>	配置 tcp 报文压缩的连接数	<b>show ip tcp header-compression</b>	显示接口 ip tcp 报文压缩的统计信息
命令	描述										
<b>ip rtp header-compression</b>	配置接口的 rtp 报文压缩										
<b>ip rtp compression-connections</b>	配置 rtp 报文压缩的连接数										
<b>ip tcp compression-connections</b>	配置 tcp 报文压缩的连接数										
<b>show ip tcp header-compression</b>	显示接口 ip tcp 报文压缩的统计信息										
平台说明	无										
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-						
版本号	说明										
-	-										

### 1.1.18 match access-group

本命令将设置 **class-map** 的分类规则为对访问列表(ACL)的匹配,其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match access-group access-list-number**

**no match access-group access-list-number**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>access-list-number</i></td> <td>访问列表编号</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>access-list-number</i>	访问列表编号
参数	描述				
<i>access-list-number</i>	访问列表编号				
缺省配置	在缺省情况下,系统没有设置任何分类匹配规则。				
命令模式	Class-map 接口配置模式。				
使用指导	用户可以通过本命令指定访问列表作为 <b>Class-map</b> 的分类匹配规则,如果网络数据流满				



是指定的访问列表即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。  
用户可以在同一个 **class-map** 上多次设置分类规则(**match-rule**)，但是只有最后一次设置的分类规则才起作用，也就是说当前设置的分类规则会覆盖上次设置的分类规则。

## 配置举例

例 1: 在下面的例子中，凡是合乎 **access-list 101** 的网络数据包就被认为满足 **class-map class1** 的分类规则并被放入对应的 CBWFQ 队列中。

```
class-map class1
match access-group 101
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.19 match cos

本命令将设置 **class-map** 的分类规则为对以太报文 **cos** 的匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match cos cos-value [ cos-value...]**

**no match cos cos-value [ cos-value...]**

## 参数说明

参数	描述
<i>cos-value</i>	匹配的 cos 值

## 缺省配置

在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。

## 命令模式

Class-map 接口配置模式。

## 使用指导

用户可以通过本命令指定以太报文 **cos** 值作为 **Class-map** 的分类匹配规则，如果网络数据流满足指定 **cos** 值即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。

用户可以在该命令中配置多个 **cos** 值，如果配置的重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统会自动会进行命令调整，把 **cos** 值进行合并和排序。

## 配置举例

例 1: 在下面的例子中，凡是合乎 **cos** 值为 3 的网络数据包就被认为满足 **class-map class1** 的分类规则并被放入对应的 CBWFQ 队列中。

```
class-map class1
match cos 3
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.20 match dscp

本命令将设置 class-map 的分类规则，同时为网络 IPv4 数据包 tos 字段的 dscp 码值进行匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match dscp** *dscp-value*, *dscp-value*...

**no match dscp** *dscp-value*, *dscp-value*...

## 参数说明

参数	描述
<i>dscp-value</i>	匹配的 dscp 值

## 缺省配置

在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。

## 命令模式

Class-map 接口配置模式

## 使用指导

用户可以通过本命令同时指定网络 IPv4 数据包 tos 字段的 dscp 码值作为 Class-map 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。

用户可以在该命令中配置多个码值，如果配置的重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统会自动会进行命令调整，把码值进行合并和排序。

**注意：**

目前匹配 TC 值是通过匹配 TC 对应的 DSCP 值来实现的。具体对应关系如下：

DSCP	二进制	000000	000001	...	111110	111111
	十进制	0	1	...	62	63
TC	二进制	00000000 ~00000011	00000100 ~00000111	...	11111000 ~11111011	11111100 ~11111111
	十进制	0~3	4~7	...	248~251	252~255

在具体进行 TC 值匹配时需要进行如上的数值关系运算。

配置举例	<p>例 1: 在下例中, 如果网络 IPv4 数据包符合 dscp 值 46, 10, 18 的其中之一就认为合乎 class-map a1 的匹配规则。</p> <pre>class-map a1 match dscp 46 10 18</pre>				
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">命令</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">版本号</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.21 match input-interface

本命令将设置 class-map 的分类规则为对网络数据包到达接口的匹配, 其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match input-interface** *interface-name*

**no match input-interface** *interface-name*

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">参数</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>interface-name</i></td> <td>网络接口名称</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>interface-name</i>	网络接口名称
参数	描述				
<i>interface-name</i>	网络接口名称				
缺省配置	在缺省情况下, 系统没有设置任何分类匹配规则。				
命令模式	Class-map 接口配置模式				
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包到达接口作为 Class-map 的分类匹配规则, 如果网络数据包到达设备的接口与设置的接口一致即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。</p> <p>用户可以在同一个 class-map 上多次设置分类规则(match-rule), 但是只有最后一次设置的分类规则才起作用, 也就是说当前设置的分类规则会覆盖上次设置的分类规则。</p>				
配置举例	<p>例 1: 在下例中, 如果网络数据包是从 fastethernet1 上接收到的, 就认为合乎 class-map eth1 的匹配规则。</p> <pre>class-map eth1 match input-interface fastethernet1</pre>				

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.22 match ip dscp

本命令将设置 class-map 的分类规则为对网络数据包的 ip tos 字段的 dscp 码值进行匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match ip dscp dscp-value [ dscp-value...]**

**no match ip dscp dscp-value [ dscp-value...]**

参数说明	参数	描述
	<i>dscp-value</i>	匹配的 dscp 值
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	Class-map 接口配置模式	
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包的 ip tos 字段的 dscp 码值作为 Class-map 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。</p> <p>用户可以在该命令中配置多个码值，如果配置的重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统会自动会进行命令调整，把码值进行合并和排序。</p>	
配置举例	<p>例 1：在下例中，如果网络数据包符合 dscp 值 46，10，18 的其中之一就认为合乎 class-map a1 的匹配规则。</p> <pre>class-map a1 match ip dscp 46 10 18</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.23 match ip precedence

本命令将设置 class-map 的分类规则为对网络数据包的 ip tos 字段的 precedence 码值进行匹配，其 no 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match ip precedence precedence-value [ precedence-value...]**

**no match ip precedence precedence-value [ precedence-value...]**

参数说明	参数	描述
	dscp-value	

**缺省配置** 在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。

**命令模式** Class-map 接口配置模式。

**使用指导** 用户可以通过本命令指定对网络数据包的 ip tos 字段的 precedence 码值作为 Class-map 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。用户可以在该命令中配置多个码值，如果配置的重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统自动会进行命令调整，把码值进行合并和排序。

**配置举例** 例 1: 在下例中，如果网络数据包符合 dscp 值 0, 2, 5 的其中之一就认为合乎 class-map a1 的匹配规则。

```
class-map a1
match ip precedence 0 2 5
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.24 match not

本命令将设置 class-map 的分类规则为匹配任何网络数据包的非条件，其 no 形式也将去掉该配置。

**match not** *match-type*

**no match not** *match-type*

参数说明	参数	描述
	<i>match-type</i>	需要匹配的分类规则，支持基于 access-group、cos、input-interface、ip dscp、ip precedence、protocol 进行规则匹配。
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	Class-map 接口配置模式	
使用指导	<p>如果用户需要设置指定的类映像规则失效，可以使用本命令使得不存在任何类型的网络数据包与之匹配。</p> <p>用户可以在同一个 class-map 上多次设置分类规则(match-rule)，但是只有最后一次设置的分类规则才起作用，也就是说当前设置的分类规则会覆盖上次设置的分类规则。</p>	
配置举例	<p>例 1：在下例中，设置 class-map class46 使得任何网络数据如果 ip tos 域的 dscp 值不是为 46 则匹配条件。</p> <pre>class-map class46 match not ip dscp 46</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	=
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.25 match precedence

本命令将设置 class-map 的分类规则，为网络 IPv4 数据包的 tos 字段的 precedence 码值进行匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match precedence** *precedence-value, precedence-value...*

**no match precedence** *precedence-value, precedence-value...*

参数说明	参数	描述
	<i>dscp-value</i>	匹配的 precedence 值。

缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。				
命令模式	Class-map 接口配置模式。				
使用指导	用户可以通过本命令指定网络 IPv4 数据包 tos 字段的 precedence 码值作为 Class-map 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配并被放入对应的 CBWFQ 队列中。用户可以在该命令中配置多个码值，如果配置的重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统会自动会进行命令调整，把码值进行合并和排序。				
配置举例	<p>例 1：在下例中，如果网络 IPv4 数据包符合 dscp 值 0，2，5 的其中之一就认为合乎 class-map a1 的匹配规则。</p> <pre>class-map a1 match precedence 0 2 5</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.26 match protocol

本命令将设置 class-map 的分类规则为对网络数据包封装协议类型的匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**match protocol protocol-name**

**no match protocol protocol-name**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>protocol-name</i></td> <td>封装协议类型对应的名称(描述符)。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>protocol-name</i>	封装协议类型对应的名称(描述符)。
参数	描述				
<i>protocol-name</i>	封装协议类型对应的名称(描述符)。				
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。				
命令模式	Class-map 接口配置模式。				
使用指导	用户可以通过本命令指定对网络数据包封装协议类型作为 Class-map 的分类匹配规则，如果网络数据包封装协议类型与设置的协议类型一致即认为通过分类匹配并被放入对应				

的 CBWFQ 队列中。

用户可以在同一个 **class-map** 上多次设置分类规则(**match-rule**)，但是只有最后一次设置的分类规则才起作用，也就是说当前设置的分类规则会覆盖上次设置的分类规则。

## 配置举例

例 1：在下例中，如果网络数据包封装协议为 IP 就认为合乎 **class-map class2** 的匹配规则。

```
class-map class2
match protocol ip
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.27 max-reserved-bandwidth

本命令将在网络接口上为 CBWFQ 分配带宽。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**max-reserved-bandwidth** [ *percent* ]

**no max-reserved-bandwidth** [ *percent* ]

## 参数说明

参数	描述
<i>percent</i>	CBWFQ 占用网络接口总的可用带宽的百分比。

## 缺省配置

在缺省情况下，系统分配网络接口全部可用带宽的 75% 给 CBWFQ。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

用户可以使用本命令调整分配给 CBWFQ 的带宽，但是必须确保该网络接口分配给 CBWFQ 的带宽满足指定的规则映像表要求的带宽总和，否则 CBWFQ 将自动失效。

## 配置举例

例 1：在下面的例子中，分配网络接口 **Serial1** 全部可用带宽的 80% 给 CBWFQ。

```
interface serial 1
max-reserved-bandwidth 80
```

## 相关命令

命令	描述
----	----



	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.28 police

本命令将在 `policy-map` 上配置速率限制 `car` 功能，然后通过 `service-policy` 命令应用在接口上。其 `no` 形式将恢复系统缺省设置。

**police** *cir bps* [ *pir bps* ] *burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action* [ *violate-action violate-action* ]

**no police** *cir bps* [ *pir bps* ] *burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action* [ *violate-action violate-action* ]

参数	描述
<i>cir</i>	用户希望该流量的速率上限，单位是 bps。
<i>pir</i>	用户希望该流量的 <b>peak</b> 尖峰速率上限，单位是 bps。
<i>Burst-normal burst-max</i>	这个是指 token bucket 的令牌桶的大小值，单位是 bytes。
<i>Conform-action</i>	在速率限制以下的流量的处理策略。
<i>Exceed-action</i>	超过速率限制的流量的处理策略。
<i>violate-action</i>	在双令牌桶下超过第二个令牌桶速率限制的流量的处理策略。
Action: 处理策略，包括以下几种:	
<b>drop</b>	丢弃报文
<b>set-dscp-transmit</b>	设置报文 dscp 域后，发送该报文
<b>set-prec-transmit</b>	设置报文 ip precedence 域后，发送该报文
<b>transmit</b>	发送该报文

**缺省配置** 在缺省情况下，`policy-map` 上没有设置任何 `police` 命令。

**命令模式** Policy-map class 接口配置模式

## 使用指导

**policy-map** 下的速率限制的令牌桶算法有 4 种，用户可以根据不同的配置选择不同的令牌桶算法。

1.单令牌桶算法：如果用户没有配置 **violate-action**，并且 **burst-normal** 值等于 **burst-max** 值，就是采用单令牌桶算法。

2.单令牌桶下算法下的借贷模式：如果用户没有配置 **violate-action**，并且 **burst-normal** 值小于 **burst-max** 值，就是采用单令牌桶算法下的借贷模式。

3.单速率双令牌桶算法：如果用户配置了 **violate-action**，但是没有配置 **pir**，就是采用单速率双令牌桶算法。

4.双速率双令牌桶算法：如果用户配置了 **violate-action**，而且配置了 **pir**，就是采用双速率双令牌桶算法。

**police** 命令要应用到接口上，必须在接口上配置 **service-policy input** 或者 **service-policy output** 命令，把 **policy-map** 策略关联到接口上。

## 配置举例

例 1：下面的例子中创建了一个名为"policy1"的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映射表"class1"指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配的报文进行 **police** 速率限制。

```
access-list 101 permit tcp any any eq 2065
!
class-map match-all class1
match access-group 101
!
policy-map policy1
class class1
police cir 80000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop violate-action drop
!
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
service-policy output policy1
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.29 policy-map

本命令将进入指定名称的规则映像表配置层，如果不存在对应指定名称的规则映像表，系统就会创建一个以指定名称为标识的规则映像表。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的规则映像表。

**policy-map** *policy-map-name*

**no policy-map** *policy-map-name*

参数说明	参数	描述
	<i>policy-map-name</i>	规则映射表的名称，它也是其在系统中相互区分的标识。

**缺省配置** 在缺省情况下，系统没有设置任何规则映射表。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 用户可以使用本命令进入规则映像表配置层。在规则映像表配置层，用户可以同时引用最多达 64 个已经存在于本设备上不同的类映射表。

用户在配置规则映像表后，就可以将其应用到网络接口上以启用 CBWFQ。同一个规则映射表可以同时应用到不同的网络接口上。如果应用规则映射表的网络接口不能满足规则映射表要求的总的可用带宽，那么将无法成功启用 CBWFQ。

用户对规则映射表的修改将同步影响到应用该规则映射表的网络接口上的 CBWFQ 工作性能。如果修改后的规则映射表要求的总的可用带宽大于所在网络接口所能提供的带宽，那么该接口上的 CBWFQ 将自动失效。

**注意：**

**policy-map** 目前不支持多实例，即只支持作用在一个口的一个方向，若希望作用在一个口不同方向或多个口，请显式配置多个 **policy-map** 规则。

**配置举例** 例 1：下面的例子中创建了一个名为"policy1"的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映像表"class1"指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配。

下面的命令创建类映像表"class1"并定义了分类匹配规则

```
class-map class1
match access-group 101
```

例 2：下面的命令创建了规则映射表,其中引用了类映射表"class1"

```

policy-map policy1
class class1
bandwidth 2000
queue-limit 40

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.30 priority

本命令将为规则映像表中引用的类映射表对应的流量创建一个 llq 低延迟优先级队列，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**priority** { *bandwidth-kbps* | **percent percent** } [ *burst bytes* ]

**no priority**

## 参数说明

参数	描述
<i>bandwidth-kbps</i>	分配的带宽(以 kbps 为单位);
<i>percent</i>	分配的带宽百分比(相对于网络接口全部可用带宽而言)。用户可以在此为指定类型的网络数据流分配带宽。系统默认为指定类型的网络数据流分配 1% 的带宽。
<i>burst bytes</i>	可以超额的报文字节数。

## 缺省配置

在缺省情况下，系统没有设置任何 **priority** 优先级队列。

## 命令模式

Policy-map class 接口配置模式

## 使用指导

llq 是对 CBWFQ 功能的扩展。它确保某些对时延敏感的报文不但能得到带宽分配，而且能得到低时延的发送保证。

可以把 llq 理解成 pq+cbwfq，就是有个严格的优先级队列，该队列的报文都要发送完以后才发送 cbwfq 队列的报文。

对 llq 队列中的不同类型的流量分别进行监视，在不拥塞的情况下允许发送，在拥塞的情

况下，不同类型的流量要监视其发送速率，如果超过其带宽，必须予以丢弃。

## 配置举例

例 1：下面的例子中创建了一个名为"policy1"的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映像表"class1"指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配的报文建立优先级队列。

下面的命令创建类映像表"class1"并定义了分类匹配规则

```
class-map class1
match access-group 101
```

下面的命令创建了规则映射表,其中引用了类映射表"class1"

```
policy-map policy1
class class1
priority 2000 25000
```

## 相关命令

命令	描述
-	

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.31 priority-group

在接口配置模式下使用 **priority-group** 命令将优先级列表应用到接口上，使用本命令的 **no** 形式恢复该接口缺省的队列策略。

**priority-group** *list-number*

**no priority-group**

## 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	优先级队列列表号，取值为 1~16 之间的任意整数。

## 缺省配置

无优先级队列列表分配。

## 命令模式

接口配置层

## 使用指导

每个接口只能分配一个队列列表。优先级队列将根据优先级区分数据包。  
使用 **show queue** 命令显示当前输出队列的状态。

**注意：**

接口配置优先级队列拥塞管理策略，要求系统所有接口的快转功能配置一致，比如所有接口都打开快转功能、或者所有接口都关闭快转功能，否则可能引起拥塞管理策略失效。

**配置举例**

例 1：以下的例子示范对同步接口 0 应用优先级队列列表 10：

```
Ruijie(config)# interface serial 0
Ruijie(config-if)# priority-group 10
```

**相关命令**

命令	描述
<b>priority-list interface</b>	建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>priority-list protocol</b>	建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>priority-list queue-limit</b>	指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数
<b>show interfaces</b>	显示接口状态
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

**1.1.32 priority-list default**

在全局配置模式下使用 **priority-list default** 命令给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省队列的优先级为缺省值。

**priority-list list-number default { high | medium | normal | low }**

**no priority-list list-number default**

**参数说明**

参数	描述
<i>list-number</i>	优先级队列列表号，取值为 1~16 的任意整数。
<b>high   medium   normal   low</b>	优先级队列中的四个等级。

**缺省配置**

缺省队列的优先级缺省值为 **normal**。

**命令模式**

全局配置模式。

## 使用指导

可为优先级队列列表的每个组配置多条分类规则。在进行流分类时，系统沿规则链进行匹配，如果匹配规则将报文放入该规则指定的队列，如果报文不与任何规则匹配则进入缺省队列。

## 配置举例

例 1：以下的例子示范设置优先级队列列表 1，设置缺省队列的优先级为 **low**

```
Ruijie(config)# priority-list 1 default low
```

## 相关命令

命令	描述
<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上
<b>priority-list interface</b>	建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>priority-list protocol</b>	建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>priority-list queue-limit</b>	指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.33 priority-list interface

在全局配置模式下使用 **priority-list interface** 命令可建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列，使用本命令的 **no** 形式来删除相应的分类规则。

**priority-list** *list-number* **interface** *interface-type* *interface-number* { **high** | **medium** | **normal** | **low** }

**no priority-list** *list-number* **interface** *interface-type* *interface-number* { **high** | **medium** | **normal** | **low** }

## 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	优先级队列列表号，取值为 1~16 的任意整数。
<i>interface-type</i>	接口类型
<i>interface-number</i>	接口编号
<b>high</b>   <b>medium</b>   <b>normal</b>   <b>low</b>	优先级队列中的四个等级。

## 缺省配置

无队列优先级规则。

命令模式	全局配置模式。												
使用指导	当配置多条规则时，RGOS 会按照指定的顺序读取规则进行比较，当找到第一个匹配项时，便停止查找，并将数据报文放入相应的队列。												
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范设置优先级列表 3，将从同步接口 1 接收到的数据包分配到中等优先级队列：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>priority-list 3 interface serial 1 medium</b></pre> <p>此命令只定义规则，要使规则生效须使用 <b>priority-group</b> 命令。</p>												
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>priority-group</b></td> <td>将优先级列表应用到接口上</td> </tr> <tr> <td><b>priority-list default</b></td> <td>给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列</td> </tr> <tr> <td><b>priority-list protocol</b></td> <td>建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列</td> </tr> <tr> <td><b>priority-list queue-limit</b></td> <td>指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数</td> </tr> <tr> <td><b>show queue</b></td> <td>显示特定接口的队列状态</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上	<b>priority-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列	<b>priority-list protocol</b>	建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列	<b>priority-list queue-limit</b>	指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数	<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态
命令	描述												
<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上												
<b>priority-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列												
<b>priority-list protocol</b>	建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列												
<b>priority-list queue-limit</b>	指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数												
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态												
平台说明	无												
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-								
版本号	说明												
-	-												

### 1.1.34 priority-list protocol

在全局配置模式下使用 **priority-list protocol** 命令可建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列，使用本命令的 **no** 形式删除相应的分类规则。

**priority-list** *list-number* **protocol** *protocol-name* { **high** | **medium** | **normal** | **low** }  
[ *queue-keyword* *keyword-value* ]

**no priority-list** *list-number* **protocol** [ *protocol-name* { **high** | **medium** | **normal** | **low** }  
[ *queue-keyword* *keyword-value* ] ]

参数说明	参数	描述
	<i>list-number</i>	优先级队列列表号，取值范围 1~16 的任意整数。
	<i>protocol-name</i>	协议类型：arp、bridge、compressedtcp、ip、llc2 和 pad。
	<b>high</b>   <b>medium</b>   <b>normal</b>   <b>low</b>	优先级队列中的四个等级。



<i>queue-keyword keyword-value</i>	针对各种协议的一些选项	
	<b>queue-keyword</b>	<b>keyword-value</b>
	<b>意义</b>	
空	空	只要是属于该协议类型的数据包就进入指定队列
fragments	空	只要是拆分的 IP 包就进入指定队列
list	list-number	只要是符合访问列表 list-number 的数据包就进入指定队列。
lt	byte-count	当数据包的长度小于用参数 byte-count 设置的值，就进入指定队列
gt	byte-count	当数据包的长度超过用参数 byte-count 设置的值，就进入指定队列
tcp	port	只要 IP 包的源或目的 TCP 端口号为 port 就进入指定队列
udp	port	只要 IP 包的源或目的 UDP 端口号为 port 就进入指定队列

**缺省配置**

无队列优先级规则。

**命令模式**

全局配置层。

**使用指导**

当配置多条规则时，RGOS 按照指定的顺序读取规则进行比较，当找到第一个匹配项时，停止查找，并将数据包放入相应的队列。

**配置举例**

例 1：以下的例子示范设置优先级队列列表 2，规定协议类型为 IP 的所有数据包分配到高优先级队列：

```
Ruijie(config)# priority-list 2 protocol ip high
```

例 2：以下的例子示范设置优先级队列列表 7，将与 IP 访问列表 101 相匹配的数据包分配到高优先级队列：

```
Ruijie(config)# priority-list 7 protocol ip high list 101
```

例 3：以下的例子示范设置优先级队列列表 6，长度大于 250 字节的 IP 数据包分配到中等优先级队列：

```
Ruijie(config)# priority-list 6 protocol ip medium gt 250
```

例 4：以下的例子示范设置优先级队列列表 11，长度小于 250 字节的 IP 数据包分配到中等优先级队列：

```
Ruijie(config)# priority-list 11 protocol ip medium lt 250
```

## 相关命令

命令	描述
<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上
<b>priority-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列
<b>priority-list interface</b>	建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列
<b>priority-list queue-limit</b>	指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.35 priority-list queue-limit

在全局配置模式下使用 **priority-list queue-limit** 命令指定每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数，使用本命令的 **no** 形式恢复每个优先级队列所能够容纳的最大数据包个数为缺省值。

**priority-list** *list-number* **queue-limit** *high-limit medium-limit normal-limit low-limit*

**no priority-list** *list-number* **queue-limit**

## 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	优先级队列列表号，取值为 1~16 的任意整数。
<i>high-limit medium-limit normal-limit low-limit</i>	优先级队列的长度，取 0 则表示队列长度没有限制，默认值见下表：

队列	默认长度
<i>high-limit</i>	20
<i>medium-limit</i>	40
<i>normal-limit</i>	60
<i>low-limit</i>	80

缺省配置	各队列长度的缺省值见参数说明
命令模式	全局配置模式。
使用指导	若优先级队列溢出，新来的数据包将被丢弃。
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范设置优先级队列列表 3 各队列的长度：</p> <pre>Ruijie(config)# priority-list 3 queue-limit 10 40 60 80</pre>

	命令	描述
相关命令	<b>priority-group</b>	将优先级列表应用到接口上
	<b>priority-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个缺省优先级队列
	<b>priority-list interface</b>	建立分类规则，根据接口类型分配数据包到指定的优先级队列
	<b>priority-list protocol</b>	建立分类规则，根据协议类型分配数据包到指定的优先级队列
	<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.36 queue-limit

本命令将为规则映像表中引用的类映射表对应的 CBWFQ 队列设置队列深度。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**queue-limit** *number-of-packets*

**no queue-limit**

	参数	描述
参数说明	<i>number-of-packets</i>	被引用的类映射表对应的 CBWFQ 队列的深度，即最多可同时容纳的网络数据包的数目

缺省配置 在缺省情况下，被引用的类映射表对应的 CBWFQ 队列的深度为 64，即最多可同时容纳 64 个该类网络数据包。

**命令模式** Policy-map class 接口配置模式。

**使用指导** RGOS 采用 Tail\_Drop 方法处理 CBWFQ 队列满的时候的拥塞，即 CBWFQ 队列中网络数据包的数目达到设定的队列深度后，试图继续添加到该 CBWFQ 队列中的数据包将会被丢弃。

用户可以使用本命令来设置被引用的类映射表对应的 CBWFQ 队列的深度，它将同步影响到相关网络接口上的 CBWFQ 的性能。

配置队列深度需要根据网络要求考虑；如果转发数据对时延非常敏感，可以通过减小队列深度降低转发时延；如果转发数据突发较为严重或者小报文非常多，可以通过增大队列深度提高系统的缓冲能力。

切忌误将队列深度调整的太小，否则可能造成带宽保证功能异常。

在突发较为严重或者小报文非常多环境中可能会出现队列带宽无法保证现象，这种环境需要增大队列深度以提高缓冲能力进行调整。

**配置举例** 例 1：下面的例子中，规则映射表"policy11"引用了类映射表"acl203"并设置其对应的 CBWFQ 队列深度为 40。

```
policy-map policy11
class acl203
bandwidth 2000
queue-limit 40
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

### 1.1.37 queue-list default

在全局配置模式下使用 **queue-list default** 命令给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列，使用本命令的 **no** 形式恢复缺省队列的缺省值。

**queue-list list-number default queue-number**

**no queue-list list-number default**

**参数说明**

参数	描述
<i>list-number</i>	队列列表的号，可取 1 到 16 之间的任何整数。

	<i>queue-number</i>	队列编号，可取 0 到 16 之间的任何整数。
缺省配置	自定义队列的缺省队列编号为 1	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>可为自定义队列列表的每个组配置多条分类规则。在进行流分类时，RGOS 沿规则链进行匹配，如果匹配上某规则将报文放入该规则指定的队列，如果报文不与任何规则匹配则放入缺省队列。</p> <p>队列 0 为系统队列，最先被清空。</p> <p>使用 <b>show queue</b> 命令可显示当前输出队列的状态。</p>	
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范指定自定义队列列表第 1 组的缺省队列为 16</p> <pre>Ruijie(config)# <b>queue-list 1 default 16</b></pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上
	<b>queue-list interface</b>	建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备的接口类型，分配数据包到指定自定义队列
	<b>queue-list protocol</b>	创建基于协议类型的队列分类规则
	<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数
	<b>queue-list queue limit</b>	指定每一个自定义队列所能够容纳的最大数据包数目
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 1.1.38 queue-list interface

在全局配置模式下使用 **queue-list interface** 建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备的接口类型，分配数据包到指定自定义队列。使用本命令的 **no** 形式删除相应的分类规则。

**queue-list list-number interface interface-type interface-number queue-number**

**no queue-list list-number interface interface-type interface-number queue-number**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
------	-----------	-----------

<i>list-number</i>	队列列表号，可取 1 到 16 之间的任何整数
<i>interface-type</i>	接口类型
<i>interface-number</i>	接口编号
<i>queue-number</i>	队列编号，可取 0 到 16 之间的任何整数。

**缺省配置** 无基于接口的队列分类规则。

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 当配置多条规则时，系统按照指定的顺序读取规则进行比较，当找到第一个匹配项时，停止查找，并将数据包放入相应的队列。

**配置举例** 例 1：以下的例子示范创建一条规则，将来自 **Serial 1** 的数据包分配到自定义队列 **3**：  
Ruijie(config)# **queue-list 1 interface serial 1 3**

	命令	描述
<b>相关命令</b>	<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上
	<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列
	<b>queue-list protocol</b>	创建基于协议类型的队列分类规则
	<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数
	<b>queue-list queue limit</b>	指定每一个自定义队列所能够容纳的最大数据包数目
	<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

**平台说明** 无

	版本号	说明
<b>命令历史</b>	-	-

### 1.1.39 queue-list protocol

在全局配置模式下使用 **queue-list protocol** 命令创建基于协议类型的队列分类规则，根据数据包的协议类型，分配数据包到指定自定义队列，使用本命令的 **no** 形式删除相应的规则。

**queue-list list-number protocol protocol-name queue-number [ queue-keyword keyword-value ]**

**no queue-list** *list-number* **protocol** [ *protocol-name* *queue-number* [ *queue-keyword* *keyword-value* ] ]

参数	描述
<i>list-number</i>	队列列表号，可取 1 到 16 之间的任何整数。
<i>protocol-name</i>	协议类型，常用的为 <b>ip</b> 。
<i>queue-number</i>	队列编号，可取 0 到 16 之间的任何整数。
<i>queue-keyword</i> <i>keyword-value</i>	针对各种协议的一些选项，

## 参数说明

queue-keyword	Keyword-value	意义
空	空	只要是属于该协议类型的数据包就进入指定队列
fragments	空	只要是分段的 IP 包就进入指定队列
list	list-number	只要是符合访问列表 list-number 的数据包就进入指定队列。
lt	byte-count	当数据包的长度小于用参数 byte-count 设置的值，就进入指定队列
gt	byte-count	当数据包的长度超过用参数 byte-count 设置的值，就进入指定队列
tcp	Port	只要 IP 包的源或目的 TCP 端口号为 port 就进入指定队列
udp	Port	只要 IP 包的源或目的 UDP 端口号为 port 就进入指定队列

## 缺省配置

无优先级规则定义。

## 命令模式

全局命令模式。

## 使用指导

当配置多条规则时，RGOS 按照指定的顺序读取规则进行比较，当找到第一个匹配项时，停止查找，并将数据包放入相应的队列

## 配置举例

例 1 以下的例子示范设置自定义列表 4，将 Telnet 数据包分配到队列 2:

```
Ruijie(config)# queue-list 4 protocol ip 2 tcp 23
```

例 2: 以下的例子示范设置自定义列表 1, 将 UDP 域名服务数据包分配到队列 3:

```
Ruijie(config)# queue-list 1 protocol ip 3 udp 53
```

例 3: 以下的例子示范设置自定义列表 2, 将满足访问列表 100 的数据包分配到队列 1:

```
Ruijie(config)# queue-list 2 protocol ip 1 list 100
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上
<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列
<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数
<b>queue-list queue limit</b>	指定每一个自定义队列所能够容纳的最大数据包数目
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.40 queue-list queue byte-count

在全局配置模式下使用 **queue-list queue byte-count** 命令指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数, 该命令的 **no** 形式将字节总数恢复缺省值。

**queue-list list-number queue queue-number byte-count byte-count-number**

**no queue-list list-number queue queue-number byte-count byte-count-number**

#### 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	队列列表的号码, 可取 1 到 16 之间的任何整数。-
<i>queue-number</i>	队列编号。可取 0 到 16 之间的任何整数。
<i>byte-count-number</i>	队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数, 取值范围为 1~16777215 字节。

#### 缺省配置

byte-count 缺省值为 1500 字节

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

无。



## 配置举例

例 1：以下的例子指定自定义列表第 2 组的队列 5 在轮询时连续发送的报文的字节为 1400：

```
Ruijie(config)# queue-list 2 queue 5 byte-count 1400
```

## 相关命令

命令	描述
<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上
<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列
<b>queue-list interface</b>	建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备接口类型，来分配数据包到指定自定义队列
<b>queue-list protocol</b>	创建基于协议类型的队列分类规则
<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.41 queue-list queue limit

在全局配置模式下使用 **queue-list queue limit** 命令指定每一个自定义队列所能够容纳的最大数据包数目，使用本命令的 **no** 形式，可以将队列长度恢复成缺省值。

**queue-list list-number queue queue-number limit limit-number**

**no queue-list list-number queue queue-number limit limit-number**

## 参数说明

参数	描述
<i>list-number</i>	队列列表的号码，可取 1 到 16 之间的任何整数。
<i>queue-number</i>	队列编号。可取 0 到 16 之间的任何整数
<i>limit-number</i>	队列允许容纳数据包的最大个数。取值范围是<1~32767>，缺省为 20。

## 缺省配置

队列允许容纳数据包的个数为 20

## 命令模式

全局配置模式。

使用指导	<p>如果队列满，新来的数据包就要被丢弃。</p> <p><b>注意</b> 配置队列容纳数据包个数需要根据各队列流量情况配置，尽量避免为低速流量队列配置较大容纳数据包个数，否则可能引起当前队列一直调度，影响其他队列得不到处理，最终影响 cq 出队情况。</p>														
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范指定自定义队列 5 的长度为 40 个数据包</p> <pre>Ruijie(config)# queue-list 2 queue 5 limit 40</pre>														
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>custom-queue-list</b></td> <td>将指定的自定义队列列表应用到接口上</td> </tr> <tr> <td><b>queue-list default</b></td> <td>给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列</td> </tr> <tr> <td><b>queue-list interface</b></td> <td>建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备接口类型，来分配数据包到指定自定义队列</td> </tr> <tr> <td><b>queue-list protocol</b></td> <td>创建基于协议类型的队列分类规则</td> </tr> <tr> <td><b>queue-list queue byte-count</b></td> <td>指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数</td> </tr> <tr> <td><b>show queue</b></td> <td>显示特定接口的队列状态</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上	<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列	<b>queue-list interface</b>	建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备接口类型，来分配数据包到指定自定义队列	<b>queue-list protocol</b>	创建基于协议类型的队列分类规则	<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数	<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态
命令	描述														
<b>custom-queue-list</b>	将指定的自定义队列列表应用到接口上														
<b>queue-list default</b>	给那些在自定义列表中不匹配任何规则的数据包分配一个自定义队列														
<b>queue-list interface</b>	建立基于接口的分类规则，根据数据包进入到设备接口类型，来分配数据包到指定自定义队列														
<b>queue-list protocol</b>	创建基于协议类型的队列分类规则														
<b>queue-list queue byte-count</b>	指定队列每次轮询时能连续发送的报文的字节数														
<b>show queue</b>	显示特定接口的队列状态														
平台说明	无														
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-										
版本号	说明														
-	-														

### 1.1.42 random-detect

本命令将在网络接口上启用接口拥塞避免策略，该拥塞避免策略是基于 ip 报文的 precedence 分类。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**random-detect**

**no random-detect**

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				
-	-				
缺省配置	在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何接口拥塞避免策略。				
命令模式	接口配置模式或者 Policy-map class 接口配置模式。				

## 使用指导

WRED 通过随机丢弃报文避免了 TCP 的全局同步现象——当某个 TCP 连接的报文被丢弃，开始减速发送的时候，其他的 TCP 连接仍然有较高的发送速度。这样，无论什么时候，总有 TCP 连接在进行较快的发送，提高了线路带宽的利用率。

缺省的在接口上启用不带任何参数的拥塞避免策略，我们的该拥塞避免策略是基于 ip 报文的 precedence 分类，最多一共可分为 8 类的流量。

**注意：**

接口配置拥塞避免策略，要求系统所有接口的快转功能配置一致，比如所有接口都打开快转功能、或者所有接口都关闭快转功能，否则可能引起拥塞避免失效。

## 配置举例

例 1：以下的实例是在出接口上配置缺省的拥塞避免策略的例子。

```
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
random-detect
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.43 random-detect dscp

本命令配置每类基于 dscp 分类报文流的拥塞避免相关的阈值参数。其 no 形式将恢复系统缺省设置的每类基于 dscp 分类报文流的拥塞避免的阈值参数。

**random-detect dscp dscp-value min-threshold max-threshold mark-prob-denominator**

**no random-detect dscp dscp-value min-threshold max-threshold mark-prob-denominator**

## 参数说明

参数	描述
<i>dscp-value</i>	dscp 值，根据这个值对流量进行分类。
<i>min-threshold</i>	最小的丢弃阈值，每类流量的缺省值不同
<i>max-threshold</i>	最大的丢弃阈值，每类流量的缺省值不同。
<i>mark-prob-denominator</i>	丢弃概率，缺省是 10，就是 1/10,该值配的越大丢弃概率越小。

缺省配置	在缺省情况下，每类基于 dscp 分类报文流的拥塞避免的阈值参数可以通过 <b>show queue interface</b> 来显示出来。				
命令模式	接口配置模式或者 Policy-map class 接口配置模式。				
使用指导	在配置了基于 dscp 报文分类的拥塞避免后，每类 dscp 流量都有缺省的丢弃阈值和丢弃概率，用户可以通过配置 <b>random-detect dscp</b> 命令，重新定义每类 dscp 报文流的丢弃阈值和丢弃概率。				
配置举例	<p>例 1：以下的实例是在出接口上配置基于 dscp 报文分类的拥塞避免，并且对 dscp 值为 af11,af21,af31,af41 的每类报文，重新设置其丢弃阈值和丢弃概率。</p> <pre>interface Serial1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0 encapsulation ppp random-detect dscp-based random-detect dscp af11 5 100 10 random-detect dscp af21 10 100 10 random-detect dscp af31 20 100 10 random-detect dscp af41 30 100 10</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.44 random-detect dscp-based

本命令将在网络接口上启用接口拥塞避免策略，该拥塞避免策略是基于 ip 报文的 dscp 域分类。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**random-detect dscp-based**

**no random-detect dscp-based**

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				
-	-				
缺省配置	在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何接口拥塞避免策略。				

命令模式	接口配置模式或者 Policy-map class 接口配置模式。				
使用指导	<p>在接口上启用基于 dscp 域的拥塞避免策略,该拥塞避免策略是基于 ip 报文的 dscp 分类,最多一共可分为 64 类的流量。</p> <p>在启用了以后,基于区分服务的 dscp 值有缺省的丢弃阈值和丢弃概率,阈值参数可以通过 show queue interface 来显示出来。</p>				
配置举例	<p>例 1: 以下的实例是在出接口上配置基于 ip dscp 分类的拥塞避免策略的例子。</p> <pre>interface Serial1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0 encapsulation ppp random-detect dscp-based</pre>				
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.45 random-detect exponential-weighting-constant

本命令配置拥塞避免的权重因子。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**random-detect exponential-weighting-constant** *exponential-value*

**no random-detect exponential-weighting-constant** *exponential-value*

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>exponential-value</i></td> <td>加权因子缺省值是 9, 该值越小丢弃概率越大, 该值越大丢弃概率越小。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>exponential-value</i>	加权因子缺省值是 9, 该值越小丢弃概率越大, 该值越大丢弃概率越小。
参数	描述				
<i>exponential-value</i>	加权因子缺省值是 9, 该值越小丢弃概率越大, 该值越大丢弃概率越小。				
缺省配置	在缺省情况下, 拥塞避免的权重因子为 9。				
命令模式	接口配置模式或者 Policy-map class 接口配置模式。				
使用指导	权重因子的变化, 对每类流量都会产生影响, 加权因子缺省值是 9, 该值越小丢弃概率越大, 该值越大丢弃概率越小。				

配置举例	<p>例 1：以下的实例是在出接口上配置基于 <b>precedence</b> 报文分类的拥塞避免，并设置权重因子为 15。</p> <pre>interface Serial 1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0 encapsulation ppp random-detect prec-base random-detect exponential-weighting-constant 15</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.46 random-detect prec-based

本命令将在网络接口上启用接口拥塞避免策略，该拥塞避免策略是基于 ip 报文的 **precedence** 分类。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**random-detect prec-based**

**no random-detect prec-based**

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				
-	-				
缺省配置	在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何接口拥塞避免策略。				
命令模式	接口配置模式或者 <b>Policy-map class</b> 接口配置模式。				
使用指导	<p><b>WRED</b> 通过随机丢弃报文避免了 <b>TCP</b> 的全局同步现象——当某个 <b>TCP</b> 连接的报文被丢弃，开始减速发送的时候，其他的 <b>TCP</b> 连接仍然有较高的发送速度。这样，无论什么时候，总有 <b>TCP</b> 连接在进行较快的发送，提高了线路带宽的利用率。</p>				
配置举例	<p>例 1：以下的实例是在出接口上配置基于 <b>ip precedence</b> 分类的拥塞避免策略的例子。</p> <pre>interface Serial1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0 encapsulation ppp</pre>				

```
random-detect prec-based
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.47 random-detect precedence

本命令配置每类基于 precedence 分类报文流的拥塞避免相关的阈值参数。其 no 形式将恢复系统缺省设置的每类基于 precedence 分类报文流的拥塞避免的阈值参数。

**random-detect precedence precedence-value min-threshold max-threshold mark-prob-denominator**

**no random-detect precedence precedence-value min-threshold max-threshold mark-prob-denominator**

参数说明	参数	描述
	<i>precedence-value</i>	Precedence 值，根据这个值对流量进行分类。
	<i>min-threshold</i>	最小的丢弃阈值，每类流量的缺省值不同
	<i>max-threshold</i>	最大的丢弃阈值，每类流量的缺省值不同。
	<i>mark-prob-denominator</i>	丢弃概率，缺省是 10，就是 1/10,该值配的越大丢弃概率越小。

缺省配置 在缺省情况下，每类基于 precedence 分类报文流的拥塞避免的阈值参数可以通过 **show queue interface** 来显示出来。

命令模式 接口配置模式或者 Policy-map class 接口配置模式。

使用指导 在配置了基于 precedence 报文分类的拥塞避免后，每类 precedence 流量都有缺省的丢弃阈值和丢弃概率，用户可以通过配置 random-detect precedence 命令，重新定义每类 precedence 报文流的丢弃阈值和丢弃概率。

配置举例 例 1：以下的实例是在出接口上配置基于 precedence 报文分类的拥塞避免，并且对 precedence 值为 1, 2, 3, 4 的每类报文，重新设置其丢弃阈值和丢弃概率。

```
interface Serial 1/0
```

```

ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
random-detect prec-base
random-detect precedence 1 5 100 10
random-detect precedence 2 10 100 10
random-detect precedence 3 20 100 10
random-detect precedence 4 30 100 10

```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.48 rate-limit

本命令将在网络接口上启用接口速率限制 **car** 功能。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**rate-limit** {input | output} [ **access-group** *acl-index* | **dscp** *dscp-value* ] *bps burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action*

**no rate-limit** {input | output} [ **access-group** *acl-index* | **dscp** *dscp-value* ] *bps burst-normal burst-max conform-action conform-action exceed-action exceed-action*

## 参数说明

参数	描述
<i>Input/output</i>	用户希望限制输入或输出的流量。
<i>Bps</i>	用户希望该流量的速率上限，单位是 <b>bps</b> 。
<i>Burst-normal burst-max</i>	这个是指 <b>token bucket</b> 的令牌桶的大小值，单位是 <b>bytes</b> 。
<i>Conform-action</i>	在速率限制以下的流量的处理策略。
<i>Exceed-action</i>	超过速率限制的流量的处理策略。
<i>Action</i>	处理策略，包括以下几种：
<b>continue</b>	继续匹配下一条的策略
<b>drop</b>	丢弃报文
<b>set-dscp-continue</b>	设置报文 <b>dscp</b> 域后，该报文继续匹配下一条的策略
<b>set-dscp-transmit</b>	设置报文 <b>dscp</b> 域后，发送该报文



<b>set-prec-continue</b>	设置报文 ip precedence 域后，该报文继续匹配下一条的策略
<b>set-prec-transmit</b>	设置报文 ip precedence 域后，发送该报文
<b>transmit</b>	发送该报文。

**缺省配置**

在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何接口速率限制

**命令模式**

接口配置模式。

**使用指导**

CAR 采用令牌桶算法，用户可以设置令牌桶的容量，若报文满足预先设置的匹配规则，就进入令牌桶进行处理，若报文不满足匹配规则，就直接继续发送。经令牌桶处理的报文，若有足够令牌就继续发送报文，若没有足够令牌就丢弃报文。

锐捷系列设备支持至少 1K 个限制流配置，支持 CAR 与 ACL 的绑定，在进行流分类的同时完成报文流的速率限制。

**注意：**

当接口启用了 IPSec 加密时，入方向流量监控 CAR 将不支持对报文进行修订处理策略，包括 set-dscp-continue、set-prec-continue、set-dscp-transmit、set-prec-transmit 四种处理策略。

如果设置多条 ACL CAR，每条流只匹配其中的一个 ACL，则每条匹配 ACL 的流均生效；如果一条流既配置 ACL1 又配置 ACL2，则 ACL1 会生效；如果一条流配置相同的 ACL 规则且行为不同，则配置该 ACL 的所有规则均会执行。

**配置举例**

例 1：以下的实例是在出接口上配置 car 流量监管的例子。

```
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
rate-limit output 300000 3000 3000 conform-action transmit
exceed-action drop
```

以下的实例是在出接口上对符合 acl 的流量分别进行 car 流量监管

```
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
rate-limit output access-group 101 256000 5000 5000 conform-action
transmit exceed-action set-dscp-transmit 46
rate-limit output access-group 102 200000 3000 3000 conform-action
transmit exceed-action set-prec-transmit 5
rate-limit output access-group 103 128000 3000 3000 conform-action
```

```
transmit exceed-action set-prec-transmit 1
```

以下的实例是在出接口上对符合 **dscp** 的流量分别进行 **car** 流量监管

```
interface Serial1/0
```

```
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
```

```
encapsulation ppp
```

```
rate-limit output dscp 46 256000 5000 5000 conform-action transmit
```

```
exceed-action set-dscp-transmit 46
```

```
rate-limit output dscp 10 200000 3000 3000 conform-action transmit
```

```
exceed-action set-prec-transmit 5
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.49 service-policy

本命令将在网络接口上应用指定名称的规则映射表并启用 **CBWFQ** 功能。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**service-policy** { **input** | **output** } *policy-map-name*

**no service-policy** { **input** | **output** } *policy-map-name*

参数说明	参数	描述
	<i>policy-map-name</i>	被应用的规则映射表的名称
缺省配置	在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何规则映射表。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	在网络接口上应用规则映射表的时候，必须确保该网络接口分配给 <b>CBWFQ</b> 的带宽满足指定的规则映像表要求的带宽总和，否则将无法成功应用规则映射表。	
	<p><b>注意：</b></p> <p>接口配置规则映像表，要求系统所有接口的快转功能配置一致，比如所有接口都打开快转功能、或者所有接口都关闭快转功能，否则可能引起规则映像表对应的功能失效，如 <b>CBWFQ</b>、<b>police</b> 等。</p>	

**注意：**

接口配置关联了 **shape** 功能的出方向规则映射表，要求接口关闭快转功能，当前软件版本快转模式下不支持接口上应用关联了 **shape** 功能的出方向规则映射表。

**配置举例**

例 1：在下面的例子中，在网络接口 **Serial1** 上应用名为"policy9"的规则映射表并启用 CBWFQ。

```
interface serial 1
service-policy output policy9
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

**1.1.50 set cos**

本命令将为规则映像表中引用的类映射表对应的流量设置 **cos** 值的功能。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**set cos** { *cos-value* | { **precedence** | **dscp** [ **table** *table-map-name* ] } }

**no set cos** { *cos-value* | { **precedence** | **dscp** [ **table** *table-map-name* ] } }

**参数说明**

参数	描述
<i>cos-value</i>	要设置的 <b>cos</b> 值。
<i>table-map-name</i>	需要引用的 <b>table-map</b> 名称。

**缺省配置**

在缺省情况下，系统没有在规则映像表应用该命令。

**命令模式**

Policy-map class 接口配置模式。

**使用指导**

无特别的要求。

**配置举例**

例 1：在下面的例子中，在规则映射表"policy1"上匹配类映射表 **acl203** 的报文，都设置

```

cos 值为 4。
policy-map policy1
class acl203
set ip cos 4

```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.51 set dscp

本命令将为规则映射表中引用的类映射表对应的 IPv4 流量，设置 IPv4 tos 域的 dscp 码值的功能。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**set dscp dscp-value**

**no set dscp dscp-value**

参数说明	参数	描述
	dscp-value	要设置的 dscp value 值

缺省配置

在缺省情况下，系统没有在规则映射表应用该命令。

命令模式

Policy-map class 接口配置模式。

使用指导

无特别的要求。

配置举例

例 1: 在下面的例子中，在规则映射表"policy1"上匹配类映射表 acl203 的报文，设置 IPv4 数据包 dscp 码值为 46。

```

policy-map policy1
class acl203
set dscp 46

```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.52 set ip dscp

本命令将为规则映射表中引用的类映射表对应的流量设置 ip tos 域的 dscp 码值的功能。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**Set ip dscp dscp-value**

**no Set ip dscp dscp-value**

参数说明	参数	描述
	<i>dscp-value</i>	要设置的 dscp value 值

缺省配置	在缺省情况下，系统没有在规则映射表应用该命令。
------	-------------------------

命令模式	Policy-map class 接口配置模式。
------	--------------------------

使用指导	无特别的要求。
------	---------

配置举例	<p>例 1：在下面的例子中，在规则映射表"policy1"上匹配类映射表 acl203 的报文，都设置 ip dscp 码值为 46。</p> <pre>policy-map policy1 class acl203 set ip dscp 46</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.53 set ip precedence

本命令将为规则映射表中引用的类映射表对应的流量设置 ip tos 域的 precedence 码值的功能。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**Set ip precedence dscp-value**

**no Set ip precedence dscp-value**

参数说明	参数	描述
	<i>precedence-value</i>	要设置的 precedence value 值
缺省配置	在缺省情况下，系统没有在规则映射表应用该命令。	
命令模式	Policy-map class 接口配置模式。	
使用指导	无特别的要求。	
配置举例	<p>例 1: 在下面的例子中，在规则映射表"policy1"上匹配类映射表 acl203 的报文，都设置 ip precedence 值为 5。</p> <pre>policy-map policy1 class acl203 set ip precedence 5</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.54 set precedence

本命令将为规则映射表中引用的类映射表对应的 IPv4 流量，同时设置 IPv4 tos 域的 precedence 码值的功能。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**set precedence dscp-value**

**no set precedence dscp-value**

参数说明	参数	描述
	<i>precedence-value</i>	要设置的 precedence value 值

缺省配置	在缺省情况下，系统没有在规则映射表应用该命令。				
命令模式	Policy-map class 接口配置模式。				
使用指导	无特别的要求。				
配置举例	<p>例 1: 在下面的例子中，在规则映射表"policy1"上匹配类映射表 acl203 的报文，设置 IPv4 数据包 precedence 码值为 5。</p> <pre> policy-map policy1 class acl203 set precedence 5 </pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.55 shape average

本命令将在 policy-map 上配置速率整形 shape 功能，然后通过 service-policy 命令应用在接口上。其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**shape average** *bit-rate* [*bc* [*be*]]

**no shape average** *bit-rate* [*bc* [*be*]]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>bit-rate</i></td> <td>用户希望整形的速率上限，单位是 bps</td> </tr> <tr> <td><i>bc</i></td> <td>每个 interval 最多可以猝发的报文。单位 bit。</td> </tr> <tr> <td><i>be</i></td> <td>第一个 interval 可以超额猝发的报文，单位 bit。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>bit-rate</i>	用户希望整形的速率上限，单位是 bps	<i>bc</i>	每个 interval 最多可以猝发的报文。单位 bit。	<i>be</i>	第一个 interval 可以超额猝发的报文，单位 bit。
参数	描述								
<i>bit-rate</i>	用户希望整形的速率上限，单位是 bps								
<i>bc</i>	每个 interval 最多可以猝发的报文。单位 bit。								
<i>be</i>	第一个 interval 可以超额猝发的报文，单位 bit。								
缺省配置	在缺省情况下，policy-map 上没有设置任何 shape 命令。								
命令模式	Policy-map class 接口配置模式。								
使用指导	使用基于 policy-map 的流量整形可以对不规则或不符合预定流量特性的报文流进行整								

形，以利于网络上下游之间的带宽匹配。Policy-map shaping 使用报文缓冲区和令牌桶来完成，当报文流发送速度过快时，首先在缓冲区进行缓存，在令牌桶的控制下，再均匀地发送这些被缓冲的报文。

**shape** 命令要应用到接口上，必须在接口上配置 **service-policy input** 或者 **service-policy output** 命令，把 policy-map 策略关联到接口上。

## 配置举例

例 1：下面的例子中创建了一个名为"policy1"的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映像表"class1"指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配的报文进行 **shape** 速率流量整形。

```
access-list 101 permit tcp any any eq 2065
!
class-map match-all class1
match access-group 101
!
policy-map policy1
class class1
  shape average 100000
!
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
service-policy output policy1
!
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.56 shape max-buffers

本命令将在 policy-map 上配置速率整形 **shape** 的缓冲区大小，然后通过 **service-policy** 命令应用在接口上。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**shape max-buffers** *number-of-buffers*

**no shape max-buffers** *number-of-buffers*

## 参数说明

参数	描述



	<i>number-of-buffers</i>	流量整形的缓冲区大小。缺省是 1000。				
缺省配置	在缺省情况下，流量整形的缓冲区大小为 1000。					
命令模式	Policy-map class 接口配置模式。					
使用指导	可以用来配置每类流量的流量整形缓冲区大小。					
配置举例	<p>例 1：下面的例子中创建了一个名为"policy1"的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映像表"class1"指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配的报文进行 <b>shape</b> 速率流量整形，并设置流量整形缓冲区大小为 500。</p> <pre> access-list 101 permit tcp any any eq 2065 ! class-map match-all class1 match access-group 101 ! policy-map policy1 class class1   <b>shape average 100000</b>   <b>shape max-buffers 500</b> ! interface Serial1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0 encapsulation ppp service-policy output policy1 ! </pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 1.1.57 shape peak

本命令将在 `policy-map` 上配置尖峰速率整形 `shape peak` 功能，然后通过 `service-policy` 命令应用在接口上。其 `no` 形式将恢复系统缺省设置。

**shape peak** *bit-rate* [*bc* [*be*]]

**no shape peak *bit-rate* [ *bc* [ *be* ] ]**

	参数	描述
参数说明	<i>bit-rate</i>	用户希望整形的速率上限，单位是 bps。
	<i>bc</i>	每个 <i>interval</i> 最多可以猝发的报文。单位 bit。
	<i>be</i>	第一个 <i>interval</i> 可以超额猝发的报文，单位 bit。

**缺省配置** 在缺省情况下，*policy-map* 上没有设置任何 *shape peak* 命令。

**命令模式** *Policy-map class* 接口配置模式。

**使用指导** 同样配置了 *shape average bit-rate* 和 *shape peak bite-rate*，其速率的整形效果是不一样的。

*Peak* 速率的流量整形会比 *average* 速率来的大，其计算公式为：

$Peak\ rate = bit\ rate\ (1 + bc/be)$ 。

*Shape peak* 命令要应用到接口上，必须在接口上配置 ***service-policy input*** 或者 ***service-policy output*** 命令，把 *policy-map* 策略关联到接口上。

**配置举例** 例 1：下面的例子中创建了一个名为“*policy1*”的规则映射表，并且在该规则映射表中引用了一个类映射表。被引用的类映像表“*class1*”指定匹配规则为对访问列表 101 的匹配的报文进行 *shape peak* 速率流量整形。

```
access-list 101 permit tcp any any eq 2065
!
class-map match-all class1
match access-group 101
!
policy-map policy1
class class1
  shape peak 100000
!
interface Serial1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
service-policy output policy1
!
```

	命令	描述
相关命令	-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.58 traffic-shape group

本命令将在网络接口上启用接口速率流量整形 **gts** 功能。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**traffic-shape group access-list bit-rate [ burst-size [ excess-burst-size [ buffer-limit ] ] ]**

**no traffic-shape group access-list**

参数说明	参数	描述
		<i>access-list</i>
	<i>bit-rate</i>	用户希望整形的速率上限，单位是 bps，支持最大值为 1000000000（1Gbps）。
	<i>burst-size</i>	每个 interval 最多可以猝发的报文。单位 bit。
	<i>excess-burst-size</i>	第一个 interval 可以超额猝发的报文，单位 bit。
	<i>buffer-limit</i>	<b>gts</b> 缓冲队列的缓冲区大小，缺省是 1000。

缺省配置	在缺省情况下，系统没有在网络接口上应用任何接口速率流量整形。
命令模式	接口配置模式。

使用指导	<p>通用流量整形(Generic Traffic Shaping, GTS)可以对不规则或不符合预定流量特性的报文流进行整形，以利于网络上下游之间的带宽匹配。GTS 使用报文缓冲区和令牌桶来完成，当报文流发送速度过快时，首先在缓冲区进行缓存，在令牌桶的控制下，再均匀地发送这些被缓冲的报文。</p> <p>本命令是对经过标准或扩展的访问列表(ACL)分类的数据流进行流量整形。</p> <p>接口上 <b>traffic-shape group</b> 命令和 <b>traffic-shape rate</b> 命令是互斥的，也就是说，配置了 <b>traffic-shape group</b> 命令，就不能配置 <b>traffic-shape rate</b> 命令，反之也是这样。</p>
	<p><b>注意：</b></p> <p>接口配置关联 ACL 分类的流量整形功能，要求接口关闭快转功能，当前软件版本快转模式下不支持关联 ACL 分类的流量整形功能。</p>

配置举例	<p>例 1：以下的实例是在出接口上对符合 <b>acl</b> 的流量分别进行 <b>gts</b> 流量整形的例子</p> <pre>interface Serial 1/0 ip address 192.168.20.3 255.255.255.0</pre>
------	---

```
encapsulation ppp
traffic-shape group 101 256000 10240 10240 1000
traffic-shape group 102 200000 8000 8000 1000
traffic-shape group 103 128000 10240 10240 1000
traffic-shape group 104 64000 12800 12800 1000
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.59 traffic-shape rate

本命令将在网络接口上启用接口速率流量整形 **gts** 功能,对整个接口的所有 **ip** 流量进行接口流量整形。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**traffic-shape rate** *bit-rate* [ *burst-size* [ *excess-burst-size* [ *buffer-limit* ] ] ]

**no traffic-shape rate**

## 参数说明

参数	描述
<i>bit-rate</i>	用户希望整形的速率上限, 单位是 <b>bps</b> , 支持最大值为 1000000000 (1Gbps)。
<i>burst-size</i>	每个 <b>interval</b> 最多可以猝发的报文。单位 <b>bit</b> 。
<i>excess-burst-size</i>	第一个 <b>interval</b> 可以超额猝发的报文, 单位 <b>bit</b> 。
<i>buffer-limit</i>	<b>gts</b> 缓冲队列的缓冲区大小, 缺省是 1000。

## 缺省配置

在缺省情况下, 系统没有在网络接口上应用任何接口速率流量整形。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

通用流量整形(**Generic Traffic Shaping, GTS**)可以对不规则或不符合预定流量特性的报文流进行整形, 以利于网络上下游之间的带宽匹配。**GTS** 使用报文缓冲区和令牌桶来完成, 当报文流发送速度过快时, 首先在缓冲区进行缓存, 在令牌桶的控制下, 再均匀地发送这些被缓冲的报文。

配置缓冲队列需要根据网络要求考虑; 如果转发数据对时延非常敏感, 可以通过减小队列深度降低转发时延; 如果转发数据突发较为严重或者小报文非常多, 可以通过增大队列深度提高系统的缓冲能力。

本命令是对经过物理接口的所有数据流进行流量整形。

接口上 **traffic-shape group** 命令和 **traffic-shape rate** 命令是互斥的，也就是说，配置了 **traffic-shape group** 命令，就不能配置 **traffic-shape rate** 命令，反之也是这样。

**注意：**

系统处理流量整形策略是基于接口生效的，当接口配置 GTS 之后，要求该接口相关的所有子接口（subinterface）都启用 GTS，否则会导致相关子接口数据发送不均匀。

**注意：**

接口配置启用流量整形之后，会对突发报文配置参数值有要求，要求突发报文配置必须是流量整形速率在 10ms 发送数据的整数倍，否则系统会对突发报文配置参数进行按照整形速率 10ms 发送数据进行四舍五入的微调，以便参数合法生效。

**配置举例**

例 1：以下的实例是在出接口上对所有流量进行 gts 流量整形的例子

```
interface Serial 1/0
ip address 192.168.20.3 255.255.255.0
encapsulation ppp
traffic-shape rate 256000 10240 10240 1000
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 show class-map

本命令将显示系统上 class-map 的相关信息。

**show class-map** [ *class-map-name* ]

**参数说明**

参数	描述
<i>class-map-name</i>	类映射表名称

**缺省配置**

无

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 **class-map** 的相关信息。

**配置举例**

例 1：下面例子中，显示了系统上所有的类映像表的信息。

```
Ruijie# show class-map
Class Map class-default
Match any
Class Map class6
Match protocol arp
Class Map class5
Match input-interface FastEthernet0
Class Map class4
Match none
Class Map class1
Match access-group 101
Class Map class2
Match access-group 102
Class Map class3
Match access-group 103
```

可见该命令显示了系统上所有类映像表的名称以及分类匹配规则。

例 2：下面的例子中，显示了名为"class1"的类映射表的信息。

```
Ruijie# show class-map class1
Class Map class1
Match access-group 101
```

可见该命令显示了指定名称的类映像表的分类匹配规则。

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 1.2.2 show ip rtp header-compression

在特权用户模式下使用 **show ip rtp header-compression** 命令显示特定接口的 rtp 报文压缩解压缩状态。

**show ip rtp header-compression interface-name interface-number**

	参数	描述
参数说明	<i>interface-name</i>	接口名称
	<i>interface-number</i>	接口编号
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统指定网络接口上 rtp 报文压缩解压缩的相关信息。	
配置举例	<p>例 1：下面例子中，显示了网络接口 serial 1/0 上的 rtp 报文压缩解压缩相关信息。</p> <pre>Ruijie# show ip rtp header-compression serial 1/0 RTP/UDP/IP header compression statistics: Interface serial 1/0: active on Rcvd:   407 total, 406 compressed, 0 errors 0 dropped, 406 buffer copies, 0 buffer failures Sent:   406 total, 405 compressed, 14716 bytes saved, 8494 bytes sent 2.73 efficiency improvement factor Connect: 256 rx slots, 256 tx slots, 0 long searches, 1 misses 99% hit ratio, five minute miss rate 0 misses/sec, 0 max</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.3 show ip tcp header-compression

在特权用户模式下使用 **show ip tcp header-compression** 命令显示特定接口的 tcp 报文压缩解压缩状态。

**show ip tcp header-compression interface-name interface-number**

	参数	描述
参数说明	<i>interface-name</i>	接口名称-
	<i>interface-number</i>	接口编号

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统指定网络接口上 tcp 报文压缩解压缩的相关信息。

例 1: 下面例子中, 显示了网络接口 serial 1/0 上的 tcp 报文压缩解压缩相关信息。

```
Ruijie# show ip tcp header-compression serial 1/0
TCP/IP header compression statistics:
Interface serial 1/0: active on
Rcvd:   14 total, 12 compressed, 0 errors
0 dropped, 12 buffer copies, 0 buffer failures
Sent:   24 total, 18 compressed,
607 bytes saved, 815 bytes sent
1.74 efficiency improvement factor
Connect: 256 rx slots, 256 tx slots, 0 long searches, 2 misses 9
1% hit ratio, five minute miss rate 0 misses/sec, 0 max
```

	命令	描述
相关命令	-	-

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.2.4 show policy-map

本命令将显示系统上 policy-map 的相关信息。



**show policy-map** [ name *policy-map-name* [ class *class-map-name* ] | interface *interface-name* ]

	参数	描述
参数说明	<i>policy-map-name</i>	规则映射表名称;
	<i>class-map-name</i>	类映射表名称;
	<i>interface-name</i>	网络接口名称

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 **policy-map** 的相关信息。

#### 配置举例

例 1：下面例子中，显示了系统上所有的规则映像表的信息。

假设有如下配置：

```

policy-map 1
  class 1
    bandwidth 100
  class 2
    bandwidth percent 5
  class 3
  priority 100 2500
  class 4
  priority percent 5 1250000
  class 5
  set ip dscp 1
  class 6
  police cir 100000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop
policy-map 2
  class 1
  bandwidth 2000
policy-map 3
  class 2
  set ip dscp 2
Ruijie# show policy-map
Policy Map 1
Class 1

```

```
Bandwidth 100 (kbps) Max Thresh 64 (packets)
Class 2
Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets)
Class 3
Strict Priority
Bandwidth 100 (kbps) Max Thresh 64 (packets), Burst 2500 (Bytes)
Class 4
Strict Priority
Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets), Burst 1250000 (Bytes)
Class 5
set ip dscp 1
    mark action order 0
    Class 6
        police cir 100000 2000 2000 conform-action transmit
exceed-action drop
        police action order 0
Policy Map 2
    Class 1
        Bandwidth 2000 (kbps) Max Thresh 64 (packets)

Policy Map 3
    Class 2
        set ip dscp 2
        mark action order 0
```

可见该命令显示了系统上所有规则映像表的相关信息:所引用的类映像表名称、该类映像表对应的带宽分配以及对应的 CBWFQ 队列深度。

下面的例子中,显示了在网络接口 **Serial 0** 上应用的规则映射表的信息。

在 **Serial 0** 配置

**service-policy output 1**

```
Ruijie# show policy-map interface serial 0
    Class 1
    Class 2
    Class 3
    Class 4
    Class 5
        set ip dscp 1
        mark count 0

    Class 6
```

```
current token tbf: TC_ONETBF
params: 100000 bps, 2000 limit, 2000 extended limit , 0 pir
conformed 0 packets, 0 bytes; action: transmit 0
exceeded 0 packets, 0 bytes; action: drop 0
violated 0 packets, 0 bytes; action: none 0
cbucket 4000, cbs 4000; ebucket 0 ebs 0

Serial 5/0 output :
Weighted Fair Queueing
Class 1
Output Queue: queue_num 265
Bandwidth 100 (kbps) Packets Matched 0 Sended 0 Max Thresh
64 (packets)
(discards/tail drops) 0/0 , weight 16384
Class 2
Output Queue: queue_num 266
Bandwidth 5 (%) Packets Matched 0 Sended 0 Max Thresh 64
(packets)
(discards/tail drops) 0/0 , weight 819
Class 3
Output Queue: queue_num 267
Strict Priority
Bandwidth 100 (kbps) Max Thresh 64 (packets), Burst 2500 (Bytes)
cir 100000 bucket 0, cburst 0 cpkt 0, eburst 0 epkt 0, nbytes
0 npkt 0
(discards/tail drops) 0/0 , weight 4096
Class 4
Output Queue: queue_num 268
Strict Priority
Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets), Burst 1250000 (Bytes)
cir 500000000 bucket 0, cburst 0 cpkt 0, eburst 0 epkt 0, nbytes
0 npkt 0
(discards/tail drops) 0/0 , weight 4096
Class 5
Output Queue: queue_num 269
(discards/tail drops) 0/0 , weight 4096
Class 6
Output Queue: queue_num 270
(discards/tail drops) 0/0 , weight 4096
```

```
QoS Ref Policy-map information
Policy-map Output: 1
Class 1
  Bandwidth 100 kbps
    conformed 0 packets, 0 bytes
    exceeded 0 packets, 0 bytes
    violated 0 packets, 0 bytes
    cbucket 128000, cbs 128000; ebucket 0 ebs 128000
Class 2
  Bandwidth 5%
    conformed 0 packets, 0 bytes
    exceeded 0 packets, 0 bytes
    violated 0 packets, 0 bytes
    cbucket 128000, cbs 128000; ebucket 0 ebs 128000
Class 3
  Strict Priority, Bandwidth 100 kbps
    conformed 0 packets, 0 bytes
    exceeded 0 packets, 0 bytes
    violated 0 packets, 0 bytes
    cbucket 128000, cbs 128000; ebucket 0 ebs 128000
Class 4
  Strict Priority, Bandwidth 5%
    conformed 0 packets, 0 bytes
    exceeded 0 packets, 0 bytes
    violated 0 packets, 0 bytes
    cbucket 128000, cbs 128000; ebucket 0 ebs 128000
Class 5
  set ip dscp 1
  mark count 0
Class 6
  policy
    current token tbf: TC_ONETBF
    params: 100000 bps, 2000 limit, 2000 extended limit , 0 pir
    conformed 0 packets, 0 bytes; action: transmit 0
    exceeded 0 packets, 0 bytes; action: drop 0
    violated 0 packets, 0 bytes; action: none 0
    cbucket 4000, cbs 4000; ebucket 0 ebs 0
```

可见该命令显示了指定网络接口上应用的规则映射表的相关信息:所引用的类映射表名称、该类映射表在 **CBWFQ** 会话序列中的编号、该类映像表对应的带宽分配以及对应的

CBWFQ 队列深度。

同时该命令显示了快转相关令牌桶参数，针对配置了 `police`、`bandwidth`、`priority` 的 `class-map`，在快转里面都会有一个对应的令牌桶，作用是为了根据 `class-map` 指定的速率进行报文着色操作，这里对令牌桶的详细参数进行描述：

#### Class 1(匹配的 classmap)

**Bandwidth 100 kbps**(classmap 对应的策略类型，这里为 CBWFQ 的 100kbps)

**conformed 0 packets**(着色为绿色的报文个数), **0 bytes**(着色为绿色的报文字节数)

**exceeded 0 packets**(着色为黄色的报文个数), **0 bytes**(着色为黄色的报文字节数)

**violated 0 packets**(着色为红色的报文个数), **0 bytes**(着色为红色的报文字节数)

**cbucket 128000**(当前绿色报文对应的令牌桶大小), **cbs 128000**(绿色报文令牌桶的容量); **ebucket 0**(当前黄色报文对应的令牌桶大小) **ebs 128000**(黄色报文对应的令牌桶大小)

单令牌桶算法: `cbs=burst-normal+burst-max`, `ebs=0`

单速率双令牌桶: `cbs=burst-normal`, `ebs=burst-max`

双速率双令牌桶: `cbs=burst-normal`, `ebs=burst-max`

下面的例子中，显示了名为"policy1"的规则映射表的信息。

```
Ruijie# show policy-map name policy1
```

```
Policy Map policy1
```

```
Class 1
```

```
Bandwidth 100 (kbps) Max Thresh 64 (packets)
```

```
Class 2
```

```
Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets)
```

```
Class 3
```

```
Strict Priority
```

```
Bandwidth 100 (kbps) Max Thresh 64 (packets), Burst 2500 (Bytes)
```

```
Class 4
```

```
Strict Priority
```

```
Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets), Burst 1250000 (Bytes)
```

```
Class 5
```

```
set ip dscp 1
```

```
mark action order 0
```

```

Class 6
  police cir 100000 2000 2000 conform-action transmit
  exceed-action drop
  police action order 0

```

可见该命令显示了指定名称的规则映像表的相关信息:所引用的类映像表名称、该类映像表对应的带宽分配以及对应的 CBWFQ 队列深度。

下面的例子中,显示了名为"policy1"的规则映射表引用的类映射表"class2"的信息。

```

Ruijie# show policy-map name policy1 class class2
      class class2
          Bandwidth 5 (%) Max Thresh 64 (packets)

```

可见该名称显示了指定名称的规则映像表中指定名称的被引用类映射表在该规则映射表中的信息:所引用的类映像表名称、该类映像表对应的带宽分配以及对应的 CBWFQ 队列深度。

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.5 show queue

在特权用户模式下使用 **show queue** 命令显示特定接口的队列状态。

**show queue interface interface-name interface-number [ queue-number ]**

**show queue {cq | pq | wfq}**

参数说明	参数	描述
	<i>interface-name</i>	接口名称-
	<i>interface-number</i>	接口编号
	<i>queue-number</i>	队列编号
	<i>cq</i>	配置了 cq 接口的 cq 队列配置参数
	<i>pq</i>	配置了 pq 接口的 pq 队列配置参数
<i>wfq</i>	配置了 wfq 接口的 wfq 队列配置参数	
缺省配置	无。	

**命令模式**

特权用户模式。

**使用指导**

用户可以按照需要使用本命令来显示系统指定网络接口上 QoS 队列的相关信息。

例 1: 假设接口 `gigabitEthernet 0/0` 有配置

```
ip rtp priority 2000 2000 2000
ip address 200.1.1.1 255.255.255.0
traffic-shape rate 80000 8000 8000 1000
service-policy output 1
duplex auto
speed auto
```

下面例子中, 显示了 QoS 队列相关信息。

```
Ruijie# show queue interface gigabitEthernet 0/0
Queueing strategy: cb weighted fair
Output queue: 0/300/128/0 (size/max total/threshold/drops)
cb queue_num 0/0 (active/max active)
wfq queue_num 0/0 (active/max active)
Reserved queue_num 6/6 (allocated/max allocated)
Llq is open
```

如果在接口 `gigabitEthernet 0/0` 添加配置快转

**配置举例**

`ip ref`

```
Ruijie# show queue interface gigabitEthernet 0/0
Queueing strategy: GTS
Interface CIR: 80000, Gap 12, Deta Bits 327
Token Bucket Type 6, Token Bucket 2000, Current Token Bucket 0
Queueing strategy: RTPQ
Bandwidth 2000, Lower Port 2000, Range 2000, Higher Port 4000
Output Queue: 0/0/0 (send/drops/in queue)
Queueing strategy: CBWFQ 1
Output Queue: 0/0/0 (send/drops/in queue)
Cb State: 0/0 (send/drop)
Wfq State: 0/0 (send/drop)
Queue Num: 128/264 (Cbwfq/Wfq)
Class Num: 6/6 (active class/max active class)
Llq is open
```

可见该名称显示了指定网络接口上 QoS 队列信息: 接受队列统计信息、发送队列(QoS)策略以及发送队列统计信息。发送队列的统计信息随着 QoS 策略 (GTS,FIFO,PQ,CQ,WFQ,CBWFQ,RTPQ)的不同而不同。并且可以显示多种 QoS 组合

时每种 QoS 策略的情况。

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.6 show rate-limit

本命令将显示系统上接口的 `rate-limit` 命令统计的相关信息。

**show rate-limit** [*interface*]

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 `rate-limit` 的相关信息。

配置举例	<p>例 1: 下面例子中, 显示了系统上所有的类映像表的信息。</p> <pre>Ruijie# show rate-limit serial 1/0 Output matches access-group 101   params: 256000 bps, 3000 limit, 3000 extended limit   conformed 0 packets, 0 bytes; action: transmit   exceeded 0 packets, 0 bytes; action: drop   cbucket 6000, cbs 6000; ebucket 0 ebs 0</pre> <p>上述信息说明:</p> <p><b>serial 1/0</b> (配置命令的接口)</p> <p><b>Output</b> (配置的方向)</p> <p><b>matches access-group 101</b> (匹配的 ACL 编号)</p> <p><b>params: 256000 bps</b>(每秒的承诺速率), <b>3000 limit</b>(通常猝发的流量), <b>3000 extended</b></p>
------	--



limit(异常猝发的流量)  
 conformed 0 packets, 0 bytes(目前为止通常猝发的实际流量); action: transmit(通常猝发采取的动作)  
 exceeded 0 packets, 0 bytes(目前为止异常猝发的实际流量); action: drop(异常猝发采取的动作)  
 cbucket 6000(当前通常猝发桶深度), cbs 6000(最大通常猝发桶深度); ebucket 0(当前异常猝发桶深度) ebs 0(最大异常猝发桶深度)

单令牌桶算法: cbs=burst-normal+burst-max, ebs=0  
 单速率双令牌桶: cbs=burst-normal, ebs=burst-max  
 双速率双令牌桶: cbs=burst-normal, ebs=burst-max

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.7 show traffic-shape

本命令将显示系统上接口的 traffic-shape 的配置策略的相关信息。

**show traffic-shape** [*interface*]

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	配置了 traffic-shape 的相关接口
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 traffic-shape 的相关信息。	
配置举例	例 1: 下面例子中, 显示了系统上所有的配置了 traffic-shape 的相关接口的信息。	
	<pre>Ruijie# show traffic-shape Interface serial 1/0 Access   Target   Byte    Sustain   Excess   IntervalIncrement</pre>	

Adapt							
VC	List	Rate	Limit	bits/int	bits/int	(ms)	
(bytes)	Active						
-	-	300000	2250	9000	9000	30	
1125	-						

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.2.8 show traffic-shape queue

本命令将显示系统上接口的 traffic-shape 的配置策略的相关缓冲队列的信息。

**show traffic-shape queue [interface]**

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	配置了 traffic-shape 的相关接口

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 traffic-shape 的相关缓冲队列的信息。

**配置举例**

例 1: 下面例子中, 显示了系统上所有的配置了 traffic-shape 的所有接口的相关缓冲队列的信息。

```
Ruijie# show traffic-shape queue
Traffic queued in shaping queue on serial 1/0
Traffic shape group: null
Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
Output queue num: 0/0 (now/max)
```

相关命令	命令	描述
------	----	----

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.9 show traffic-shape statistics

本命令将显示系统上接口的 traffic-shape 的配置策略的相关运行的报文统计信息。

**show traffic-shape statistics [interface]**

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	配置了 traffic-shape 的相关接口
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 traffic-shape 的相关运行的报文统计信息。	
配置举例	<p>例 1: 下面例子中, 显示了系统上所有的配置了 traffic-shape 的相关运行的报文统计信息。</p> <pre>Ruijie# show traffic-shape statistics Interface serial 1/0 Acc. Queue   Packets   Bytes   Packets   Bytes   Shaping List Depth  Delayed   Delayed   Active -    0         0         0         0         0</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2 配置 HQOS 命令

### 2.1 配置相关命令

#### 2.1.1 8021p-inbound

本命令将设置 diffserv domain 中上行方向 802.1P 流基于优先级 cos 的流分类策略，其 **no** 形式将恢复分类策略为默认策略。

**8021p-inbound** *cos-value phb service-class color*

**no 8021p-inbound** *cos-value phb service-class color*

参数说明	参数	描述
	<i>cos-value</i>	以太报文 802.1P 优先级字段，取值范围 0 到 7
	<i>service-class</i>	流分类映射的服务等级
	<i>color</i>	流分类映射的报文着色

#### 缺省配置

在缺省情况下，diffserv domain 创建后有默认 802.1P 上行流分类策略。

#### 命令模式

diffserv domain 配置模式

用户可以通过该配置修改 802.1P 优先级到服务等级和丢弃优先级的映射关系。配合下行方向流分类策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 cs7, cs6, ef, af1, af2, af3, af4, be 共 8 中服务等级，具体描述如下：

#### 使用指导

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息，具有最高优先级
CS6	用于控制面的协议报文，比如路由协议报文、BFD 报文
EF (Expedited Forwarding )	用于对延迟、抖动和丢包率有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
AF4	Assured Forwarding 这类业务在没有超过最大允许带宽时能够确保转发，一旦超出最大允许带宽，将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF3	
AF2	
AF1	
BE (Best Effort)	用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 green, yellow, red 三种着色，并支持通过 wred 对三种不同颜色设定不同的

丢弃策略。

## 配置举例

例 1: 在下例中, 修改 802.1p 优先级为 3 的报文映射服务质量为 ef, green。  
 Ruijie(config)#diffserv domain 8021p  
 Ruijie(config-diffserv-domain)#8021p-inbound 3 phb ef green

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.2 8021p-outbound

本命令将设置 `diffserv domain` 中下行方向 802.1P 流基于服务等级和报文着色的流分类策略, 其 `no` 形式将恢复分类策略为默认策略。

**8021p-outbound service-class color map cos-value**

**no 8021p-outbound service-class color map cos-value**

## 参数说明

参数	描述
<i>cos-value</i>	以太报文 802.1P 优先级字段, 取值范围 0 到 7
<i>service-class</i>	流分类映射的服务等级
<i>color</i>	流分类映射的报文着色

## 缺省配置

在缺省情况下, `diffserv domain` 创建后有默认 802.1P 下行流分类策略。

## 命令模式

`diffserv domain` 配置模式

## 使用指导

用户可以通过该配置修改服务质量到 802.1P 优先级的映射关系。配合上行方向流分类策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 cs7, cs6, ef, af1, af2, af3, af4, be 共 8 中服务等级, 具体描述如下:

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息, 具有最高优先级
CS6	用于控制面的 议报, 比如路由协议报文、BFD 报文

EF (Expedited Forwarding )		用于对延迟、抖动和丢包率有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
AF4	Assured Forwarding	这类业务在没有超过最大允许带宽时能够确保转发，一旦超出最大允许带宽，将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF3		
AF2		
AF1		
BE (Best Effort)		用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 green, yellow, red 三种着色，并支持通过 wred 对三种不同颜色设定不同的丢弃策略。

## 配置举例

例 1：在下例中，修改服务质量为 ef, green 的报文映射 802.1p 优先级为 3。

```
Ruijie(config)# diffserv domain 8021p
```

```
Ruijie(config-diffserv-domain)#8021p-outbound ef green map 3
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.3 cir

本命令将设置用户队列的承诺速率。其 **no** 形式将取消用户队列的网络流量速率限制。

**cir** *cir-value* [**pir** *pir-value*]

**no cir** *cir-value* [**pir** *pir-value*]

## 参数说明

参数	描述
<i>cir-value</i>	用户队列流量的速率上限，取值范围 1-10000000（单位 Kbit/s）
<i>pir-value</i>	用户队列流量的峰值速率上限，取值范围 1-10000000（单位 Kbit/s）

## 缺省配置

在缺省情况下用户队列速率被限制为 0。

命令模式	use-queue 接口配置模式				
使用指导	当只配置了 cir 时，使用的是单速率令牌桶限速，配置了 pir 时，使用的是双速率令牌桶限速。				
配置举例	<p>例 1： 在下面的例子中，对用户队列 uq1 进行双速率令牌桶限速。</p> <pre>Ruijie(config)#user-queue uq1 inbound Ruijie(config-user-queue)#cir 10000 pir 10000</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

#### 2.1.4 classifier

本命令为流分类指定采用的流行为。其 **no** 形式取消流分类关联的流行为。

**classifier classifier-name behavior behavior-name [precedence precedence-value]**

**no classifier classifier-name behavior behavior-name [precedence precedence-value]**

参数说明	参数	描述
	<i>classifier-name</i>	流分类规则名称
	<i>behavior-name</i>	流行为规则名称
	<i>precedence-value</i>	流策略的优先级，支持 1000 个优先级，值越小优先级越高

**缺省配置** 缺省情况下，系统不为任何流分类指定流行为

**命令模式** traffic policy 配置模式。

**使用指导** 在 classifier 中引用的流分类和流行为必须已经存在于设备上，否则用户将无法在 classifier 中成功引用该流分类和流行为。  
流策略规则中允许配置多个流分类流行为关联，多个流策略之间通过 precedence 来区分优先级，优先级高的优先作用。流策略规则中多个流分类流行为对应规则按照 first-match-quit 方式作用，即一旦命中第一个流分类流行为规则就会退出整个流策略规

则。  
如果不指定流策略优先级，则按照配置顺序区分优先级。

## 配置举例

例 1：以下的例子里面流策略 **tpr1** 把流分类规则 **tcr1** 和流行为规则 **tbr1** 关联起来，这样符合流分类规则 **tcr1** 的网络数据将执行流行为规则 **tbr1** 里面的操作，策略的优先级为 **10**：

```
Ruijie(config)#traffic policy tpr1
Ruijie(config-traffic-policy)#classifier tcr1 behavior tbr1
precedence 10
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.5 clear port-queue

该命令为接口清空类队列统计信息。

**clear port-queue statistics interface *interface-name***

## 参数说明

参数	描述
<i>interface-name</i>	接口名称

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权模式。

## 使用指导

该命令用来清空对应类队列统计信息，该命令仅支持清除 HQoS 中下行接口类队列统计信息。

## 配置举例

例 1：以下的例子里面清空接口 **GE 0/0/1** 上的类队列统计信息：

```
Ruijie#clear port-queue statistics interface gigabitethernet 0/1/1
```



相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.6 clear user-group-queue

该命令为清空设备上用户组队列统计信息。

**clear user-group-queue statistics user-group-queue-name { outbound | inbound }**

参数说明	参数	描述
	<i>user-group-queue-name</i>	用户组队列名称
	<i>inbound   outbound</i>	用户组队列作用的方向，上行或者下行方向
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	该命令为清空用户队列统计信息	
配置举例	<p>例 1：以下的例子里面清空下行用户组队列 <b>gq1</b> 的统计信息：</p> <pre>Ruijie# clear user-group-queue statistics gq1 outbound</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.7 clear user-queue

该命令为清空设备上用户队列统计信息。

**clear user-queue statistics user-queue-name { outbound | inbound }**

参数说明	参数	描述
	<i>user-queue-name</i>	用户队列名称
	<i>inbound   outbound</i>	用户队列作用的方向，上行或者下行方向
缺省配置	无	
命令模式	特权模式	
使用指导	该命令为清空用户队列统计信息	
配置举例	<p>例 1：以下的例子里面清空下行用户队列 <b>uq1</b> 的统计信息：</p> <pre>Ruijie# clear user-queue statistics uq1 outbound</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

**2.1.8 color**

本命令定义三种颜色报文的拥塞避免相关的阈值参数。其 **no** 形式将恢复系统缺省的三种颜色报文的拥塞避免阈值参数。

**color {green | yellow | red} low-limit low-limit-percent high-limit high-limit-percent discard-percent discard-percent-value**

**no color {green | yellow | red} low-limit low-limit-percent high-limit high-limit-percent discard-percent discard-percent-value**

参数说明	参数	描述
	<i>green   yellow   red</i>	报文的颜色。
	<i>low-limit-percent</i>	队列深度最小的百分比。
	<i>high-limit-percent</i>	队列深度最大的百分比。
	<i>discard-percent-value</i>	丢弃概率，缺省是 100

缺省配置	在缺省情况下，wred 的丢弃阈值参数如下：						
	报文颜色	队列深度最小百分比 (%)	队列深度最大百分比 (%)	丢弃概率 (%)			
	green	70	100	100			
	yellow	60	90	100			
	red	50	80	100			
命令模式	wred 配置模式。						
使用指导	每个 wred 都有缺省的丢弃阈值和丢弃概率，用户可以通过配置 color 命令，重新定义 wred 的丢弃阈值和丢弃概率。红色报文队列的高低门限和丢弃百分比可以配置得最小，黄色报文队列的高低门限和丢弃百分比可以配置得稍大，绿色报文队列的高低门限百分比可以配置得最大。						
配置举例	<p>例 1：在下面的例子中，wred 模板 wt1 定义了三种颜色报文的丢弃阈值和丢弃概率。</p> <pre>Ruijie(config)#wred wt1 Ruijie(config-wred)#color green low-limit 40 high-limit 60 discard-percent 10 Ruijie(config-wred)#color yellow low-limit 30 high-limit 50 discard-percent 10 Ruijie(config-wred)#color red low-limit 20 high-limit 40 discard-percent 10</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			命令	描述	-	-
命令	描述						
-	-						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>			版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明						
10.4 (3b12)	新增命令						

### 2.1.9 diffserv domain

本命令将进入指定名称的区分服务域配置层，如果不存在指定名称的区分服务域，系统就会创建一个以指定名称为标识的区分服务域。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的区分服务域。

**diffserv domain** {diffserv-name | default}

**no diffserv domain *diffserv-name***

参数说明	参数	描述
	<i>diffserv-name</i>	区分服务域名称

**缺省配置**

在缺省情况系统创建 **default** 区分服务域。

**命令模式**

全局配置模式

**使用指导**

通过该配置可以指定区分服务域，区分服务域支持 MPLS EXP、IP DSCP、802.1p cos 与服务等级、丢弃优先级之间的相互映射，一个区分服务域中维护这六种映射关系，包括：

1. 8021p-inbound
2. 8021p-outbound
3. ip-dscp-inbound
4. ip-dscp-outbound
5. mpls-exp-inbound
6. mpls-exp-outbound

当创建创建一个区分服务域之后，默认按照 **default** 的映射策略进行初始化，默认的映射策略如下描述：

DSCP	Service	C lor	DSCP	Service	Color
00	BE	Green	32	AF4	Green
01	BE	Green	33	BE	Green
02	BE	Green	34	AF4	Green
03	BE	Green	35	BE	Green
04	BE	Green	36	AF4	Yellow
05	BE	Green	37	BE	Green
06	BE	Green	38	AF4	Red
07	BE	Green	39	BE	Green
08	AF1	Green	40	EF	Green
09	BE	Green	41	BE	Green
10	AF1	Green	42	BE	Green
11	BE	Green	43	BE	Green
12	AF1	Yellow	44	BE	Green
13	BE	Green	45	BE	Green
14	AF1	Red	46	EF	Green
15	BE	Green	47	BE	Green
16	AF2	Green	48	CS6	Green
17	BE	Green	49	BE	Green
18	AF2	Green	50	BE	Green
19	BE	Green	51	BE	Green

20	AF2	Yellow	52	BE	Green
21	BE	Green	53	BE	Green
22	AF2	Red	54	BE	Green
23	BE	Green	55	BE	Green
24	AF3	Green	56	CS7	Green
25	BE	Green	57	BE	Green
26	AF3	Green	58	BE	Green
27	BE	Green	59	BE	Green
28	AF3	Yellow	60	BE	Green
29	BE	Green	61	BE	Green
30	AF3	Red	62	BE	Green
31	BE	Green	63	BE	Green

默认 (default) DSCP 与 QoS 服务类型之间映射

Service	Color	DSCP
BE	Green、Yellow、Red	0
AF1	Green	10
AF1	Yellow	12
AF1	Red	14
AF2	Green	18
AF2	Yellow	20
AF2	Red	22
AF3	Green	26
AF3	Yellow	28
AF3	Red	30
AF4	Green	34
AF4	Yellow	36
AF4	Red	38
EF	Green、Yellow、Red	46
CS6	Green、Yellow、Red	48
CS7	Green、Yellow、Red	56

默认 (default) QoS 服务类型与 DSCP 之间映射

EXP	Service	Color
00	BE	Green
01	AF1	Green
02	AF2	Green
03	AF3	Green
04	AF5	Green
05	EF	Green
06	CS6	Green
07	CS7	Green

默认 (default) EXP 与 QoS 服务类型之间映射

Service	Color	EXP
BE	Green、Yellow、Red	0
AF1	Green、Yellow、Red	1
AF2	Green、Yellow、Red	2
AF3	Green、Yellow、Red	3
AF4	Green、Yellow、Red	4
EF	Green、Yellow、Red	5
CS6	Green、Yellow、Red	6
CS7	Green、Yellow、Red	7

默认 (default) QoS 服务类型与 EXP 之间映射

Cos	Service	Color
00	BE	Green
01	BE	Green
02	AF2	Green
03	AF2	Green
04	AF4	Green
05	AF4	Green
06	CS6	Green
07	CS7	Green

默认 (default) Cos 与 QoS 服务类型之间映射

Service	Color	cos
BE	Green、Yellow、Red	0
AF1	Green、Yellow、Red	1
AF2	Green、Yellow、Red	2
AF3	Green、Yellow、Red	3
AF4	Green、Yellow、Red	4
EF	Green、Yellow、Red	5
CS6	Green、Yellow、Red	6
CS7	Green、Yellow、Red	7

默认 (default) QoS 服务类型与 Cos 之间映射

#### 配置举例

例 1: 针对 mpls 入口 PE 创建 ipdscp 区分服务域。

```
Ruijie(config)#diffserv domain ipdscp
```

```
Ruijie(config-diffserv-domain)#exit
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.10 echo-detect

本命令将配置接口带宽回声探测功能。其 **no** 形式将关闭该功能。

**echo-detect destination ip-address source {interface-name | ip-address} [threshold]**

**no echo-detect**


参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	接收探测报文的邻居 IP 地址，邻居必须是直连。当本地出口为点对点接口时，邻居地址可以为 0。
	<i>interface-name</i>	探测报文的本地出接口。
	<i>ip-address</i>	探测报文的本地出接口 IP 地址。
	<i>threshold</i>	门限阈值，取值范围 100 – 2000（单位 Kbit/s），默认值 1000。 接口出口业务流量超过该值时才发送探测报文。

**缺省配置** 功能关闭

**命令模式** 接口配置模式

针对带宽会动态发生变化的接口，使用该命令可以检测接口的实时带宽，使得业务的服务质量得到更好的保证，主要应用于 3G、4G 接口。

### 使用指导

 探测接口需要配置队列调度功能，动态探测的带宽值将自动应用为接口的流量整形，实现业务优先级保证于接口带宽的实时联动。

 需要在探测报文环回回来的接收接口配置流分类规则，简单流分类或复杂流分类都行。

 具有固定带宽的接口无需配置该命令，以免影响报文正常发送。

### 配置举例

例 1：打开 4G 接口的回声带宽检测功能。

```
Ruijie(config)# interface cellular 0/0
```

```
Ruijie(config-if-Cellular 0/0)# echo-detect destination 172.18.1.1
source virtual-ppp 1
```

相关命令	命令	描述
	<b>port-queue port-queue-name [shaping shaping-value]</b>	配置接口队列调度功能。

	<b>trust upstream default</b>	配置简单流分类。
	<b>show echo-detect</b>	显示接口的探测带宽信息。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.1.11 flow-mapping

本命令将进入指定名称的流队列映射模板配置层，如果不存在指定名称的流队列映射模板，系统就会创建一个以指定名称为标识的流队列映射模板。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的流队列映射模板。

**flow-mapping** *flow-mapping-name*

**no flow-mapping** *flow-mapping-name*

参数说明	参数	描述
	<i>flow-mapping-name</i>	流队列映射模板名称。

缺省配置

在缺省情况下，无流队列映射模板。

命令模式

全局配置模式

使用指导

**flow-mapping** 命令容许用户建立指定名称的流队列映射模板并进入流队列映射模板配置模式。用户可以配置 8 个优先级流队列到类队列的映射。

配置举例

例 1：以下例子在流队列映射模板中把流队列里优先级为 **af1** 的报文映射为类队列里优先级为 **ef** 的报文：

```
Ruijie(config)#flow-mapping fmt1
Ruijie(config-flow-mapping)# map flow-queue af1 to port-queue ef
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令



## 2.1.12 flow-mapping(user-queue)

在 `user-queue` 下使用 **flow-mapping** 命令将把指定的流队列映射模板应用到用户队列，使得用户队列里面的流队列按照模板的参数进行流队列到类队列的映射。其 **no** 形式将取消流队列到类队列的映射。

**flow-mapping** *flow-mapping-name*

**no flow-mapping** *flow-mapping-name*

参数说明	参数	描述
	<i>flow-mapping-name</i>	流队列映射模板名称。
缺省配置	在缺省情况下，不关联流队列映射规则。	
命令模式	user-queue 接口配置模式	
使用指导	<p>在 <code>user-queue</code> 中引用的流队列映射模板必须已经存在于设备上，否则用户将无法在用户队列中成功引用该流队列映射模板。</p> <p>用户队列无流队列映射模板配置时，其流队列到类队列的优先级映射将采取一一映射方式。</p>	
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范用户队列 <code>uq1</code> 里面使用流队列映射模板 <code>fmt1</code>：</p> <pre>Ruijie(config)#user-queue uq1 inbound Ruijie(config-user-queue)#flow-mapping fmt1</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.13 flow-queue

本命令将进入指定名称的流队列模板配置层，如果不存在指定名称的流队列模板，系统就会创建一个以指定名称为标识的流队列模板。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的流队列模板。

**flow-queue** *flow-queue-name*

**no flow-queue** *flow-queue-name*

参数说明	参数	描述
	<i>flow-queue-name</i>	流队列模板名称。
缺省配置	在缺省情况下，系统存在默认的流队列模板。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<b>flow-queue</b> 命令容许用户建立指定名称的流队列模板并进入流队列接口配置模式。在 <b>flow-queue</b> 接口上，用户可以配置 8 个优先级流队列的调度参数。	
配置举例	<p>例 1：以下例子在流队列模板中配置不同优先级流队列的调度参数：</p> <pre>Ruijie(config)#flow-queue fqt1 Ruijie(config-flow-queue)# queue be lpq Ruijie(config-flow-queue)# queue af1 wfq weight 10 shaping 100000 wred wt1 Ruijie(config-flow-queue)# queue cs7 pq shaping wred wt1</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.14 flow-queue(user-queue)

在 **user-queue** 下使用 **flow-queue** 命令将把指定的流队列模板应用的用户队列，使得用户队列里面的流队列按照模板的参数进行调度。其 **no** 形式将恢复缺省的流队列参数。

**flow-queue** *flow-queue-template-name*

**no flow-queue** *flow-queue-template-name*

参数说明	参数	描述
	<i>flow-queue-template-name</i>	流队列模板名称
缺省配置	缺省情况下，用户队列关联系统默认流队列模板。	
命令模式	<b>user-queue</b> 接口配置模式	

使用指导	<p>在 <code>user-queue</code> 中引用的流队列模板必须已经存在于设备上，否则用户将无法在用户队列中成功引用该流队列模板。</p> <p>如果用户不关联流队列模板，用户流量默认标记服务质量为 <code>be</code> 参与调度。</p>				
配置举例	<p>例 1：以下的例子示范用户队列 <code>uq1</code> 里面使用流队列模板 <code>fqt1</code>：</p> <pre>Ruijie(config)#user-queue uq1 inbound Ruijie(config-user-queue)#flow-queue fqt1</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

### 2.1.15 if-match acl

本命令将设置 `traffic classifier` 的 IPv4 报文的分类规则为对访问列表(ACL)的匹配，其 `no` 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match acl *acl-number***

**no if-match acl *acl-number***

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>acl-number</i></td> <td>访问列表编号</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>acl-number</i>	访问列表编号
参数	描述				
<i>acl-number</i>	访问列表编号				
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。				
命令模式	<code>traffic classifier</code> 接口配置模式				
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定访问列表作为 <code>traffic classifier</code> 的分类匹配规则，如果网络数据流满足指定的访问列表即认为通过分类匹配。</p> <p>该分类规则仅针对 IPv4 报文生效。</p>				
配置举例	<p>例 1：在下面的例子中，凡是合乎 <code>access-list 101</code> 的网络数据包就被认为满足 <code>traffic classifier tcr1</code> 的分类规则</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1</pre>				

```
Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match acl 101
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.16 if-match any

本命令将设置 **traffic classifier** 的分类规则为匹配 IPv4 任意报文，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match any**

**no if-match any**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	traffic classifier 接口配置模式	
使用指导	用户可以通过本命令 IPv4 匹配任意报文。 该分类规则仅针对 IPv4 报文生效。	
配置举例	<p>例 1：在下例中，任意网络数据包都被认为匹配分类规则 tcr1。</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1 Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match any</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.17 if-match cos

本命令将设置 **traffic classifier** 的分类规则为对 802.1P 报文 **cos** 进行匹配，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match cos** *cos-value*

**no if-match cos** *cos-value*

参数说明	参数	描述
	<i>cos-value</i>	匹配的 <b>cos</b> 值

**缺省配置** 在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。

**命令模式** **traffic classifier** 接口配置模式。

**使用指导** 用户可以通过本命令指定对以太网报文的 **cos** 值作为 **traffic classifier** 的分类匹配规则，如果网络数据流匹配 **cos** 值即认为通过分类匹配。  
该分类规则仅针对 802.1P 报文生效。

**配置举例** 例 1：在下例中，如果网络数据包的 **cos** 值为 1 就认为合乎 **traffic classifier tcr1** 的匹配规则。

```
Ruijie(config)#traffic classifier tcr1
Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match cos 1
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.18 if-match destination-mac

本命令将设置 **traffic classifier** 的分类规则为匹配以太网报文目的 **MAC** 地址，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match destination-mac** *mac-address*

**no if-match destination-mac mac-address**

参数说明	参数	描述
	<i>mac-address</i>	以太网络 MAC 地址
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	traffic classifier 接口配置模式	
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包的以太目的 MAC 地址作为 traffic classifier 的分类匹配规则，如果匹配 MAC 地址即认为通过分类匹配。</p> <p>该分类规则仅针对以太报文生效。</p>	
配置举例	<p>例 1：在下例中，任意网络数据包都被认为匹配分类规则 tcr1。</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1 Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match destination-mac 00d0.f822.33ac</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

**2.1.19 if-match dscp**

本命令将设置 traffic classifier 的分类规则为对 IPv4 报文的 tos 字段的 dscp 码值进行匹配，其 no 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match dscp dscp-value**

**no if-match dscp dscp-value**

参数说明	参数	描述
	<i>dscp-value</i>	匹配的 dscp 值
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	

命令模式	traffic classifier 接口配置模式					
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包的 ip tos 字段的 dscp 码值作为 traffic classifier 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配。</p> <p>该分类规则仅针对 IPv4 报文生效。</p>					
配置举例	<p>例 1: 在下例中，如果网络数据包的 dscp 值为 10 就认为合乎 traffic classifier tcr1 的匹配规则。</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1 Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match dscp 10</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无。					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明					
10.4 (3b12)	新增命令					

### 2.1.20 if-match ip-precedence

本命令将设置 traffic classifier 的分类规则为对 IPv4 报文的 tos 字段的 precedence 码值进行匹配，其 no 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match ip-precedence precedence-value**

**no if-match ip-precedence precedence-value**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>precedence-value</td> <td>匹配的 precedence 值</td> </tr> </tbody> </table>		参数	描述	precedence-value	匹配的 precedence 值
参数	描述					
precedence-value	匹配的 precedence 值					
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。					
命令模式	traffic classifier 接口配置模式					
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包的 ip tos 字段的 precedence 码值作为 traffic classifier 的分类匹配规则，如果匹配码值即认为通过分类匹配。</p> <p>该分类规则仅针对 IPv4 报文生效。</p>					
配置举例	<p>例 1: 在下例中，如果网络数据包的 precedence 值为 1 就认为合乎 traffic classifier tcr1</p>					

的匹配规则。

```
Ruijie(config)#traffic classifier tcr1
```

```
Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match ip-precedence 1
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无。

#### 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.21 if-match mpls-exp

本命令将设置 `traffic classifier` 的分类规则为对 `mpls` 报文的匹配，其 `no` 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match mpls-exp** *exp-value*

**no if-match mpls-exp** *exp-value*

#### 参数说明

参数	描述
<i>exp-value</i>	匹配的 <code>experimental</code> 值，取值范围为 0-7

#### 缺省配置

在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。

#### 命令模式

`traffic classifier` 接口配置模式

#### 使用指导

用户可以通过本命令指定对网络数据包的 `mpls experimental` 字段的码值作为 `traffic classifier` 的分类匹配规则，如果网络数据流匹配 `experimental` 值即认为通过分类匹配。该分类规则仅针对 `MPLS` 报文生效。

#### 配置举例

例 1: 在下例中，如果网络数据包的 `experimental` 值为 1 就认为合乎 `traffic classifier tcr1` 的匹配规则。

```
Ruijie(config)#traffic classifier tcr1
```

```
Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match mpls-exp 1
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-



平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.22 if-match source-mac

本命令将设置 **traffic classifier** 的分类规则为匹配以太报文源 **MAC** 地址，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match source-mac** *mac-address*

**no if-match source-mac** *mac-address*

参数说明	参数	描述
	<i>mac-address</i>	以太网络 MAC 地址
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	traffic classifier 接口配置模式	
使用指导	<p>用户可以通过本命令指定对网络数据包的以太源 <b>MAC</b> 地址作为 <b>traffic classifier</b> 的分类匹配规则，如果匹配 <b>MAC</b> 地址即认为通过分类匹配。</p> <p>该分类规则仅针对以太报文生效。</p>	
配置举例	<p>例 1：在下例中，任意网络数据包都被认为匹配分类规则 <b>tcr1</b>。</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1 Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match          source-mac 00d0.f822.33ac</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.23 if-match vlan

本命令将设置 **traffic classifier** 的分类规则为匹配以太报文的 VLAN ID，其 **no** 形式将取消该分类匹配规则设置。

**if-match vlan** *vlan-value*

**no if-match vlan** *vlan-value*

参数说明	参数	描述
	<i>vlan-value</i>	VLAN id 的值，取值范围 0 到 63
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何分类匹配规则。	
命令模式	traffic classifier 接口配置模式	
使用指导	用户可以通过本命令指定对网络数据包的 VLAN id 作为 traffic classifier 的分类匹配规则，如果匹配 VLAN id 即认为通过分类匹配。 该分类规则仅针对以太报文生效。	
配置举例	<p>例 1：在下例中，任意网络数据包都被认为匹配分类规则 tcr1。</p> <pre>Ruijie(config)#traffic classifier tcr1 Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match vlan 10</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b13)	新增命令

## 2.1.24 ip-dscp-inbound

本命令将设置 **diffserv domain** 中上行方向 IP 流基于 DSCP 的流分类策略，其 **no** 形式将恢复分类策略为默认策略。

**ip-dscp-inbound** *dscp-value* **phb** *service-class* *color*

**no ip-dscp-inbound** *dscp-value* **phb** *service-class* *color*

参数说明	参数	描述
	<i>dscp-value</i>	IP 报文 DSCP 字段，取值范围 0 到 63

<i>service-class</i>	流分类映射的服务等级
<i>color</i>	流分类映射的报文着色

**缺省配置**

在缺省情况下，`diffserv domain` 有默认 IP 上行流分类策略。

**命令模式**

`diffserv domain` 配置模式

**使用指导**

用户可以通过该配置修改 IP 报文 DSCP 到服务等级和丢弃优先级的映射关系。配合下行方向流分类策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 `cs7`，`cs6`，`ef`，`af1`，`af2`，`af3`，`af4`，`be` 共 8 中服务等级，具体描述如下：

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息，具有最高优先级
CS6	用于控制面的协议报文，比如路由协议报文 BFD 报文
EF (Expedited Forwarding )	用于对延迟 抖动和丢包率有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
AF4	Assured Forwarding 这类业务在没有超过最大允许带宽时能够确 转发，一旦超出最大允许带宽，将根据丢弃优先 进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF3	
AF2	
AF1	
BE (Best Effort)	用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 `green`，`yellow`，`red` 三种着色，并支持通过 `wred` 对三种不用颜色设定不同的丢弃策略。

**配置举例**

例 1：在下例中，修改 IP DSCP 为 32 的报文映射服务质量为 `ef`，`green`。

```
Ruijie(config)#diffserv domain ipdscp
Ruijie(config-diffserv-domain)#ip-dscp-inbound 32 phb ef green
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无。

**命令历史**

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.25 ip-dscp-outbound

本命令将设置 `diffserv domain` 中下行方向 IP 流基于服务等级和丢弃优先级的流分类策略，其 `no` 形式将恢复分类策略为默认策略。

**ip-dscp-outbound service-class color map dscp-value**

**no ip-dscp-outbound service-class color map dscp-value**

参数说明	参数	描述
	<code>dscp-value</code>	IP 报文 DSCP 字段，取值范围 0 到 63
	<code>service-class</code>	流分类映射的服务等级
	<code>color</code>	流分类映射的报文着色

### 缺省配置

在缺省情况下，`diffserv domain` 有默认 IP 下行流分类策略。

### 命令模式

`diffserv domain` 配置模式

### 使用指导

用户可以通过该配置修改 IP 报文服务质量到 DSCP 的映射关系。配合上行方向流分类策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 `cs7`，`cs6`，`ef`，`af1`，`af2`，`af3`，`af4`，`be` 共 8 中服务等级，具体描述如下：

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息，具有最高优先级
CS6	用于控制面的协议报文，比如 由协议报文 BFD 报文
EF (Expedited Forwarding )	用于对延迟 抖动和丢包 有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
AF4	Assured Forwarding 这类业务在 有超过最大允许带宽时能够确保转发，一旦超出最大许带宽，将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF3	
AF2	
AF1	
BE (Best Effort)	用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 `green`，`yellow`，`red` 三种着色，并支持通过 `wred` 对三种不用颜色设定不同的丢弃策略。

### 配置举例

例 1：在下例中，修改服务质量为 `ef`，`green` 的报文映射 IP DSCP 为 32。

```
Ruijie(config)# diffserv domain ipdscp
```

```
Ruijie(config-diffserv-domain)#ip-dscp-outbound ef green map 32
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.26 link quality detect

本命令将配置接口链路质量检测功能。

**link quality detect interface *interface-name***


参数说明	参数	描述
	<i>interface-name</i>	指定链路质量检测的接口。


缺省配置 功能关闭

命令模式 特权用户模式

在 3G、4G 场景中，通常会在无线接口上配置隧道接口用于数据通信。使用该命令可检测 3G、4G 链路上隧道口的实际链路质量，包括有效带宽和往返时延。

使用指导

 链路质量检测只能用于 P2P 隧道接口，非 P2P 接口会导致检测失败。

 测速时不能有业务数据流量，否则会影响检测准确度。

 主要用于 3G、4G 应用场景。

配置举例

例 1：检测 4G 链路上隧道接口 Tunnel 0 的链路质量。

```
Ruijie(config)# interface Tunnel 0
Ruijie(config-if-Tunnel 0)# tunnel source Cellular 0/0
Ruijie(config-if-Tunnel 0)# tunnel destination 10.230.66.164
Ruijie(config-if-Tunnel 0)# ip address 200.1.1.2 255.255.255.0
Ruijie(config-if-Tunnel 0)# trust upstream default
Ruijie(config-if-Tunnel 0)# end
Ruijie# link quality detect interface tunnel 0
```

相关命令	命令	描述
	<b>interface tunnel</b>	配置 GRE 隧道口。
	<b>trust upstream default</b>	配置隧道接口简单流分类，用于接收检测报文。
	<b>show link quality detect result interface interface-name</b>	显示接口的链路质量检测信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b13) T19	新增命令

### 2.1.27 mpls-exp-inbound

本命令将设置 diffserv domain 中上行方向 MPLS 流基于 EXP 的流分类策略，其 **no** 形式将恢复分类策略为默认策略。

**mpls-exp-inbound exp-value phb service-class color**

**no mpls-exp-inbound exp-value phb service-class color**

参数说明	参数	描述
	<i>exp-value</i>	MPLS 报文 exp 字段，取值范围 0 到 7
	<i>service-class</i>	流分类映射的服务等级
	<i>color</i>	流分类映射的报文着色

**缺省配置** 在缺省情况下，diffserv domain 有默认 MPLS 上行流分类策略。

**命令模式** diffserv domain 配置模式

用户可以通过该配置修改 MPLS 报文 EXP 到服务等级和丢弃优先级的映射关系。配合下行方向流分类策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 cs7, cs6, ef, af1, af2, af3, af4, be 共 8 中服务等级，具体描述如下：

使用指导	服务级别		描述
	CS7		用于带内控制消息，具有最高优先级
	CS6		用 控制 的协议报文，比如路由协议报文、BFD 报文
	EF (Expedited Forwarding )		用于对延迟、抖动和丢包率有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
	AF4	Assured	这类业务在没有超过最大 许带宽时能够

AF3	Forwarding	确保转发，一旦超出最大允许带宽，将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF2		
AF1		
BE (Best Effort)		用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 green, yellow, red 三种着色，并支持通过 wred 对三种不同颜色设定不同的丢弃策略。

## 配置举例

例 1: 在下例中，修改 MPLS EXP 为 3 的报文映射服务质量为 ef, green。

```
Ruijie(config)#diffserv domain mpls-exp
```

```
Ruijie(config-diffserv-domain)#mpls-exp-inbound 3 phb ef green
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.28 mpls-exp-outbound

本命令将设置 `diffserv domain` 中下行方向 MPLS 流基于服务等级和丢弃优先级的流分类策略，其 `no` 形式将恢复分类策略为默认策略。

**mpls-exp-outbound service-class color map exp-value**

**no mpls-exp-outbound service-class color map exp-value**

## 参数说明

参数	描述
<i>exp-value</i>	MPLS 报文 exp 字段，取值范围 0 到 7
<i>service-class</i>	流分类映射的服务等级
<i>color</i>	流分类映射的报文着色

## 缺省配置

在缺省情况下，`diffserv domain` 有默认 MPLS 下行流分类策略。

## 命令模式

`diffserv domain` 配置模式

## 使用指导

用户可以通过该配置修改 MPLS 报文服务质量到 EXP 的映射关系。配合上行方向流分类

策略实现简单流分类策略。

HQoS 支持 cs7, cs6, ef, af1, af2, af3, af4, be 共 8 中服务等级, 具体描述如下:

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息, 具有最高优先级
CS6	用于控制面的协议报文, 比如路由协议报文、BFD 报文
EF (Expedited Forwarding)	用于对延迟、抖动和丢包率有严格要求的业务, 比如 VoIP/TM
AF4	Assured Forwarding 这类业务在没有超过最大允许带宽时能够确保转发, 一旦超出最大允许带宽, 将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类, 每一类分配不同的带宽。
AF3	
AF2	
AF1	
BE (Best Effort)	用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务, 比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 green, yellow, red 三种着色, 并支持通过 wred 对三种不同颜色设定不同的丢弃策略。

#### 配置举例

例 1: 在下例中, 修改服务质量为 ef, green 的报文映射 MPLS EXP 为 3。

```
Ruijie(config)# diffserv domain mpls-exp
Ruijie(config-diffserv-domain)#mpls-exp-outbound ef green map 3
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无。

#### 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.29 port-queue

本命令将进入指定名称的类队列模板配置层, 如果不存在指定名称的类队列模板, 系统就会创建一个以指定名称为标识的类队列模板。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的类队列模板。

**port-queue** *port-queue-name*

**no port-queue** *port-queue-name*



参数说明	参数	描述
	<i>port-queue-name</i>	类队列模板名称
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何类队列模板。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	<b>port-queue</b> 命令允许用户建立指定名称的类队列模板并进入类队列接口配置模式。在 <b>port-queue</b> 接口上，用户可以配置 8 个类队列的调度参数。	
配置举例	<p>例 1：以下例子在类队列模板中配置不同类队列的调度参数：</p> <pre>Ruijie(config)#port-queue pqt1 Ruijie(config-port-queue)# queue be lpq outbound Ruijie(config-port-queue)# queue af1 wfq weight 10 shaping 100000 wred pwt1 Ruijie(config-port-queue)# queue cs7 pq shaping wred pwt1</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.30 port-queue(interface)

本命令将类队列应用到接口上，其 **no** 形式将取消在接口上的类队列。

**port-queue** *port-queue-name* [**shaping** *shaping-value*]

**no port-queue** *port-queue-name* [**shaping** *shaping-value*]

参数说明	参数	描述
	<i>shaping-vlaue</i>	整形大小，取值范围 1-10000000（单位 Kbit/s）
缺省配置	在缺省情况下，系统不在接口上应用任何类队列。	
命令模式	接口配置模式	

使用指导	<p>接口上引用的类队列必须已经存在在设备上，否则用户无法在接口上成功应用该类队列。流策略只能应用在接口的出方向。</p> <p>在接口启用 <code>port-queue</code> 命令后，会对 QoS 功能产生如下影响，使用时应加以注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 在相同的接口上配置 QoS 的 GTS，GTS 限速不生效；</li> <li>(2) 在接口上同时配置 QoS 的 CQ、PQ、CBWFQ、WRED 和 RTPQ 等队列调度，报文不会进入相应的队列，QoS 的队列调度不会生效；</li> <li>(3) 去掉接口的 <code>port-queue</code> 配置后，QoS 的队列调度将恢复生效；</li> <li>(4) 在接口上配置 <code>port-queue</code> 命令后，QoS 的 CAR 功能不受影响。</li> </ul>				
配置举例	<p>例 1：在下例中，在接口上应用了类队列 <code>pqt1</code>。</p> <pre>Ruijie(config)#int gigabitethernet 0/1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1/1)#port-queue pqt1</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

### 2.1.31 queue

本命令定义 8 种优先级队列的调度参数。其 `no` 形式将恢复系统缺省的队列调度参数。

**queue** *cos-value* [**pq** | **wfq weight weight-value** | **lpq**] [**shaping shaping-value**] [**wred wred-name**] [**depth depth-value**]

**no queue** *cos-value* [**pq** | **wfq weight weight-value** | **lpq**] [**shaping shaping-value**] [**wred wred-name**] [**depth depth-value**]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>cos-value</i></td> <td>流队列的值。</td> </tr> <tr> <td><b>pq</b></td> <td>流队列使用 pq 调度</td> </tr> <tr> <td><b>wfq</b></td> <td>流队列使用 wfq 调度</td> </tr> <tr> <td><b>weight</b></td> <td>wfq 设置权重</td> </tr> <tr> <td><i>weight-value</i></td> <td>wfq 权重的值，取值范围 1 到 1024</td> </tr> <tr> <td><b>lpq</b></td> <td>流队列使用 lpq 调度</td> </tr> <tr> <td><b>shaping</b></td> <td>流队列整形</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>cos-value</i>	流队列的值。	<b>pq</b>	流队列使用 pq 调度	<b>wfq</b>	流队列使用 wfq 调度	<b>weight</b>	wfq 设置权重	<i>weight-value</i>	wfq 权重的值，取值范围 1 到 1024	<b>lpq</b>	流队列使用 lpq 调度	<b>shaping</b>	流队列整形
参数	描述																
<i>cos-value</i>	流队列的值。																
<b>pq</b>	流队列使用 pq 调度																
<b>wfq</b>	流队列使用 wfq 调度																
<b>weight</b>	wfq 设置权重																
<i>weight-value</i>	wfq 权重的值，取值范围 1 到 1024																
<b>lpq</b>	流队列使用 lpq 调度																
<b>shaping</b>	流队列整形																

<i>shaping-value</i>	流队列整形的速率，取值范围 1 到 10000000（单位 Kbit/s）
<b>wred</b>	流队列使用用户定义的 wred 模板进行拥塞避免
<i>wred-name</i>	wred 模板名称
<b>depth</b>	流队列深度
<i>depth-value</i>	队列深度值，取值范围 8 到 2048，默认流队列深度 100，端口队列深度 200

缺省情况下，系统使用默认的流队列调度参数：

#### 缺省配置

优先级	调度策略	WFQ 权重	整形	wred
cs6	PQ	-	无	无（尾部丢弃）
cs7	PQ	-	无	无（尾部丢弃）
e	Q	-	无	无 尾部丢弃）
a 4	WFQ	15	无	无（尾部丢弃）
af3	WFQ	15	无	无 尾部丢弃）
af2	WFQ	10	无	无（尾部丢弃）
af1	WFQ	10	无	无（尾部丢弃）
e	WFQ	10	无	无（尾部丢弃）

#### 命令模式

flow-queue 或 port-queue 接口配置模式

#### 使用指导

每个流队列都有缺省的调度参数，用户可以通过 **queue** 命令来重新定义流队列的调度参数。支持 8 种流队列：**ef**，**cs6**，**cs7**，**af1**，**af2**，**af3**，**af4**，**be**。支持三种调度方式：**pq** 调度，**wfq** 调度，**lpq** 调度。

流队列深度调整需要根据当前业务突发情况进行调整，如果业务突发较大，需要适当增加队列深度，当系统配置队列数量较大时，建议配置减少队列深度，避免因为某些队列缓冲报文过多对队列调度效果造成影响。

#### 配置举例

例 1：以下例子在流队列模板中配置不同优先级流队列的调度参数：

```
Ruijie(config)#flow-queue fqt1
Ruijie(config-flow-queue)# queue be lpq
Ruijie(config-flow-queue)# queue af1 wfq weight 10 shaping 100000
wred wt1
Ruijie(config-flow-queue)# queue cs7 pq shaping wred wt1
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.32 remark

本命令设置报文的优先级字段或 **exp** 字段的值。其 **no** 形式将取消设置优先级字段或 **exp** 字段值的功能。

**remark** [**dscp** *dscp-value* | **ip-precedence** *ip-precedence-value* | **mpls-exp** *mpls-exp-value* | **cos** *cos-value*]

**no remark** [**dscp** *dscp-value* | **ip-precedence** *ip-precedence-value* | **mpls-exp** *mpls-exp-value*]

参数说明	参数	描述
	<b>dscp</b>	重新设置 IPv4 报文的 dscp 字段的值
	<i>dscp-value</i>	要设置的 dscp 值
	<b>ip-precedence</b>	重新设置 IPv4 报文的 precedence 字段的值
	<i>ip-precedence-value</i>	要设置的 precedence 值
	<b>mpls-exp</b>	重新设置 mpls 报文的 exp 值
	<i>mpls-exp-value</i>	要设置的 exp 值
	<b>cos</b>	重新设置以太 802.1P 报文的 cos 值
<i>cos-value</i>	要设置的 cos 值	

#### 缺省配置

缺省情况下，流行为规则不会重新设置报文的优先级字段或 **exp** 字段。

#### 命令模式

traffic behavior 配置模式。

#### 使用指导

使用 **remark** 来修改 ip prec、dscp 的值只对 ipv4 报文生效。

使用 **remark** 来修改 mpls-exp 的值只对 mpls 报文生效。

使用 **remark** 来修改 802.1P cos 的值只对以太 802.1P 报文生效。

复杂流分类优先级标记仅支持流分类和流行为是同种网络的策略，如匹配 MPLS 流特征然后对 MPLS 优先级标记。

## 配置举例

例 1: 以下的例子定义了一条流行为规则, 规则使用用户队列的模板为 `uq1`, 把优先级为 `ef` 的报文着色为绿色, 使用此规则的报文将重新设置 `dscp` 值为 40:

```
Ruijie(config)#traffic behavior tb1
Ruijie(config-traffic-behavior)#user-queue uq1 inbound
Ruijie(config-traffic-behavior)#service-class ef color green
Ruijie(config-traffic-behavior)#remark dscp 40
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.33 service-class

本命令对不同优先级的报文进行着色。其 **no** 形式将使用缺省的报文着色机制。

**service-class** *service-class-value* **color** {**green** | **yellow** | **red**}

**no service-class** *service-class -value* **color** {**green** | **yellow** | **red**}

## 参数说明

参数	描述
<i>service-class-value</i>	报文的优先级, 支持 8 种: ef, cs6, cs7, af1, af2, af3, af4, be。
<b>color</b>	对报文进行着色。
<i>green   yellow   red</i>	报文的三种颜色

## 缺省配置

缺省情况下, 不关联任何着色规则。

## 命令模式

traffic behavior 接口配置模式

## 使用指导

每条流行为规则都有默认的映射关系来对报文进行优先级的划分和着色。用户可以使用 `service-class` 命令来设置不同优先级的报文的着色。

HQoS 支持 cs7, cs6, ef, af1, af2, af3, af4, be 共 8 中服务等级, 具体描述如下:

服务级别	描述
CS7	用于带内控制消息, 具有最高优先级
CS6	用于控制面的协议报文, 比如路由协议报文、BFD 报文

EF (Expedited Forwarding )		用于对延迟、抖动和丢包率有严格要求的业务，比如 VoIP/TDM
AF4	Assured Forwarding	这类业务在没有超过最大允许带宽时能够确保转发，一旦超出最大允许带宽，将根据丢弃优先级进行丢弃。具体又分为 4 类，每一类分配不同的带宽。
AF3		
AF2		
AF1		
BE (Best Effort)		用于对时延、抖动和丢包不敏感的业务，比如 Web、FTP 等 Internet 业务

HQoS 支持 green, yellow, red 三种着色，并支持通过 wred 对三种不同颜色设定不同的丢弃策略。

如果流行为不着色规则，默认标记服务质量为 be 颜色为 green。

#### 配置举例

例 1：以下的例子定义了一条流行为规则，规则使用用户队列的模板为 uq1，把优先级为 ef 的报文着色为绿色，使用此规则的报文将重新设置 dscp 值为 40：

```
Ruijie(config)#traffic behavior tb1
Ruijie(config-traffic-behavior)#user-queue uq1 inbound
Ruijie(config-traffic-behavior)#service-class ef color green
Ruijie(config-traffic-behavior)#remark dscp 40
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.34 shaping

本命令设置用户组队列的流量整形速率值。其 **no** 形式将取消用户组队列的流量整形功能。

**shaping** *shaping-value*

**no shaping** *shaping-value*

#### 参数说明

参数	描述
<i>shaping-value</i>	用户组队列流量整形速率的上限，取值范围 1 到 10000000（单位 Kbit/s）

缺省配置	在缺省情况下，用户组队列不开启流量整形。				
命令模式	<code>user-group-queue</code> 配置模式。				
使用指导	用户组队列的流量整形是对所有属于该用户组的流量进行整形。 <code>shaping</code> 使用报文缓冲区和令牌桶来完成，当报文流发送速度过快时，首先在缓冲区进行缓存，在令牌桶的控制下，再均匀地发送这些被缓冲的报文。				
配置举例	例 1：以下的实例用户组队列流量整形的例子。 <pre>Ruijie(config)#user-group-queue ugq1 inbound Ruijie(config-user-group-queue)#shaping 100000</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

### 2.1.35 sub-traffic-policy

本命令将指定流行为中嵌套流策略，配置嵌套流策略需提前创建流策略。其 `no` 形式将删除流行为中的嵌套流策略。

**sub-traffic-policy** *traffic-policy-name*

**no sub-traffic-policy** *traffic-policy-name*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>traffic-policy-name</i></td> <td>流策略名称</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>traffic-policy-name</i>	流策略名称
参数	描述				
<i>traffic-policy-name</i>	流策略名称				
缺省配置	缺省情况下，流行为中无流策略关联				
命令模式	流行为配置模式。				
使用指导	<b>sub-traffic-policy</b> 命令允许用户在流行为中嵌套流策略，从而形成策略嵌套规则。系统不允许配置多个策略的循环嵌套规则。				
配置举例	例 1：以下的例子里面流行为 <code>tb1</code> 配置了嵌套规则 <code>tp1</code> ，这样符合 <code>tb1</code> 对应流分类规则的				

数据流会经过 **tp1** 嵌套作用流策略：

```
Ruijie(config)#traffic behavior tb1
```

```
Ruijie(config-traffic-behavior)#sub-traffic-policy subtp1
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.36 traffic behavior

本命令将进入指定名称的流行为规则配置层，如果不存在对应指定名称的流行为规则，系统就会创建一个以指定名称为标识的流行为规则。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的流行为规则。

**traffic behavior** *behavior-name*

**no traffic behavior** *behavior-name*

参数说明	参数	描述
	<i>behavior-name</i>	流行为规则名称。

缺省配置 缺省情况下，系统不设置任何流行为规则。

命令模式 全局配置模式

使用指导 **traffic behavior** 命令容许用户建立指定名称的流行为规则并进入 **traffic behavior** 接口配置模式。在 **traffic behavior** 接口上，用户可以配置使用的用户队列模板，报文着色规则，**remark** 行为。

配置举例 例 1：以下的例子定义了一条流行为规则，规则使用用户队列的模板为 **uq1**，把优先级为 **ef** 的报文着色为绿色，使用此规则的报文将重新设置 **dscp** 值为 40：

```
Ruijie(config)#traffic behavior tb1
```

```
Ruijie(config-traffic-behavior)#user-queue uq1 inbound
```

```
Ruijie(config-traffic-behavior)#service-class ef color green
```

```
Ruijie(config-traffic-behavior)#remark dscp 40
```



相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.37 traffic classifier

本命令将进入指定名称的流量分类表配置层，如果不存在对应指定名称的流量分类表，系统就会创建一个以指定名称为标识的流量分类表。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的流量分类表。

**traffic classifier** *classifier-name* [**and** | **or**]

**no traffic classifier** *classifier-name*

参数说明	参数	描述
	<i>classifier-name</i>	流量分类表的名称，它也是其在系统中相互区分的标识。
	<b>and</b>   <b>or</b>	流量分类表的类型，是匹配该表下的所有条件还是匹配其中一个条件。

#### 缺省配置

在缺省情况下，系统没有设置任何流量分类表。新建的流量分类表默认是或的类型，即匹配该分类表里面的任意一个条件。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

**traffic classifier** 命令容许用户建立指定名称的流量分类表并进入 **traffic-classifier** 接口配置模式。在 **traffic-classifier** 接口上，用户可以根据需要配置用以将网络数据流分类的规则。如果未指定匹配规则，则默认不匹配。共支持以下八种分类：

1. **if-match acl**
2. **if-match dscp**
3. **if-match ip-precedence**
4. **if-match cos**
5. **if-match mpls-exp**
6. **if-match any**
7. **if-match destination-mac**
- 8 **if-match source-mac**

## 配置举例

例 1: 在下面的例子中, 凡是合乎 `access-list 101` 的网络数据包就被认为满足 `traffic classifier tcr1` 的分类规则:

```
Ruijie(config)#traffic classifier tcr1
Ruijie(config-traffic-classifier)#if-match acl 101
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无。

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.38 traffic policy

本命令将进入指定名称的流策略配置层, 如果不存在对应指定名称的流策略, 系统就会创建一个以指定名称为标识的流策略。其 `no` 形式将从系统中删除指定名称的流策略。

**traffic policy** *policy-name*

**no traffic policy** *policy-name*

## 参数说明

参数	描述
<i>policy-name</i>	流策略名称

## 缺省配置

缺省情况下, 系统不设置任何流策略

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

**traffic policy** 命令允许用户建立指定名称的流策略并进入 `traffic policy` 接口配置模式。在 `traffic policy` 接口上, 用户可以把流分类规则和流行为规则关联起来。流策略规则中允许配置多个流分类流行为关联, 多个流策略之间通过 `precedence` 来区分优先级, 优先级高的优先作用。流策略规则中多个流分类流行为对应规则按照 `first-match-quit` 方式作用, 即一旦命中第一个流分类流行为规则就会退出整个流策略规则。

## 配置举例

例 1: 以下的例子里面流策略 `tp1` 把流分类规则 `tcr1` 和流行为规则 `tbr1` 关联起来, 这样符合流分类规则 `tcr1` 的网络数据将执行流行为规则 `tbr1` 里面的操作:

```
Ruijie(config)#traffic policy tp1
Ruijie(config-traffic-policy)#classifier tcr1 behavior tbr1
```

precedence 1

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.39 traffic-policy

本命令在接口上应用流策略，其 **no** 形式将取消在接口上应用流策略。

**traffic-policy** *policy-name* [**inbound** | **outbound**] [**linklayer** | **all-layer**]

**no traffic-policy** *policy-name* [**inbound** | **outbound**] [**linklayer** | **all-layer**]

参数说明	参数	描述
	<i>policy-name</i>	流策略名称

缺省配置 在缺省情况下，系统没有给接口上配置任何流策略。

命令模式 接口配置模式。

使用指导 接口上引用的流策略必须已经存在在设备上，否则用户无法在接口上成功应用该流策略。默认不指定 **layer** 参数时只针对 IPv4 三层报文和 MPLS 报文生效，指定 **linklayer** 参数时只针对 802.1P 二层报文生效，指定 **all-layer** 参数时同时针对三层报文和二层报文生效。流策略指定 **linklayer**、**all-layer** 时只能针对主接口配置，配置之后主接口及其关联所有子接口同时生效，以上两个参数不支持子接口配置该命令。ATM 主接口和 ATM 子接口只支持三层的流策略，不提供 **linklayer**、**all-layer** 参数选项。

配置举例 例 1：在下面的例子中，在接口入方向上应用流策略 **tp1**。  

```
Ruijie(config)#int gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-Gigabitethernet 0/1)#traffic-policy tp1 inbound
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.40 trust 8021p

本命令将设置接口关联区分服务域策略中 8021p 部分生效，其 no 形式将取消 8021p 策略。

**trust 8021p**

**no trust 8021p**

参数说明	参数	描述
-	-	-

**缺省配置** 在缺省情况下，接口关联的区分服务域策略中 8021p 部分不生效。

**命令模式** 接口配置模式

**使用指导** 用户可以通过配置该命令打开接口关联区分服务域中 8021p 相关策略，默认情况下 8021p 区分服务域策略无效。  
只能针对主接口配置，配置之后主接口关联所有子接口同时生效，不支持子接口配置该命令。  
ATM 主接口和 AMT 子接口不提供此命令配置。

**配置举例** 例 1：在下例中，接口关联 8021p 区分服务域中 8021p 功能生效。  
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1/1.1  
Ruijie(config-if-Gigabitethernet 0/1/1.1)#trust upstream 8021p  
Ruijie(config-if-Gigabitethernet 0/1/1.1)#trust 8021p

相关命令	命令	描述
-	-	-

**平台说明** 无。

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.41 trust upstream

本命令将设置接口关联区分服务域并应用其流分类策略，其 **no** 形式将取消该接口关联的区分服务域及流分类策略。

**trust upstream** {*ds-domain-name* | **default**}

**no trust upstream** {*ds-domain-name* | **default**}


参数说明	参数	描述
	<i>ds-domain-name</i>	区分服务域名称
缺省配置	在缺省情况下，接口没有关联任何区分服务域。	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	<p>用户可以指定接口关联的区分服务域，针对接口上行流量使用上行流分类策略完成区分服务域优先级到服务等级及丢弃优先级的映射，针对接口下行流量使用下行流分类策略完成映射服务等级及丢弃优先级到区分服务域优先级的映射。</p> <p>默认不支持 802.1p 区分服务域优先级映射，打开 <b>trust 8021p</b> 命令之后其映射才生效。</p>	
配置举例	<p>例 1：在下例中，接口关联 <b>mplsexp</b> 区分服务域。</p> <pre>Ruijie(config)#interface gigabitethernet 1/1/1 Ruijie(config-if-GigabitEthernet 1/1/1)#trust upstream mplsexp</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.42 user-group-queue

本命令将进入指定名称的用户组队列配置层，如果不存在指定名称的用户组队列，系统就会创建一个以指定名称为标识的用户组队列。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的用户组队列。

**user-group-queue** *user-group-queue-name* [**inbound** | **outbound**]

**no user-group-queue** *user-group-queue-name* [**inbound** | **outbound**]

	参数	描述
参数说明	<i>user-group-queue-name</i>	用户组队列名称
	<i>inbound   outbound</i>	用户组队列作用的方向，上行或者下行方向
缺省配置	在缺省情况下，系统没有设置任何用户组。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<b>user-group-queue</b> 命令容许用户建立指定名称的用户组并进入 <b>user-gourp-queue</b> 接口配置模式。在 <b>user-group-queue</b> 接口上，用户可以设置用户组进行流量整形的速率上限。	
	 说明	针对分布式设备，如果用户组位于分布式设备的不同业务线卡上，那么用户组队列功能将基于各业务线卡单独生效。
配置举例	<p>例 1：下面的例子中，对用户组 <b>ugq1</b> 设置了流量整形的速率上限。</p> <pre>Ruijie(config)#user-group-queue ugq1 inbound Ruijie(config-user-group-queue)#shaping 100000</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.1.43 user-group-queue(user-queue)

在 **user-queue** 下使用 **user-group-queue** 命令将把用户队列关联到指定的用户组队列模板，使得用户队列按照用户组队列模板参数进行调度。其 **no** 形式将恢复缺省的流队列参数。

**user-group-queue** *user-group-queue-name*

**no user-group-queue** *user-group-queue-name*

	参数	描述
参数说明	<i>user-group-queue-name</i>	用户组队列名称
缺省配置	在缺省情况下，用户队列不属于任何用户组。	

命令模式	user-queue 接口配置模式。				
使用指导	在 user-queue 中关联的用户组队列模板必须已经存在于设备上，否则用户将无法在用户队列中成功关联到该流用户组模板。				
配置举例	<p>例 1：下面的例子中，对用户组 uq1 关联了用户组队列 ugq1。</p> <pre>Ruijie(config)#user-queue uq1 inbound Ruijie(config-user-queue)#user-group-queue ugq1</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

### 2.1.44 user-queue

本命令将进入指定名称的用户队列配置层，如果不存在指定名称的用户队列，系统就会创建一个以指定名称为标识的用户队列。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的用户队列。

**user-queue** *user-queue-name* [inbound | outbound]

**no user-queue** *user-queue-name* [inbound | outbound]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>user-queue-name</i></td> <td>用户队列名称。</td> </tr> <tr> <td><i>inbound   outbound</i></td> <td>用户队列作用的方向，上行或者下行方向</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>user-queue-name</i>	用户队列名称。	<i>inbound   outbound</i>	用户队列作用的方向，上行或者下行方向
参数	描述						
<i>user-queue-name</i>	用户队列名称。						
<i>inbound   outbound</i>	用户队列作用的方向，上行或者下行方向						
缺省配置	缺省情况下，系统没有配置任何用户队列						
命令模式	全局配置模式						
使用指导	<p><b>user-queue</b> 命令允许用户建立指定名称的用户队列并进入 user-queue 接口配置模式。在 user-queue 接口上，用户可以根据需要配置用户队列的调度参数。</p>						



说明

针对分布式设备，如果用户位于分布式设备的不同业务线卡上，那么用户队列功能将基于各业务线卡单独生效。

## 配置举例

例 1：以下的例子配置一个用户队列：

```
Ruijie(config)#user-queue uq1 inbound
Ruijie(config-user-queue)#cir 100000 pir 100000
Ruijie(config-user-queue)#flow-queue fqt1
Ruijie(config-user-queue)#user-group-queue ugq1
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.45 user-queue(traffic behavior)

在 **traffic behavior** 配置模式下使用 **user-queue** 命令配置流行为规则里面用户队列的调度参数。其 **no** 形式将恢复用户队列的缺省调度参数。

**user-queue** *user-queue-name* [**inbound** | **outbound**]

**no user-queue** *user-queue-name* [**inbound** | **outbound**]

## 参数说明

参数	描述
<i>user-queue-name</i>	用户队列名称。
<i>inbound</i>   <i>outbound</i>	用户队列作用的方向，上行或者下行方向

## 缺省配置

缺省情况下，不关联任何用户队列规则。

## 命令模式

traffic behavior 接口配置模式

## 使用指导

在 **traffic behavior** 中引用的用户队列模板必须已经存在于设备上，否则用户将无法在 **traffic behavior** 中成功引用该用户队列模板。

如果流行为不关联用户队列规则，默认标记流量服务质量为 **be** 参与调度。

## 配置举例

例 1：以下的例子定义了一条流行为规则，规则使用用户队列的模板为 **uq1**，把优先级为 **ef** 的报文着色为绿色，使用此规则的报文将重新设置 **dscp** 值为 **40**：



```
Ruijie(config)#traffic behavior tb1
Ruijie(config-traffic-behavior)#user-queue uq1 inbound
Ruijie(config-traffic-behavior)#service-class ef color green
Ruijie(config-traffic-behavior)#remark dscp 40
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.1.46 wred

本命令将进入指定名称的 **wred** 模板配置层，如果不存在指定名称的 **wred** 模板，系统就会创建一个以指定名称为标识的 **wred** 模板。其 **no** 形式将从系统中删除指定名称的 **wred** 模板。

**wred** *wred-name*

**no wred** *wred-name*

参数说明	参数	描述
	<i>wred-template-name</i>	wred 模板名称。

缺省配置 在缺省情况下，系统没有设置任何 **wred** 模板。

命令模式 全局配置模式

使用指导 **wred** 命令容许用户建立指定名称的 **wred** 模板并进入 **wred** 接口配置模式。在 **wred** 接口上，用户可以根据需要为三种颜色的报文配置丢弃阈值和丢弃概率。

配置举例

例 1: 在下面的例子中, **wred** 模板 **wt1** 定义了三种颜色报文的丢弃阈值和丢弃概率。

```
Ruijie(config)#wred wt1
Ruijie(config-wred)#color green low-limit 40 high-limit 60
discard-percent 10
Ruijie(config-wred)#color yellow low-limit 30 high-limit 50
discard-percent 10
Ruijie(config-wred)#color red low-limit 20 high-limit 40
discard-percent 10
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无。	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2 显示相关命令

### 2.2.1 show diffserv domain

本命令将显示区分服务域配置信息。

**show diffserv domain** *diffserv-domain-name* [8021p-inbound | 8021p-outbound | ip-dscp-inbound | ip-dscp-outbound | mpls-exp-inbound | mpls-exp-outbound ]

参数说明	参数	描述
	<i>diffserv-domain-name</i>	区分服务域名称
	<i>8021p-inbound</i>	802.1P 优先级到服务等级和丢弃优先级的映射关系
	<i>8021p-outbound</i>	服务等级和丢弃优先级到 802.1P 优先级的映射关系
	<i>ip-dscp-inbound</i>	ip-dscp 优先级到服务等级和丢弃优先级的映射关系
	<i>ip-dscp-outbound</i>	服务等级和丢弃优先级到 ip-dscp 优先级的映射关系
	<i>mpls-exp-inbound</i>	mpls-exp 优先级到服务等级和丢弃优先级的映射关系
<i>mpls-exp-outbound</i>	服务等级和丢弃优先级到 mpls-exp 优先级的映射关系	

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上区分服务域配置信息。

配置举例

例 1: 下面的例子中, 显示了名为"ipdscp"的区分服务域配置信息。

```
Ruijie# show diffserv domain ipdscp
IP-DSCP map to Server-class and Color :
```

```
0 --> be green
1 --> be green
2 --> be green
3 --> be green
4 --> be green
5 --> be green
6 --> be green
7 --> be green
8 --> af1 green
9 --> be green
10 --> af1 green
11 --> be green
12 --> af1 yellow
13 --> be green
14 --> af1 red
15 --> be green
16 --> af2 green
17 --> be green
18 --> af2 green
19 --> be green
20 --> af2 yellow
21 --> be green
22 --> af2 red
23 --> be green
24 --> af3 green
25 --> be green
26 --> af3 green
27 --> be green
28 --> af3 yellow
29 --> be green
30 --> af3 red
31 --> be green
32 --> af4 green
33 --> be green
34 --> af4 green
35 --> be green
36 --> af4 yellow
37 --> be green
```

```
38 --> af4   red
39 --> be    green
40 --> ef    green
41 --> be    green
42 --> be    green
43 --> be    green
44 --> be    green
45 --> be    green
46 --> ef    green
47 --> be    green
48 --> cs6   green
49 --> be    green
50 --> be    green
51 --> be    green
52 --> be    green
53 --> be    green
54 --> be    green
55 --> be    green
56 --> cs7   green
57 --> be    green
58 --> be    green
59 --> be    green
60 --> be    green
61 --> be    green
62 --> be    green
63 --> be    green
```

MPLS-EXP map to Server-class and Color :

```
0 --> be    green
1 --> af1   green
2 --> af2   green
3 --> af3   green
4 --> af4   green
5 --> ef    green
6 --> cs6   green
7 --> cs7   green
```

VLAN-Cos map to Server-class and Color :

```
0 --> be    green
1 --> af1   green
2 --> af2   green
3 --> af3   green
4 --> af4   green
5 --> ef    green
6 --> cs6   green
7 --> cs7   green
```

Server-class and Color map to IP-DSCP :

```
be    green    --> 0
be    yellow   --> 0
be    red      --> 0
af1   green    --> 10
af1   yellow   --> 12
af1   red      --> 14
af2   green    --> 18
af2   yellow   --> 20
af2   red      --> 22
af3   green    --> 26
af3   yellow   --> 28
af3   red      --> 30
af4   green    --> 34
af4   yellow   --> 36
af4   red      --> 38
ef    green    --> 46
ef    yellow   --> 46
ef    red      --> 46
cs6   green    --> 48
cs6   yellow   --> 48
cs6   red      --> 48
cs7   green    --> 56
cs7   yellow   --> 56
cs7   red      --> 56
```

Server-class and Color map to MPLS-EXP :

```
be    green    --> 0
be    yellow   --> 0
```

```
be red --> 0
af1 green --> 1
af1 yellow --> 1
af1 red --> 1
af2 green --> 2
af2 yellow --> 2
af2 red --> 2
af3 green --> 3
af3 yellow --> 3
af3 red --> 3
af4 green --> 4
af4 yellow --> 4
af4 red --> 4
ef green --> 5
ef yellow --> 5
ef red --> 5
cs6 green --> 6
cs6 yellow --> 6
cs6 red --> 6
cs7 green --> 7
cs7 yellow --> 7
cs7 red --> 7
```

Server-class and Color map to VLAN-CoS :

```
be green --> 0
be yellow --> 0
be red --> 0
af1 green --> 1
af1 yellow --> 1
af1 red --> 1
af2 green --> 2
af2 yellow --> 2
af2 red --> 2
af3 green --> 3
af3 yellow --> 3
af3 red --> 3
af4 green --> 4
af4 yellow --> 4
```

```
af4 red --> 4
ef green --> 5
ef yellow --> 5
ef red --> 5
cs6 green --> 6
cs6 yellow --> 6
cs6 red --> 6
cs7 green --> 7
cs7 yellow --> 7
cs7 red --> 7
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.2 show echo-detect

在特权用户模式下使用 **show echo-detect** 命令显示接口带宽回声探测信息。

**show echo-detect [interface interface-name]**

## 参数说明

参数	描述
<i>interface-name</i>	接口名称

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式。

## 使用指导

用户可以按照需要使用本命令来显示接口的带宽探测信息。  
默认不指定接口名称时，为显示所有接口的带宽探测信息。

## 配置举例

例 1：下面例子中，显示了 4G 接口的带宽探测信息。

```
Ruijie# show echo-detect interface cellular 0/0
```

```
Interface          IP address   Source      Bindwidth   Packets
Cellular 0/0      172.18.1.1  10.1.1.1   6000 kbps  1128-1108
```

The records of average bandwidth for one second(kbps):

```
[09:32:13] 4143 4905 5416 4143 4934 5407
[09:32:19] 4133 4963 5378 4133 5001 5349
[09:32:25] 4123 5021 5329 4133 5040 5310
[09:32:31] 4123 5069 5271 4133 5107 5223
[09:32:37] 4152 5127 5194 4152 5156 5146
[09:32:43] 4181 5185 5107 4172 5223 5079
[09:32:49] 4181 5252 5030 4201 5271 5001
[09:32:55] 4210 5300 4953 4229 5329 4905
[09:33:01] 4239 5358 4876 4249 5378 4847
[09:33:07] 4258 5387 4818 4278 5397 4789
```

相关命令	命令	描述
	<b>echo-detect destination</b> <i>ip-address source</i> { <i>interface-name</i>   <i>ip-address</i> }	配置接口带宽回声探测功能。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b29)	新增命令

### 2.2.3 show flow-queue

在特权用户模式下使用 **show flow-queue** 命令显示流队列配置信息。

**show flow-queue** [*flow-queue-name*]

参数说明	参数	描述
	<i>flow-queue-name</i>	流队列名称
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统流队列配置信息。默认不指定流队列名称时，为显示所有流队列配置信息。	
配置举例	例 1：下面例子中，显示了流队列 fq1 的配置信息。	



```
Ruijie# show flow-queue fq1
flow queue fq1:
queue be wfq weight 10
queue af1 wfq weight 10
queue af2 wfq weight 10
queue af3 wfq weight 15
queue af4 wfq weight 15
queue ef pq
queue cs6 pq
queue cs7 pq
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.4 show link quality detect

在特权用户模式下使用 **show link quality detect** 命令显示接口链路质量检测信息。

**show link quality detect result interface *interface-name***

## 参数说明

参数	描述
<i>interface-name</i>	接口名称

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式。

## 使用指导

显示接口上一次执行链路质量检测获取的信息。

## 配置举例

例 1：下面例子中，显示了 Tunnel 0 的链路质量检测信息。

```
Ruijie# show link quality detect result interface tunnel 0
Bandwidth: 9163(Kbps)
RTT: 162(ms) [Max: 505(ms) Min: 72(ms)]
```

	命令	描述
相关命令	<b>link quality detect interface</b> <i>interface-name</i>	配置接口链路质量检测功能。
平台说明	无	
	版本号	说明
命令历史	10.4 (3b13) T19	新增命令

## 2.2.5 show port-queue

本命令将显示系统 port-queue 配置信息。

**show port-queue** [*port-queue-name*]

	参数	描述
参数说明	<i>port-queue-name</i>	类队列名称

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 port-queue 配置信息。默认不指定类队列名称时，为仅显示所有 port-queue 配置信息。

例 1：下面例子中，显示了系统接口上的 port-queue 配置信息。

```
Ruijie# show port-queue pqt1
port queue pqt1:
queue be wfq weight 10
queue af1 wfq weight 10
queue af2 wfq weight 10
queue af3 wfq weight 15
queue af4 wfq weight 15
queue ef pq
queue cs6 pq
queue cs7 pq
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.6 show port-queue statistics

本命令将显示系统上接口的 port-queue 统计信息。

**show port-queue statistics [interface interface ]**

参数说明	参数	描述
	<i>interface</i>	配置了 port-queue 的相关接口

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 port-queue 统计信息。默认不指定接口时，为显示当前设备所有类队列统计信息。

例 1：下面例子中，显示了接口 gigabitethernet 1/1/1 上的 port-queue 统计信息。

```
Ruijie# show port-queue interface gigabitethernet 1/1/1
[be]
  Pass:      42900556 packets,      2745666258 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,           2073046
balance,           0 token
[af1]
  Pass:      43401132 packets,      2608782540 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,           8960
balance,           0 token
[af2]
  Pass:      45091586 packets,      2707371120 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,           2069592
```

```

balance,          0 token
[af3]
  Pass:    43496828 packets,  2613966540 bytes
  Drop:    0 packets,        0 bytes
  Que :    0 packets,        0 bytes,      2092532
balance,          0 token
[af4]
  Pass:    45170464 packets,  2711553720 bytes
  Drop:    0 packets,        0 bytes
  Que :    0 packets,        0 bytes,      2092532
balance,          0 token
[ef]
  Pass:    45099831 packets,  2708775960 bytes
  Drop:    0 packets,        0 bytes
  Que :    0 packets,        0 bytes,      0
balance,          0 token
[cs6]
  Pass:    46002386 packets,  2761254360 bytes
  Drop:    0 packets,        0 bytes
  Que :    0 packets,        0 bytes,      0
balance,          0 token
[cs7]
  Pass:    41955096 packets,  2520579480 bytes
  Drop:    0 packets,        0 bytes
  Que :    0 packets,        0 bytes,      0
balance,          0 token

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.7 show traffic classifier

本命令将显示系统上流分类规则配置信息。

**show traffic classifier [classifier-name]**

参数说明	参数	描述
	<i>classifier-name</i>	流分类规则名称
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上流分类规则配置信息。默认不指定流分类名称时，为显示所有流分类规则配置信息。	
配置举例	<p>例 1：下面例子中，显示了流分类 tc1 配置信息。</p> <pre>Ruijie# show traffic classifier tc1 traffic classifier tc1 or if-match acl 1501</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

**2.2.8 show traffic behavior**

本命令将显示系统上流行为规则配置信息。

**show traffic behavior [behavior-name]**

参数说明	参数	描述
	<i>behavior-name</i>	流行为规则名称
缺省配置	无。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上流行为的相关信息。默认不指定流行为名称时，为显示所有流行为配置信息。	

配置举例	<p>例 1：下面例子中，显示了流行为 <b>tb1</b> 配置信息。</p> <pre>Ruijie# show traffic behavior tb1 traffic behavior tb1     user-queue uq1 inbound     sub-traffic-policy sub</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4 (3b12)</td> <td>新增命令</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4 (3b12)	新增命令
版本号	说明				
10.4 (3b12)	新增命令				

## 2.2.9 show traffic policy

本命令将显示系统上流策略规则配置信息。

**show traffic policy** [*policy-name*]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>policy-name</i></td> <td>流策略规则名称</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>policy-name</i>	流策略规则名称
参数	描述				
<i>policy-name</i>	流策略规则名称				
缺省配置	无。				
命令模式	特权用户模式。				
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上流策略配置信息。默认不指定流策略名称时，为显示所有流策略配置信息。				

配置举例	<p>例 1：下面例子中，显示了流策略规则 <b>tp1</b> 配置信息。</p> <pre>Ruijie# show traffic policy tp1 traffic policy sub     classifier 101 behavior 101 precedence 1     classifier 102 behavior 102 precedence 2     classifier 103 behavior 103 precedence 3     classifier 104 behavior 104 precedence 4     classifier 105 behavior 105 precedence 5     classifier 106 behavior 106 precedence 6     classifier 107 behavior 107 precedence 7</pre>
------	---

```
classifier 108 behavior 108 precedence 8
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.10 show user-group-queue

本命令将显示系统上所有用户组队列配置信息。

### show user-group-queue

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 无。

命令模式 特权用户模式。

使用指导 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上所有用户组队列配置信息。

例 1：下面例子中，显示了当前设备所有用户组队列配置信息。

```
Ruijie# show user-group-queue

user-group-queue ugq1 inbound
shaping 30000

user-group-queue ugq1 outbound
shaping 4000
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b13)	新增命令

### 2.2.11 show user-group-queue statistics

本命令将显示系统上用户组队列统计信息。

**show user-group-queue statistics** *user-group-queue-name* {inbound | outbound}

参数说明	参数	描述
	<i>user-group-queue-name</i>	用户组队列名称

**缺省配置** 无。

**命令模式** 特权用户模式。

**使用指导** 用户可以按照需要使用本命令来显示系统上用户组队列统计信息。

**配置举例**

例 1：下面例子中，显示了当前设备用户组队列 **ugq1** 统计信息。

```
Ruijie# show user-group-queue statistics ugq1 inbound
Pass:      27505335 packets,      2488832586 bytes
Drop:      0 packets,            0 bytes
Que :      1280000 token
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

### 2.2.12 show user-queue

本命令将显示系统上所有用户队列配置信息。

**show user-queue**

参数说明	参数	描述
	-	-



缺省配置	无。
命令模式	特权用户模式。
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统所有用户队列配置信息。

配置举例	<p>例 1: 下面例子中, 显示了当前设备所有用户队列配置信息。</p> <pre>Ruijie# show user-queue  user-queue uq1 inbound   cir 100 pir 100   flow-queue fq1   user-group-queue ugq1   flow-mapping fm1  user-queue uq2 inbound   cir 300 pir 300  user-queue uq1 outbound   cir 200 pir 200   user-group-queue ugq1   flow-mapping fm1  user-queue uq2 outbound   cir 400 pir 400   flow-queue fq2   user-group-queue ugq1</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b13)	新增命令

### 2.2.13 show user-queue statistics

在特权用户模式下使用 **show user-queue** 命令显示用户队列统计信息。

**show user-queue statistics user-group-queue-name {inbound | outbound}**

参数说明	参数	描述
	<i>user-queue-name</i>	用户队列名称

## 缺省配置

无。

## 命令模式

特权用户模式。

## 使用指导

用户可以按照需要使用本命令来显示系统用户队列统计信息。

## 配置举例

例 1: 下面例子中, 显示了当前设备用户队列 **uq1** 统计信息。

```

Ruijie# show user-queue statistics uq1 inbound
[be]
  Pass:      417629 packets,      39257126 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      2069822 bala
nce,           0 token
[af1]
  Pass:      452378 packets,      40714020 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      39740 bala
nce,           0 token
[af2]
  Pass:      445824 packets,      40124250 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      87330 bala
nce,           0 token
[af3]
  Pass:      439811 packets,      39583080 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      2087162 bala
nce,           0 token
[af4]
  Pass:      434429 packets,      39098610 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      2087432 bala
nce,           0 token
[ef]
  Pass:      429747 packets,      38677230 bytes
  Drop:           0 packets,           0 bytes
  Que :           0 packets,           0 bytes,      0 balan
ce,           0 token

```

```

[cs6]
  Pass:      423563 packets,      38120670 bytes
  Drop:      0 packets,          0 bytes
  Que :      0 packets,          0 bytes,          0 balan
ce,          0 token
[cs7]
  Pass:      399735 packets,      35976150 bytes
  Drop:      0 packets,          0 bytes
  Que :      0 packets,          0 bytes,          0 balan
ce,          0 token

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3b12)	新增命令

## 2.2.14 show wred

本命令将显示系统上 wred 配置信息。

**show wred** [*wred-name*]

参数说明	参数	描述
	<i>wred-name</i>	wred 名称
缺省配置	无	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	用户可以按照需要使用本命令来显示系统上 wred 模板的相关信息。默认不指定 wred 名称时，为显示所有 wred 配置信息。	
配置举例	例 1：下面的例子中，显示了名为"wt1"的 wred 配置信息。	
	<pre> Ruijie# show wred wt1 wred template wt1:   color low-limit high-limit discard-pecent </pre>	

```
green 70      100      100
yellow 60     90       100
red    50     80       100
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4 (3b12)	新增命令



## 命令参考-路由协议

---

本分册介绍路由协议命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置协议无关命令
2. 配置策略路由命令
3. 配置 RIP 命令
4. 配置 OSPF 命令

# 1 配置协议无关命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 accept-lifetime

要在密钥链密钥模式中指定该密钥的接收方向的生存期，请使用命令 **accept-lifetime**。该命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**accept-lifetime** *start-time* {**infinite** | *end-time* | **duration** *seconds*}

**no accept-lifetime**

	参数	描述
参数说明	<i>start-time</i>	指定生存期的开始时间，语法如下： hh:mm:ss month date year hh:mm:ss date month year <ul style="list-style-type: none"> <li>● hh—时</li> <li>● mm—分</li> <li>● ss—秒</li> <li>● month—月</li> <li>● date—日</li> <li>● year—年</li> </ul> 缺省开始时间，和最早的可指定时间为 Jun 1, 1993
	<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 <b>start-time</b>
	<b>duration</b> <i>seconds</i>	指定有效期从 <b>start-time</b> 开始的持续时间，取值范围： 1-2147483646

**缺省配置** 密钥链密钥永远有效

**命令模式** 密钥链密钥配置模式

**使用指导** 使用该命令定义密钥接收方向的生存期。

**配置举例** 以下配置，配置密钥 1 的接收生存周期从 2000 年 9 月 9 日零点到 2011 年 10 月 12 日零点。

```
Ruijie(config)# key chain ripkeys
```

```
Ruijie(config)# key 1
```

```
Ruijie(config)# accept-lifetime 00:00:00 Sep 9 2000 00:00:00 Dec 12
```

2011

相关命令	命令	描述
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.2 ip community-list

使用该命令定义团体列表，并控制对它的访问。使用 `no` 命令来将其删除。

**ip community-list** **{{standard | expanded}}** *community-list-name* | *community-list-number* **{permit | deny}** [*community-number..*]

**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 团体列表名不超过 80 字符
	<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
	<b>permit</b>	允许访问
	<b>deny</b>	拒绝访问

<i>community-number</i>	<p>团体属性值。</p> <p>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：  <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。  <b>no-advertise</b>，表示本路径不发布任何一个 BGP peers。  <b>no-export</b>，表示本路径不发布给 EBGP peers。</p> <p>范围：1..255 字符。</p> <p>注意：目前每个团体列表最多能够支持设置 32 个团体值。</p>
-------------------------	---

**缺省配置** 没有定义团体列表

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 使用该命令来定义用于 BGP 的团体列表。

**配置举例**

```
Ruijie(config)# ip community-list standard test deny 100:20 200:20
Ruijie(config)# ip community-list standard test2 permit internet
```

命令	描述
<b>match community</b>	匹配团体列表
<b>set comm-list delete</b>	根据团体列表删除 BGP 路径属性中的团体属性值
<b>show ip community-list</b>	显示团体列表信息
<b>show ip bgp community-list</b>	显示匹配指定团体列表的 BGP 路由信息

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-



### 1.1.3 ip default-network

要配置缺省网络，请使用全局配置命令 **ip default-network**。该命令的 **no** 形式可以删除缺省网络。

**ip default-network network**

**no ip default-network network**

参数说明	参数	描述
	<i>network</i>	缺省网络的网络号。

**缺省配置** 缺省为 0.0.0.0/0。

**命令模式** 全局配置模式。

**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**

例 1：以下的配置例子，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
```

例 2：以下的配置例子，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
```

相关命令	命令	描述
	<b>show ip route</b>	显示 IP 路由表。

**平台说明** 本命令在二层设备上不支持。

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.4 ip fast-reroute route-map

要配置启用静态快速重路由，请使用全局配置命令 **ip fast-reroute route-map**。该命令的 **no** 形式可以取消启用静态快速重路由。

**ip fast-reroute [ vrf vrf-name ] static route-map route-map-name**

**no ip fast-reroute [ vrf vrf-name ] route-map**

参数说明	参数	描述
	<i>vrf-name</i>	指定 VRF
	<i>route-map-name</i>	指定静态快速重路由的路由图
	<b>static</b>	指定为静态路由生成备份路由
缺省配置	缺省未启用静态快速重路由	
命令模式	全局配置模式。	
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。</p> <p>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>	
相关命令	命令	描述
	<b>fast-reroute</b>	配置 OSPF 快速重路由
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**1.1.5 ip prefix-list**

要创建一个前缀列表或者增加一条前缀列表表项，使用 **ip prefix-list** 命令。该命令的 **no** 形式删除一个前缀列表或前缀列表表项。

**ip prefix-list prefix-list-name [ seq seq-number] { deny | permit } ip-prefix [ge minimum-prefix-length][ le maximum-prefix-length]**

```
no ip prefix-list prefix-list-name [ seq seq-number] { deny | permit } ip-prefix [ge
minimum-prefix-length][ le maximum-prefix-length]
```

	参数	描述
参数说明	<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。网络地址可以是任意有效的 IP 地址。掩码长度从 0 到 32
	<i>minimum-prefix-length</i>	(可选) 指定的最小范围值(即范围的起始长度) 注意: <b>ge</b> 关键字代表的是大于等于运算
	<i>maximum-prefix-length</i>	(可选) 指定的最大范围值(即范围的终止长度) 注意: <b>le</b> 关键字代表的是小于等于运算

**缺省配置**

没有创建任何前缀列表。

**命令模式**

全局配置模式。

**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**

以下为使用分发列表进行过滤的例子，比如要对 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(例如只允许目的 IP 在 201.1.1.0/24 范围内的路由信息被分发出去)，则按下列步骤进行配置：

```
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
```

## 相关命令

命令	描述
--	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.6 ip prefix-list description

要为一个前缀列表添加文字描述，请使用 **ip prefix-list description** 命令。该命令的 **no** 形式删除一个前缀列表的描述。

**ip prefix-list *prefix-list-name* description *descripton-text***

## 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

## 使用指导

无

## 配置举例

以下例子为 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
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.7 ip prefix-list sequence-number

要为前缀列表启用排序功能，请使用 **ip prefix-list sequence-number** 命令。该命令的 **no** 形式取消前缀列表的排序功能。

#### 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

**使用指导** 无

**配置举例**

以下例子为前缀列表启用排序功能：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)# ip prefix-list sequence-number
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.8 ip route

要配置静态路由，请使用全局配置命令 **ip route**。该命令的 **no** 形式删除已配置的静态路由。

**ip route** [*vrf vrf\_name*] *network net-mask* [*ip-address* | *interface [ip-address]*] [*distance*]  
**[tag tag] [permanent | track object-number] [weight number] [disable | enable]**

参数说明	参数	描述
	<i>vrf_name</i>	路由 VRF，可以是单协议 IPv4 VRF 或者已配置 IPv4 地址族的多协议 VRF。

<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>	静态路由的下一跳地址
<i>Interface</i>	(可选) 静态路由的下一跳出口
<i>distance</i>	(可选) 静态路由的管理距离
<i>tag</i>	(可选) 静态路由的 Tag 值
<b>permanent</b>	(可选) 永久路由标识
<b>track object-number</b>	(可选) 与 track 联动,object-number 指定 track 对象 id
<b>weight number</b>	(可选) 静态路由的权重值
<b>disable/enable</b>	(可选) 静态路由的使能标识

**缺省配置**

缺省无静态路由。

**命令模式**

全局配置模式。

**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 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。

可以指定静态路由属于的 vrf，如果没有指定则添加到默认 vrf。如果指定 VRF 是多协议 VRF，必须是已经配置 IPv4 地址族的多协议 VRF，否则不允许配置静态路由。删除多协议 VRF 的 IPv4 地址族时，将把该 VRF 的 IPv4 静态路由删除。

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 FastEthernet 0/0**）。这样会让设备觉得所有未知目标网络，都是直连在 **FastEthernet 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。

可以指定静态路由与 track 联动。如果配置静态路由与指定 track 对象联动，当该 track 对象通告的状态为不活动时，该静态路由不生效；当该 track 对象通告的状态为活动时，还需要根据其它状态来决定路由是否生效。与 track 联动主要用于利用 track 对象所关注

的第三方状态来决定路由是否生效的场合。**Track** 联动与 **permanent** 互斥。

## 配置举例

以下的配置例子，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
```

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 **fastethernet 0/0** 接口转发。

```
Ruijie(config)# ip route 172.16.100.0 255.255.255.0 fastethernet 0/0 192.168.12.1
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip route</b>	显示 IP 路由表。

## 平台说明

本命令在二层设备上不支持。

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.9 ip routing

要启用 **RGOS** 软件的 IP 路由功能，在全局模式下执行该命令。该命令的 **no** 形式可以关闭 IP 路由功能。

**ip routing**

**no 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

## 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。

## 配置举例

以下配置，关闭了 **RGOS** 软件的 IP 路由功能。

```
Ruijie(config)# no ip routing
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	该命令在二层设备上不支持。	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.10 ip static route-limit

要配置静态路由的条数上限，请使用全局配置命令 **ip static route-limit**。该命令的 **no** 形式可以设置回默认路由条数。

**ip static route-limit number**

**no 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。	
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 <b>ip static route-limit</b> 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 <b>show running-config</b> 可以查看目前配置的非默认静态路由数上限。	
配置举例	<p>以下的配置例子，设置静态路由数上限为 900 条，然后恢复默认值。</p> <pre>Ruijie(config)# ip static route-limit 900 Ruijie(config)# no ip static route-limit</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	该命令在二层设备上不支持	
命令历史	版本号	说明
	-	-



### 1.1.11 key

要在密钥链中定义一个密钥，并进入密钥链密钥配置模式，请使用命令 **key**。该命令的 **no** 形式删除指定密钥。

**key** *key-id*

**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	密钥链中无密钥	
命令模式	密钥链配置模式	
使用指导	使用该命令定义密钥。	
配置举例	<p>以下配置，配置密钥链 ripkeys，并进入密钥链配置模式，配置密钥 1，并进入密钥 1 配置模式。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>key chain</b> ripkeys Ruijie(config-keychain)# <b>key</b> 1</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.12 key chain

要定义密钥链，并进入密钥链配置模式，请使用全局配置命令 **key chain**。该命令的 **no** 形式删除指定密钥链的定义。

**key chain** *key-chain-name*

**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** 无密钥链

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 要是密钥链生效，必须配置至少一个密钥。

**配置举例** 以下配置，配置密钥链 *ripkeys*，并进入密钥链配置模式。  
 Ruijie(config)# **key chain ripkeys**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** -

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.13 key-string

要在密钥链密钥模式中指定认证串，请使用命令 **key-string**。该命令的 **no** 形式删除密钥认证串。

**key-string [0|7] text**

**no key-string**

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>text</i>	指定的认证串字符

**缺省配置** 密钥链密钥无认证串

**命令模式** 密钥链密钥配置模式

**使用指导** 使用该命令定义密钥串。

**配置举例** 以下配置，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
```

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

-

### 1.1.14 match as-path

要重分布访问列表中允许的 AS\_PATH 属性路由，请使用路由图配置命令 **match as-path**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**match as-path** *as-path-acl-list-num* [*as-path-acl-list-num.....*]

**no match as-path** [*as-path-acl-list-num.....*]

参数说明

参数	描述
<i>as-path-acl-list-num</i>	访问列表号。列表号的范围 1...500

缺省配置

缺省没有配置。

命令模式

路由图配置模式。

使用指导

**match as-path** 命令后面可以跟多个访问列表号。  
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

```
Ruijie(config)# route-map ROUTEMAP2IBGP
Ruijie(config-route-map)# match as-path 20 30
```

相关命令

命令	描述
<b>match community</b>	匹配路由的团体值
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.15 match community

要重分布访问列表中允许的 COMMUNITY 属性路由，请使用路由图配置命令 **match community**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

```
match community{community-list-number | community-list-name}[exact-match]
[{community-list-number | community-list-name}][exact-match] ...]
```

```
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** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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**

```
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
```

相关命令	命令	描述
------	----	----

	<b>ip community-list</b>	配置团体列表				
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值				
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值				
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值				
	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性。				
	<b>set comm-list delete</b>	设置删除匹配的团体属性值				
	<b>set community</b>	设置指定的团体属性值				
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值				
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 1.1.16 match interface

要匹配下一跳出口为指定接口，请使用路由图配置命令 **match interface**。该命令的 **no** 形式删除已配置内容。

**match interface** *interface-type interface-number* [...*interface-type interface-number*]

**no match interface** [*interface-type interface-number* [...*interface-type interface-number*]]

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

缺省配置 缺省没有配置。

命令模式 路由图配置模式。

**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。

以下的配置例子，是 OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，要求只重分布下一跳为 fastethernet 0/0 的 RIP 路由。

**配置举例**

```
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 fastethernet 0/0
```

**相关命令**

命令	描述
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-	-

**1.1.17 match ip address**

要重分布访问列表或前缀列表中允许的目标网络路由，请使用路由图配置命令 **match ip address**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

```
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...]}
```

```
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	描述
参数说明	<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** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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。

以下的配置例子，是 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。

**配置举例**

```
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
```

	命令	描述
相关命令	<b>access-list</b>	定义访问列表规则
	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口

	<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址				
	<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址				
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值				
	<b>match route-type</b>	匹配路由的类型				
	<b>match tag</b>	匹配路由的标记值				
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值				
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型				
	<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值				
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 1.1.18 match ip next-hop

要重分布下一跳 IP 地址符合访问列表或前缀列表规则的目标网络路由，用路由图配置命令 **match ip next-hop**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**match ip next-hop** {*access-list-number* [*access-list-number...* |*access-list-name...*] |*access-list-name* [*access-list-number...*] | **prefix-list** *prefix-list-name* [*prefix-list-name...*]}

**no match ip next-hop** [*access-list-number* [*access-list-number...* | *access-list-name...*] | *access-list-name* [*access-list-number...*] | **prefix-list** *prefix-list-name* [*prefix-list-name...*]]

	<b>参数</b>	<b>描述</b>
参数说明	<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	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	



## 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。

## 配置举例

以下的配置例子,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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-----	----

-	-
---	---

### 1.1.19 match ip route-source

要重分布路由源 IP 地址符合访问列表或前缀列表规则的目标网络路由，用路由图配置命令 **match ip route-source**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**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...*]}

**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	描述
参数说明	<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** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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。

**配置举例**

以下的配置例子，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
```

相关命令	命令	描述
	<b>access-list</b>	定义访问列表规则
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
	<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
	<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值	

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.20 match length

要配置基于 IP 数据包长度进行策略路由，请使用路由图配置命令 **match length**。该命令的 **no** 形式可以删除已有定义。

**match length** *min-length max-length*

**no match length** *min-length max-length*

参数说明	参数	描述
	<i>min-length</i>	IP 数据包最小长度
<i>max-length</i>	IP 数据包最大长度	

缺省配置 缺省没有配置。

命令模式 路由图配置模式。

使用指导 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。

如果需要将交互式流量和大批量流量，分别走不同的路径，就可以使用基于数据包大小的策略路由。

## 配置举例

以下的配置例子，在 `fastethernet 1/0` 启用策略路由，将数据包小于 500 字节的流量，从 `fastethernet 1/2` 接口发送出去。

```
Ruijie(config)# interface fastethernet 1/0
Ruijie(config-if)# ip policy route-map smallpak
Ruijie(config-if)# exit
Ruijie(config)# route-map smallpak permit 10
Ruijie(config-route-map)# match length 0 500
Ruijie(config-route-map)# set interface fastethernet 1/2
```

## 相关命令

命令	描述
<code>route-map</code>	定义路由图
<code>match ip address</code>	匹配访问列表中的地址
<code>set default interface</code>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
<code>set interface</code>	设置数据包的输出接口
<code>set ip default next-hop</code>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
<code>set ip next-hop</code>	设置数据包的下一跳 IP 地址
<code>set ip precedence</code>	设置数据包 IP 优先值

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.21 match metric

要匹配路由的量度值，请使用路由图配置命令 `match metric`。该命令的 `no` 形式删除已有配置。

`match metric metric`

**no match metric**

	参数	描述
参数说明	<i>metric</i>	路由量度值 取值范围：0-4294967295
缺省配置	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	
使用指导	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>一个路由图规则配置中，可以执行 1 个或多个的 <b>match</b> 命令和 1 个或多个的 <b>set</b> 命令。如果没有 <b>match</b> 命令，则匹配所有；如果没有 <b>set</b> 命令，则不做任何操作。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，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。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf</b> Ruijie(config-router)# <b>redistribute rip subnets route-map</b> <b>redist-rip</b> Ruijie(config-router)# <b>network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0</b> Ruijie(config-router)# <b>exit</b> Ruijie(config)# <b>route-map redist-rip permit 10</b> Ruijie(config-route-map)# <b>match metric 10</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>access-list</b>	定义访问列表规则
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
	<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
	<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
	<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
	<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

	<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.22 match origin

要重分布访问列表中允许的来源的路由，请使用路由图配置命令 **match origin**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**match origin {egp | igp | incomplete}**

**no match origin [egp | igp | incomplete]**

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>	来源是不完整类型

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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**

```
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
Ruijie(config)# route-map MAP20 20 permit
Ruijie(config-route-map)# match origin incomplete
Ruijie(config-route-map)# set community no-export
```

相关命令	命令	描述
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值

	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set origin</b>	设置重分布路由的类型
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.23 match route-type

要匹配路由的路由类型，请使用路由图配置命令 **match route-type**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**match route-type [local | internal | external [type-1 | type-2] | level-1 | level-2 | nssa-external [type-1 | type-2]]**

**no match route-type [local | internal | external [type-1 | type-2] | level-1 | level-2 | nssa-external [type-1 | type-2]]**

	参数	描述
参数说明	<b>local</b>	本地生成的路由
	<b>Internal</b>	OSPF 的内部路由
	<b>external</b>	外部路由(BGP 或 OSPF 的外部路由)
	<b>Nssa-external</b>	OSPF 的 nssa 外部路由
	<b>type-1   type-2</b>	OSPF 的类型 1 或类型 2 外部路由
	<b>level-1   level-2</b>	ISIS 层 1 或层 2 路由

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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

以下的配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.24 match tag

要匹配路由的标记，请使用路由图配置命令 **match tag**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**match tag tag [...tag]**

**no match tag [tag [...tag]]**

## 参数说明

参数	描述
<i>tag</i>	路由的标记值

## 缺省配置

缺省没有配置。



**命令模式** 路由图配置模式。

#### 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

以下的配置例子，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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

**平台说明** 无

#### 命令历史

版本号	说明
-----	----

	-	-
--	---	---

### 1.1.25 maximum-paths

要配置等价路由的条数，请使用全局配置命令 **maximum-paths**。该命令的 **no** 形式可以设置回默认等价路由条数。

**maximum-paths** *number*

**no maximum-paths**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	等价路由条数，范围 1-32

缺省配置	路由器缺省为 32；
------	------------

命令模式	全局配置模式。
------	---------

使用指导	<p>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 <b>maximum-paths</b> 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 <b>show running config</b> 可以查看目前配置的等价路由数。</p> <p>该命令的配置对 <b>ipv4</b> 同样生效，也就是说，配置了该命令，到达某一 <b>ipv4</b> 目的地的最大等价路径条目数是该配置值。</p>
------	--

配置举例	<p>以下的配置例子，设置等价路由最多为 10 条，然后恢复默认值。</p> <pre>Ruijie(config)# maximum-paths 10 Ruijie(config)# no maximum-paths</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	本命令在二层设备上不支持。
------	---------------

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.26 route-map

要定义路由图，并进入路由图配置模式，请使用全局配置命令 **route-map**。该命令的 **no** 形式删除指定路由图的定义。

**route-map** *route-map-name* [**permit** | **deny**] [*sequence-number*]

**no route-map route-map-name [{permit | deny} sequence-number]**

	参数	描述
参数说明	<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>	（可选）如果定义了 <b>permit</b> 关键字，又符合 <b>match</b> 定义的匹配规则。则 <b>set</b> 命令对重分布路由进行控制；对于策略路由， <b>set</b> 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 <b>permit</b> 关键字，而不符合 <b>match</b> 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 <b>set</b> 命令
	<b>deny</b>	（可选）如果定义了 <b>deny</b> 关键字，又符合 <b>match</b> 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 <b>deny</b> 关键字，而不符合 <b>match</b> 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 <b>set</b> 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。

**使用指导**

目前 RGOS 软件的路由图主要用在两个地方：1) 路由重分布控制；2) 策略路由。

## 1) 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

以下的配置例子，是 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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>Redistribute</b>	执行路由重分布

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.27 send-lifetime

要在密钥链密钥模式中指定该密钥的发送方向的生存期，请使用命令 **send-lifetime**。该命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**send-lifetime** *start-time* {*infinite* | *end-time* | *duration seconds*}

**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，语法如下： <i>hh:mm:ss month date year</i> <i>hh:mm:ss date month year</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>hh</i>—时</li> <li>● <i>mm</i>—分</li> <li>● <i>ss</i>—秒</li> <li>● <i>month</i>—月</li> <li>● <i>date</i>—日</li> <li>● <i>year</i>—年</li> </ul> 缺省开始时间，和最早的可指定时间为 Jun 1, 1993
<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 <b>start-time</b>
<b>duration seconds</b>	指定有效期从 <b>start-time</b> 开始的持续时间，取值范围： 1-2147483646

**缺省配置** 密钥链密钥永远有效

**命令模式** 密钥链密钥配置模式

**使用指导** 使用该命令定义密钥发送方向的生存期。

**配置举例**

以下配置，配置密钥 1 的发送生存周期从 2000 年 9 月 9 日零点到 2011 年 10 月 12 日零点。

```
Ruijie(config)# key chain ripkeys
Ruijie(config)# key 1
Ruijie(config)# send-lifetime 00:00:00 Sep 9 2000 00:00:00 Dec 12 2011
```

命令	描述
-	-

**平台说明** -

### 1.1.28 set aggregator as

要对匹配 **match** 规则的路由指定路由的聚合者的 **AS** 属性值，请使用路由图配置命令 **set aggregator as**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set aggregator as as-number ip\_addr**

**no set aggregator as [as-number ip\_addr]**

	参数	描述
参数说明	<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_addr</i>	聚合者的地址
缺省配置	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	
使用指导	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（ <i>as-number,ip-addr</i> ），不支持同时设置多组参数	
配置举例	<pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值
	<b>match community</b>	匹配路由的团体值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set community</b>	设置重分布路由的 COMMUNITY 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型	
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	增加 AS4 格式的定义

### 1.1.29 set as-path prepend

要对匹配 **match** 规则的路由增加指定的 AS\_PATH 属性值，请使用路由图配置命令 **set as-path prepend**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set as-path prepend as-number**

**no set as-path prepend**

	参数	描述
参数说明	<i>as-number</i>	准备加入 AS_PATH 属性的 AS 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。

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式

**使用指导** 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 15 个 as。

**配置举例**

```
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
```

	命令	描述
相关命令	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值
	<b>match community</b>	匹配路由的团体值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set community</b>	设置重分布路由的 COMMUNITY 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	10.4(3)	增加 AS4 格式的定义

### 1.1.30 set comm-list delete

要对匹配 `match` 规则的路由删除 `COMMUNITY_LIST` 中的所有的 `community` 属性值，请使用路由图配置命令 `set comm-list delete`。该命令的 `no` 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set comm-list *community-list-number* | *community-list-name* delete**

**no set comm-list *community-list-number* | *community-list-name* delete**

	参数	描述
参数说明	<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** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**使用指导** 该命令用来设置删除匹配的团体属性值。

#### 配置举例

```
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
```

#### 相关命令

命令	描述
----	----



	<b>ip community-list</b>	配置团体列表
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值
	<b>match community</b>	匹配路由的团体属性值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
	<b>set comm-list delete</b>	设置删除匹配的团体属性值
	<b>set local-preference</b>	设置重分布路由的本地优先级
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.31 set community

要对匹配 `match` 规则的路由指定 `COMMUNITY` 属性值，请使用路由图配置命令 `set community`。该命令的 `no` 形式删除已有配置

**set community** {*community-number*[*community-number ...*] **additive** | **none**}

**no set community**

	参数	描述
参数说明	<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： <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。 <b>no-advertise</b> ，表示本路径不发布任何一个 BGP peers。 <b>no-export</b> ，表示本路径不发布给 EBGP peers。
	<b>additive</b>	在原有 <code>community</code> 属性的基础上增加
	<b>none</b>	设置团体属性为空

缺省配置

缺省没有配置。

命令模式	路由图配置模式。																
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	<pre>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</pre>																
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>match as-path</b></td> <td>匹配路由的 AS_PATH 值</td> </tr> <tr> <td><b>match community</b></td> <td>匹配路由的团体值</td> </tr> <tr> <td><b>match metric</b></td> <td>匹配路由的量度值</td> </tr> <tr> <td><b>match origin</b></td> <td>匹配路由的源发值</td> </tr> <tr> <td><b>set as-path prepend</b></td> <td>设置重分布路由的 AS_PATH 属性</td> </tr> <tr> <td><b>set origin</b></td> <td>设置重分布路由的来源</td> </tr> <tr> <td><b>set metric-type</b></td> <td>设置重分布路由的类型</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值	<b>match community</b>	匹配路由的团体值	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性	<b>set origin</b>	设置重分布路由的来源	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
命令	描述																
<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值																
<b>match community</b>	匹配路由的团体值																
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值																
<b>match origin</b>	匹配路由的源发值																
<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性																
<b>set origin</b>	设置重分布路由的来源																
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型																
平台说明	无																
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-												
版本号	说明																
-	-																

### 1.1.32 set dampening

要对匹配 **match** 规则的路由的路由振荡参数，请使用路由图配置命令 **set dampening**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set dampening** *half-life reuse suppress max-suppress-time*

**no set dampening**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>half-life</i></td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table>	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
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** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**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

```
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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值
<b>match community</b>	匹配路由的团体值
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set local-preference</b>	设置重分布路由的本地优先度

**平台说明** 无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.33 set default interface

要对匹配 `match` 规则并且没有明确路由出口的数据包指定缺省转发接口，请使用路由图配置命令 `set default interface`。该命令的 `no` 形式删除已有配置。

**set default interface** *interface-type* *interface-number* [...*interface-type* *interface-number*]

**no set default interface** *interface-type* *interface-number* [...*interface-type* *interface-number*]

	参数	描述
参数说明	<i>interface-type</i>	接口类型
	<i>interface-number</i>	接口编码

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**使用指导**

**set default interface** 命令后面可以跟多个接口。

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，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。

如果第一个定义的接口状态变为 `down`，将尝试第二个 `set` 命令设置的接口。一个路由图策略中可以有多个 `set` 操作。

**配置举例**

以下的配置例子，在 `serial 1/0` 启用策略路由，当该接口接收到数据包小于 500 字节的流量，而且路由表中没有明确的路由，将从 `fastethernet 1/0` 接口发送数据包。

```
Ruijie(config)# interface serial 1/0
Ruijie(config-if)# ip policy route-map smallpak
Ruijie(config-if)# exit
Ruijie(config)# route-map smallpak permit 10
Ruijie(config-route-map)# match length 0 500
Ruijie(config-route-map)# set default interface fastethernet 1/0
```

	命令	描述
相关命令	<code>route-map</code>	定义路由图

<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match length</b>	匹配数据包大小范围
<b>set interface</b>	设置数据包的输出接口
<b>set ip default next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
<b>set ip next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址
<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值

平台说明

-

命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.34 set extcommunity

要对匹配 **match** 规则的路由指定扩展团体属性值，请使用路由图配置命令 **set extcommunity**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set extcommunity {rt *extend-community-value* | soo *extend-community-value*}**

**no set extcommunity {rt | soo}**

	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
参数说明	<i>extend-community-value</i>	扩展团体的值 <b>extend_community_value</b> 可以有三种不同的参数： (1) <b>extend_community_value=as_num: nn</b> <b>an_num</b> 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 (2) <b>extend_community_value=ip_addr: nn</b> <b>ip_addr</b> 地址必须是全局的 IP 地址，nn 用户自己定义，范围为 0..65535 (3) <b>extend_community_value=as4_num: nn</b> <b>an4_num</b> 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

缺省配置

缺省没有配置。

命令模式

路由图配置模式。

使用该命令来配置匹配到的路由的扩展团体属性。

#### 使用指导

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。



#### 注意

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

```
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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值
<b>match community</b>	匹配路由的团体值
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	增加扩展团体属性中 AS4 格式的定义

### 1.1.35 set fast-reroute

要对匹配 match 规则的路由指定快速重路由的备份出口和备份下一跳。该命令的 no 形式删除已有配置。

**set fast-reroute backup-interface** *interface-type interface-number* [ **backup-nexthop** *ip-address* ]

**no set fast-reroute**

	参数	描述
参数说明	<i>interface-type interface-number</i>	指定备份出口
	<i>ip-address</i>	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	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	
使用指导	<p>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&lt;接口，下一跳&gt;参数。</p> <p>本命令仅用于快速重路由配置。</p> <hr/> <p> <b>注意</b> IP FRR 备份表项不应是直连或者本地主机路由。</p>	
配置举例	<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>	
相关命令	命令	描述
	<b>match ip-address</b>	匹配访问列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.36 set interface

要对匹配 **match** 规则的报文指定转发接口，请使用路由图配置命令 **set interface**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set interface** *interface-type interface-number* [...*interface-type interface-number*]

**no set interface** *interface-type interface-number* [...*interface-type interface-number*]

	参数	描述
参数说明	<i>interface-type</i>	接口类型

	<i>interface-number</i>	接口编号
--	-------------------------	------

**缺省配置**

缺省没有配置。

**命令模式**

路由图配置模式。

**使用指导**

**set interface** 命令后面可以配置多个接口。

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，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。

如果第一个定义的接口状态变为 **down**，将尝试第二个 **set** 命令设置的接口。一个路由图策略中可以有多条 **set** 操作。

如果将接口设置为 **null 0**，数据包将被丢弃。

**配置举例**

以下的配置例子，在 **serial 1/0** 启用策略路由，当该接口接收到数据包小于 500 字节的流量，将从 **fastethernet 0/0** 接口发送数据包。

```
Ruijie(config)#interface serial 1/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map smallpak
Ruijie(config)#route-map smallpak permit 10
Ruijie(config-route-map)#match length 0 500
Ruijie(config-route-map)#set interface fastethernet 0/0
```

**相关命令**

命令	描述
<b>route-map</b>	定义路由图
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match length</b>	匹配数据包大小范围
<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
<b>set ip default next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
<b>set ip next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址
<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值



平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.37 set ip default next-hop

要对匹配 `match` 规则的数据包指定默认下一跳 IP 地址，请使用路由图配置命令 `set ip default next-hop`。该命令的 `no` 形式删除已有配置。

`set ip default next-hop ip-address [weight] [...ip-address [weight] ]`

`no set ip default next-hop [ip-address [weight] [...ip-address [weight]]]`

	参数	描述
参数说明	<code>ip-address</code>	下一跳 IP 地址
	<code>weight</code>	本下一跳的权重

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

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。



**注意**

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，对于那些没有配置对应 `weight` 的 `nexthop` 地址，其 `weight` 缺省为 1。

#### 使用指导

`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条 `set` 操作。

## 配置举例

以下的例子对两个不同的节点发出的报文分别转发到不同的路径上去。

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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>route-map</b>	定义路由图
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
<b>set interface</b>	设置数据包的输出接口
<b>set ip next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.38 set ip dscp

要对匹配 match 规则的报文设置 DSCP 值，请使用路由图配置命令 **set ip dscp**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set ip dscp dscp\_value**

**no set ip dscp**

参数说明	参数	描述
	<i>dscp_value</i>	设置 IP 报文中 IP 头 DSCP 值
缺省配置	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	
使用指导	无	
配置举例	无	

相关命令	命令	描述
	<b>route-map</b>	定义路由图
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set interface</b>	设置数据包的输出接口
	<b>set ip default next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.39 set vrf

为了使得匹配了 **match** 规则的 IP 报文能够在指定的 VRF 路由表进行选路，请使用路由图配置命令 **set vrf**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set vrf name**

**no set vrf name**

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	VRF 实例的名称。

**缺省配置**

缺省没有配置。

**命令模式**

路由图配置模式。

**使用指导**

应用该命令可以使匹配不同 **match** 规则的 IP 报文在不同的 VRF 中进行选路后转发。指定多协议 VRF 时，如果多协议 VRF 没有配置 IPv4 地址族，那么对 IPv4 PBR 不生效；如果多协议 VRF 配置了 IPv4 地址族，那么 **set vrf** 规则对 IPv4 PBR 生效。

1、在配置 **set vrf** 命令前，VRF 必须已经存在。如果 **set** 指定的 VRF 不存在，则会给出相应的出错的提示信息。在 VRF 实例删除以后，使用了该 VRF 实例的 **set** 配置也会被删除。

■ 如果 **set vrf** 所配置的 VRF 不存在，则提示：

```
% route-map: VRF table vrf-name does not exist.
```

■ VRF 删除时同步删除 **route-map** 中相应的 **set vrf** 配置，提示如下：

```
% route-map: set vrf vrf-name configuration removed from all route-maps.
```

2、在路由图的同一条策略中，不能同时配置 **set vrf** 和 **set ip**

**next-hop**，不能同时配置 **set vrf** 和 **set ip next-hop**

**verify-availability**，但是可以同时配置 **set vrf** 和 **set ip tos**，可以同时配置 **set vrf** 和 **set ip precedence**，可以同时配置 **set vrf** 和 **set ip dscp**。如果在路由图的同一条策略中多次执行 **set vrf** 命令，那么后面的配置会覆盖前面的配置而不会给出任何提示信息。在路由图的同一条策略中：

**注意**

■ 先配置 **set ip next-hop**，再配置 **set vrf** 会提示：

```
% route-map: can not set vrf .
```

```
% Remove other set clauses to set vrf.
```

■ 先配置 **set vrf**，再配置 **set ip next-hop** 会提示：

```
% route-map: can not set next-hop.
```

```
% Remove set vrf clause before set ip next-hop.
```

从 10.4(3)版本开始，允许在路由图的同一条策略中同时配置 **set vrf** 和 **set ip next-hop**，**set vrf** 的优先级高于 **set ip next-hop**。

**配置举例**

以下的配置例子，在 **serial 1/0** 上启用策略路由。当该接口接收到源地址在 **10.0.0.0/8** 范围内的数据包的流量，将在 **vrf\_A** 中选路后转发；源地址在 **172.16.0.0/16** 范围内的数据包的流量，将在 **vrf\_B** 中选路后转发；其余的数据流量在全局路由表中选路后转发。

第 1 步：定义 **route-map** 要使用的 ACL

```
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
```

第 2 步：配置 **route-map**

```
Ruijie(config)#route-map PBR permit 10
Ruijie(config-route-map)#match ip address 10
Ruijie(config-route-map)#set vrf vrf_A
Ruijie(config)#route-map PBR permit 20
Ruijie(config-route-map)#match ip address 20
Ruijie(config-route-map)#set vrf vrf_B
```

第 3 步：在接口上应用策略路由

```
Ruijie(config)#interface serial 1/0
Ruijie(config-if)#ip policy route-map PBR
```

第 4 步：对于每个用来选择的 VRF，在接口上配置一条 ip vrf receive，把接口 IP 地址加入 VRF。

```
Ruijie(config-if)#ip vrf receive vrf_A
Ruijie(config-if)#ip vrf receive vrf_B
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>route-map</b>	定义路由图
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match length</b>	匹配 IP 报文的长度
<b>ip vrf receive</b>	将一个接口的直连和主机路由导入到 vrf_name 所指定的 VRF 路由表中
<b>vrf receive</b>	将一个接口的 IPv4 本地主机路由和直连路由导入到 vrf_name 所指定的 VRF 路由表中

#### 平台说明

只有路由器支持该命令。

#### 命令历史

版本号	说明
RGOS 10.4	RGOS 10.4 引入该命令。

### 1.1.40 set ip next-hop

要对匹配 match 规则的数据包指定下一跳 IP 地址，请使用路由图配置命令 **set ip next-hop**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set ip next-hop ip-address [weight] [...ip-address [weight]]**

**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
<b>缺省配置</b>	缺省没有配置。	
<b>命令模式</b>	路由图配置模式。	
<b>使用指导</b>	<p>本条 <b>set</b> 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 <b>weight</b> 数值对流量进行 WCMP 负载均衡。</p> <p><b>set ip next-hop</b> 命令后面可以跟多个 IP 地址，最多不超过 32 个。</p> <p>如果在 <b>ip address</b> 后增加 <b>weight</b> 数值，则最多可以配置不超过 4 个的 <b>nexthop</b> 地址。</p> <p> <b>注意</b> 在任何一个 <b>next-hop</b> 后跟随 <b>weight</b> 数值，将使得本 <b>set</b> 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 <b>weight</b> 的 <b>nexthop</b> 地址，其 <b>weight</b> 缺省为 1。</p> <p>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。</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>一个路由图策略中可以有多条 <b>set</b> 操作。</p>	
<b>配置举例</b>	<p>以下的配置例子，在 <b>serial 1/0</b> 上启用策略路由。当该接口接收到源地址在 <b>10.0.0.0/8</b> 范围内的数据包的流量，将发送到 <b>192.168.100.1</b>；源网络为 <b>172.16.0.0/16</b> 范围内的数据包的流量，将发送到 <b>172.16.100.1</b>；其余的数据流量将全部丢弃。</p> <pre>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</pre>	

```
Ruijie (config-route-map) #set interface Null 0
```

相关命令	命令	描述
	<b>route-map</b>	定义路由图
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set interface</b>	设置数据包的输出接口
	<b>set ip default next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.41 set ip next-hop verify-availability

要指定确认下一跳 IP 地址的可达性，请使用路由图配置命令 **set ip next-hop verify-availability**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于策略路由配置。

**set ip next-hop verify-availability ip-address track track-obj-num**

**no set ip next-hop verify-availability ip-address track track-obj-num**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	下一跳 IP 地址
<i>track-obj-num</i>	跟踪对象编号	

缺省配置 缺省没有配置。

命令模式 路由图配置模式。

使用指导 无

配置举例 以下的配置例子，指定确认下一跳 192.168.1.2 的可达性，跟踪对象编号为 1：  

```
Ruijie (config) #route-map rmap permit 10
Ruijie (config-route-map) #set ip next-hop verify-availability
```

```
192.168.1.2 track 1
```

相关命令	命令	描述
	<b>route-map</b>	定义路由图
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>set default interface</b>	设置数据包的输出接口，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set interface</b>	设置数据包的输出接口
	<b>set ip default next-hop</b>	设置数据包的下一跳 IP 地址，如果路由表中没有明确的路由
	<b>set ip precedence</b>	设置数据包 IP 优先值

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.42 set ip precedence

要对匹配 **match** 规则的报文设置 IP 头的优先级，请使用路由图配置命令 **set ip precedence**。该命令的 **no** 形式，并指定配置的优先级值删除已有配置。

**set ip precedence** {<0-7> | *critical* | *flash* | *flash-override* | *immediate* | *internet* | *network* | *priority* | *routine* }

**no set ip precedence**

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 缺省没有配置。

命令模式 路由图配置模式。

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 以下的配置例子，对从接口 FastEthernet 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 FastEthernet 0/0
Ruijie (config-if) #ip policy route-map name

```

## 相关命令

命令	描述
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值
<b>set ip tos</b>	设置 IP 报文头的 tos

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.43 set ip tos

要对匹配 match 规则的报文设置报文 IP 头的 TOS, 请使用路由图配置命令 **set ip tos**。该命令的 **no** 形式, 并指定配置的 tos 值删除已有配置。

**set ip tos** {<0-15> | *max-reliability* | *max-throughput* | *min-delay* | *min-monetary-cost* | *normal*}

**no set ip tos**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

缺省没有配置。

命令模式	路由图配置模式。																						
使用指导	<p>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。</p> <p>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。</p>																						
配置举例	<p>以下的配置例子，对从接口 fastEthernet 0/0 进来的源地址为 192.168.217.68 的报文设置 tos 为 4。</p> <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 FastEthernet 0/0 Ruijie(config-if)#ip policy route-map name</pre>																						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>match interface</b></td> <td>匹配路由的下一跳接口</td> </tr> <tr> <td><b>match ip address</b></td> <td>匹配访问列表中的地址</td> </tr> <tr> <td><b>match ip next-hop</b></td> <td>匹配访问列表中的下一跳地址</td> </tr> <tr> <td><b>match ip route-source</b></td> <td>匹配访问列表中的路由源地址</td> </tr> <tr> <td><b>match metric</b></td> <td>匹配路由的量度值</td> </tr> <tr> <td><b>match route-type</b></td> <td>匹配路由的类型</td> </tr> <tr> <td><b>match tag</b></td> <td>匹配路由的标记值</td> </tr> <tr> <td><b>set metric-type</b></td> <td>设置重分布路由的类型</td> </tr> <tr> <td><b>set tag</b></td> <td>设置重分布路由的标记值</td> </tr> <tr> <td><b>set ip precedence</b></td> <td>设置 IP 报文头的优先级字段</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址	<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址	<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值	<b>match route-type</b>	匹配路由的类型	<b>match tag</b>	匹配路由的标记值	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型	<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值	<b>set ip precedence</b>	设置 IP 报文头的优先级字段
命令	描述																						
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口																						
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址																						
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址																						
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址																						
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值																						
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型																						
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值																						
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型																						
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值																						
<b>set ip precedence</b>	设置 IP 报文头的优先级字段																						
平台说明	无																						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-																		
版本号	说明																						
-	-																						

### 1.1.44 set level

要对匹配 match 规则的路由指明要导入的目标区域类型，请使用路由图配置命令 **set level**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set level {level-1 | level-2 | level-1-2 | stub-area | backbone}**

**no set level**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**使用指导** 无

**配置举例**

以下的配置例子，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
```

命令	描述
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.1.45 set local-preference

要对匹配 `match` 规则的路由设置 `LOCAL_PREFERENCE` 值，请使用路由图配置命令 `set local-preference`。该命令的 `no` 形式删除已有配置。

**set local-preference number**

**no set local-preference**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	本地优先度的度量值。范围：0-4294967295

**缺省配置** 缺省没有配置。

**命令模式** 路由图配置模式。

**使用指导** 只能够设置一个 `local-preference` 值，不能够设置多个 `local-preference` 属性值。该命令用来设置匹配到的路由的本地优先级。

**配置举例**

```
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
```

相关命令	命令	描述
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.1.46 set metric

要对匹配 **match** 规则的路由设置量度值，请使用路由图配置命令 **set metric**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set metric** [**+** *metric-value* | **-** *metric-value* | *metric-value*]

**no set metric**

	参数	描述
参数说明	<b>+</b>	增加（在原路由的 <b>metric</b> 上增加）
	<b>-</b>	减少（在原路由的 <b>metric</b> 上减少）
	<i>metric-value</i>	设置重分布路由的量度

**缺省配置** 不同路由协议重分布路由的缺省量度值不一样。

**命令模式** 路由图配置模式。

**使用指导**

路由量度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**

以下的配置例子，OSPF 路由协议重分布 RIP 路由，并将重分布路由的初始量度值设置为 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
```

	命令	描述
相关命令	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址

<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.47 set metric-type

要对匹配 **match** 规则的路由设置度量值类型，请使用路由图配置命令 **set metric-type**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set metric-type type**

**no set metric-type**

参数说明

参数	描述
<i>type</i>	设置重分布路由的类型

缺省配置

OSPF 重分布路由的类型缺省为 **type-2**。

命令模式

路由图配置模式。

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

以下的配置例子,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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.48 set next-hop

要对匹配 **match** 规则的路由信息指定下一跳 IP 地址，请使用路由图配置命令 **set next-hop**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。本命令仅用于路由策略配置。

**set next-hop ip-address**

**no set next-hop**

## 参数说明

参数	描述
<i>ip-address</i>	下一跳 IP 地址

## 缺省配置

缺省没有配置。

## 命令模式

路由图配置模式。

## 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

以下的配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型
<b>set tag</b>	设置重分布路由的标记值

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.49 set origin

要对匹配 **match** 规则的路由信息指定路由来源属性，请使用路由图配置命令 **set origin**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set origin {egp | igp | incomplete}**

**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														
<b>缺省配置</b>	缺省没有配置。															
<b>命令模式</b>	路由图配置模式。															
<b>使用指导</b>	<p>只能够设置一个路由来源属性。</p> <p>该命令用来设置匹配到的路由的来源属性。</p>															
<b>配置举例</b>	<pre>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</pre>															
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>match as-path</b></td> <td>匹配路由的 AS_PATH 属性值</td> </tr> <tr> <td><b>match metric</b></td> <td>匹配路由的量度值</td> </tr> <tr> <td><b>match origin</b></td> <td>匹配路由的源发值</td> </tr> <tr> <td><b>set as-path prepend</b></td> <td>设置重分布路由的 AS_PATH 属性</td> </tr> <tr> <td><b>set metric</b></td> <td>设置重分布路由的量度值</td> </tr> <tr> <td><b>set local-preference</b></td> <td>设置重分布路由的本地优先度</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值	<b>set local-preference</b>	设置重分布路由的本地优先度	
命令	描述															
<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值															
<b>match metric</b>	匹配路由的量度值															
<b>match origin</b>	匹配路由的源发值															
<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性															
<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值															
<b>set local-preference</b>	设置重分布路由的本地优先度															
<b>平台说明</b>	无															
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-											
版本号	说明															
-	-															

### 1.1.50 set originator-id

要对匹配 **match** 规则的路由信息指定源发属性，请使用路由图配置命令 **set originator-id**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set originator-id** *ip-addr*

**no set originator-id** [*ip-addr*]

参数说明	参数	描述
	<i>ip-addr</i>	源发者的地址
缺省配置	缺省没有配置。	
命令模式	路由图配置模式。	
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	<pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 属性值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set as-path prepend</b>	设置重分布路由的 AS_PATH 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set local-preference</b>	设置重分布路由的本地优先度
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.51 set tag

要对匹配 **match** 规则的路由设置标记，请使用路由图配置命令 **set tag**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set tag tag**

**no set tag**

参数说明	参数	描述
	<i>tag</i>	设置重分布路由的标记
缺省配置	保持原来的路由标记不变。	
命令模式	路由图配置模式。	
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	<p>以下的配置例子，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。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf</b> Ruijie(config-router)# <b>redistribute rip subnets route-map redrip</b> Ruijie(config-router)# <b>network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0</b> Ruijie(config-router)# <b>exit</b> Ruijie(config)# <b>route-map redrip permit 10</b> Ruijie(config-route-map)# <b>set tag 100</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>match interface</b>	匹配路由的下一跳接口
	<b>match ip address</b>	匹配访问列表中的地址
	<b>match ip next-hop</b>	匹配访问列表中的下一跳地址
	<b>match ip route-source</b>	匹配访问列表中的路由源地址
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match route-type</b>	匹配路由的类型
	<b>match tag</b>	匹配路由的标记值
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型	
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.52 set weight

要对匹配 **match** 规则的 BGP 路由设置权重值，请使用路由图配置命令 **set weight**。该命令的 **no** 形式删除已有配置。

**set weight number****no set weight**

	参数	描述
参数说明	<i>number</i>	设置路由的权重值。 范围：0-65535

缺省配置	缺省没有设置。
------	---------

命令模式	路由图配置模式。
------	----------

使用指导	<p>该命令只适用于修改 BGP 路由的权重值。</p> <p>缺省情况下，从邻居接收到的路由，根据 <code>neighbor weight</code> 的配置得到权重值的；而本地生产路由的权重值是固定的 32768。</p> <p>可以通过该命令设置的值修改 BGP 缺省分发的权重值。</p>
------	---

配置举例	<p>以下的配置例子，BGP 在邻居 in 方向上设置权重值的一个例子，将从邻居 1.1.1.1 接收到的路由的权重值设置为 100。</p> <pre>Ruijie(config)# router bgp 1 Ruijie(config-router)# neighbor 1.1.1.1 route-map nei-rmap-in in Ruijie(config-router)# exit Ruijie(config)# route-map nei-rmap-in permit 10 Ruijie(config-route-map)# set weight 100</pre>
------	---

	命令	描述
相关命令	<b>match as-path</b>	匹配路由的 AS_PATH 值
	<b>match community</b>	匹配路由的团体值
	<b>match metric</b>	匹配路由的量度值
	<b>match origin</b>	匹配路由的源发值
	<b>set community</b>	设置重分布路由的 COMMUNITY 属性
	<b>set metric</b>	设置重分布路由的量度值
	<b>set metric-type</b>	设置重分布路由的类型

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	-	-

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 show ip community-list

使用该命令显示团体列表的信息。

**show ip community-list** [*community-list-number*]*community-list-name*]

	参数	描述
参数说明	<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

**缺省配置** 没有缺省设置

**命令模式** 特权模式

**使用指导** 使用该命令来查看团体列表的信息

#### 配置举例

```
Ruijie# show ip community-list
Community-list standard local
permit local-AS
Community-list standard Red-Giant
permit 0:10
deny 0:20
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>match community</b>	匹配团体列表
<b>set comm-list delete</b>	根据团体列表删除 BGP 路径属性中的团体属性值

**平台说明** 无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.2.2 show ip prefix-list

要查看前缀列表信息或者前缀列表表项信息，使用 **show ip prefix-list** 命令。

**show ip prefix-list** [ *prefix-name* ]

参数说明	参数	描述
	<i>prefix-name</i>	前缀列表名字
缺省配置	缺省显示所有前缀列表配置信息。	
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。	
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	<pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.2.3 show ip route

要查看 IP 路由表信息，使用 **show ip route** 命令。

**show ip route** [[*vrf vrf\_name*] [*network [mask]*] | **count** | *protocol [process-id]* | **weight** ]]

**show ip route** [ *vrf vrf-name* ] [ [ **normal** | **ecmp** | **fast-reroute** ] [ *network [ mask ]* ] ]

参数说明	参数	描述
	<b>vrf</b> <i>vrf_name</i>	(可选) 只显示该 VRF 的路由信息
	<i>network</i>	(可选) 只显示到该目标网络的路由信息
	<i>mask</i>	(可选) 只显示该掩码的目标网络的路由

<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)
<i>protocol</i>	(可选) 路由协议或者关键词: <b>connected, static</b> ; 当显示特定协议路由时, 使用下述关键词: <b>bgp, isis, ospf, rip</b>
<i>process-id</i>	(可选) 路由协议进程号
<b>weight</b>	(可选) 只显示非默认权重的路由
<b>normal</b>	显示普通路由, 不显示等价路由和快速重路由
<b>ecmp</b>	只显示等价路由
<b>fast-reroute</b>	只显示快速重路由主备路由

**缺省配置**

缺省显示所有的路由。

**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。

**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**

例 1: 以下为 **show ip route** 命令的显示结果:

```
Ruijie# show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
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
i - IS-IS,su - IS-IS summary,L1 - IS-IS level-1,L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS 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.
```

例 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
```

例 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
```

例 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
```

例 5: **show ip route normal** 命令的显示结果:

```
Ruijie#show ip route normal

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS 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
```

例 6: **show ip route ecmp** 命令的显示结果:

```
Ruijie#show ip route ecmp
```



```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS 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
```

例 7: **show ip route fast-reroute** 命令的显示结果:

```
Ruijie#show ip route fast-reroute
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS 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
O 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
```

例 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
```

**show ip route** 命令的显示结果字段描述如下：

字段	说明
O	说明该路由的源路由协议。该字段可能取值为： C: 直连路由； S: 静态路由； R: RIP 路由； B: BGP 路由； O: OSPF 路由； i: IS-IS 路由。
E2	路由类型。该字段可能取值为： E1: OSPF 外部路由类型 1； E2: OSPF 外部路由类型 2； N1: OSPF NSSA 外部路由类型 1； N2: OSPF NSSA 外部路由类型 2； IA: OSPF 路由域内部路由； su: IS-IS 汇总路由； L1: IS-IS 1 级路由； L2: IS-IS 2 级路由； ia: IS-IS 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 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

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.2.4 show ip route summary

下面的命令用来查看单张路由表的统计信息：

**show ip route [vrf vrf\_name] summary**

下面的命令用来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
	vrf_name	VRF 名称

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式

使用指导 无

**配置举例**

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
```

	NORMAL	ECMP	FRR	TOTAL
Connected	3	0	0	3
Static	2	1	1	4
RIP	1	2	1	4
OSPF	2	1	1	4
ISIS	1	2	0	3
BGP	2	1	1	4
TOTAL	11	7	4	22

例 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

	NORMAL	ECMP	FRR	TOTAL
Connected	6	0	0	6
Static	4	2	2	8
RIP	2	4	2	8
OSPF	4	2	2	8
ISIS	2	4	0	6
BGP	4	2	2	8
TOTAL	22	14	8	44

Global

Memory: 2000 bytes

Entries: 22, based on route prefixes

	NORMAL	ECMP	FRR	TOTAL
Connected	3	0	0	3
Static	2	1	1	4
RIP	1	2	1	4
OSPF	2	1	1	4
ISIS	1	2	0	3
BGP	2	1	1	4
TOTAL	11	7	4	22

VRF1

Memory: 2000 bytes

Entries: 22, based on route prefixes

	NORMAL	ECMP	FRR	TOTAL
Connected	3	0	0	3
Static	2	1	1	4
RIP	1	2	1	4
OSPF	2	1	1	4
ISIS	1	2	0	3
BGP	2	1	1	4
TOTAL	11	7	4	22

字段

说明

NORMAL	说明分类的表项类型。该字段可能取值为： NORMAL：普通路由表项（非 ECMP 或 FRR 路由）； ECMP：等价多路径路由表项； FRR：快速重路由表项； TOTAL：所有类型表项条目合计
Memory	当前路由表占用内存大小
Entries	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）
Connected	说明该行表项协议类型。该字段可能取值为： Connected：直连路由表项 Static：静态路由表项 RIP：RIP 路由表项 OSPF：OSPF 路由表项 ISIS：ISIS 路由表项 BGP：BGP 路由表项 TOTAL：所有协议表项条目合计
IP routing table count	路由表个数
Global	说明当前路由表名称。该字段可能取值为： Global：全局（即缺省 VRF） VRF1：VRF 名称 TOTAL：所有 VRF 路由表合计信息

命令	描述
-	-

平台说明 无

版本号	说明
10.4(3)	新增命令

### 1.2.5 show key chain

要显示密钥链的配置信息，请使用特权用户模式命令 **show key chain**。

**show key chain** [*key-chain-name*]

参数	描述
<i>key-chain-name</i>	（可选）只显示指定密钥链的配置信息

缺省配置	缺省显示所有密钥链配置信息。												
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、密钥链配置模式等。												
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	<pre>Ruijie# show key chain key chain ripkeys   key 1 -- text "abc"     accept-lifetime (00:00:00 Sep 09 2000) - (00:00:00 Dec 12 2011)     send-lifetime (00:00:00 Sep 09 2000) - (00:00:00 Dec 12 2011)</pre> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>字段</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>key chain</td> <td>密钥链名字</td> </tr> <tr> <td>key</td> <td>密钥 ID</td> </tr> <tr> <td>text</td> <td>密钥认证串</td> </tr> <tr> <td>accept-lifetime</td> <td>接收方向生存期</td> </tr> <tr> <td>send-lifetime</td> <td>发送方向生存期</td> </tr> </tbody> </table>	字段	说明	key chain	密钥链名字	key	密钥 ID	text	密钥认证串	accept-lifetime	接收方向生存期	send-lifetime	发送方向生存期
字段	说明												
key chain	密钥链名字												
key	密钥 ID												
text	密钥认证串												
accept-lifetime	接收方向生存期												
send-lifetime	发送方向生存期												
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-								
命令	描述												
-	-												
平台说明	无												
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-								
版本号	说明												
-	-												

### 1.2.6 show route-map

要显示路由图的配置信息，请使用特权用户模式命令 **show route-map**。

**show route-map** [*route-map-name*]

参数说明	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>route-map-name</i></td> <td>(可选) 只显示指定路由图的配置信息</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>route-map-name</i>	(可选) 只显示指定路由图的配置信息
参数	描述				
<i>route-map-name</i>	(可选) 只显示指定路由图的配置信息				
缺省配置	缺省显示所有路由图配置信息。				

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。													
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	<pre>Ruijie# show route-map route-map AAA, permit, sequence 10 Match clauses: ip address 2 Set clauses: metric 10</pre> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">字段</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>route-map</td> <td>路由图名字</td> </tr> <tr> <td>Permit</td> <td>路由图策略包含 <b>permit</b> 关键字</td> </tr> <tr> <td>sequence 10</td> <td>路由图策略对应的序号</td> </tr> <tr> <td>Match clauses</td> <td>定义匹配规则。根据路由图策略是 <b>permit</b> 还是 <b>deny</b> 关键字决定是否执行 <b>set</b> 操作</td> </tr> <tr> <td>Set clauses</td> <td>定义符合 <b>match</b> 匹配规则后的操作</td> </tr> </tbody> </table>		字段	说明	route-map	路由图名字	Permit	路由图策略包含 <b>permit</b> 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 <b>permit</b> 还是 <b>deny</b> 关键字决定是否执行 <b>set</b> 操作	Set clauses	定义符合 <b>match</b> 匹配规则后的操作
字段	说明													
route-map	路由图名字													
Permit	路由图策略包含 <b>permit</b> 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 <b>permit</b> 还是 <b>deny</b> 关键字决定是否执行 <b>set</b> 操作													
Set clauses	定义符合 <b>match</b> 匹配规则后的操作													
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-								
命令	描述													
-	-													
平台说明	无													
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-								
版本号	说明													
-	-													

## 2 配置策略路由命令

### 2.1 配置相关命令

#### 2.1.1 ip local policy route-map

要对本地发送的报文应用策略路由，请使用命令 **ip local policy route-map**。该命令的 **no** 形式关闭策略路由的应用。

**ip local policy route-map** *route-map*

**no ip local 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	全局配置模式。	
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，目前配置了 <b>set interface</b> 多个接口，只支持冗余备份。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子中，使本机所有以 192.168.217.10 为源地址发送的报文从 <b>serial 2/0</b> 口出去。</p> <p>例 1：定义匹配 IP 报文的 ACL</p> <pre>Ruijie(config)#access-list 1 permit host 192.168.217.10</pre> <p>例 2：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>	



例 3：应用本地接口的策略路由

```
Ruijie(config)#ip local policy route-map lab1
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则
<b>route-map</b>	定义路由图
<b>set vrf</b>	定义策略路由 IP 报文的 VRF 实例
<b>set ip next-hop</b>	定义策略路由下一跳
<b>set ip default next-hop</b>	定义策略路由默认下一跳
<b>set interface</b>	定义策略路由出口
<b>set default interface</b>	定义策略路由默认出口
<b>set ip tos</b>	设置报文 IP 头中的 TOS
<b>set ip dscp</b>	设置 IP 报文的 DSCP
<b>set ip precedence</b>	设置报文 IP 头中的优先级
<b>match ip address</b>	设置过滤规则
<b>match length</b>	匹配报文长度

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.1.2 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，在全局配置模式下使用 **ip policy** 进行配置。该命令的 **no** 形式恢复策略路由的转发模式。

**ip policy {load-balance | redundance}**

**no ip policy**

#### 参数说明

参数	描述
<b>load-balance   redundance</b>	指明负载均衡或者冗余备份方式

#### 缺省配置

缺省采用冗余备份。

#### 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

在配置子路由图中 **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。所谓的解析的下一跳指的是下一跳已经学习到 ARP 信息且该 ARP 对应的 MAC 在 MAC 地址表也已经存在。

## 配置举例

以下的配置例子中，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 **FastEthernet 0/0** 上的策略路由的每个子路由图只有第一个 nexthop 起作用。

例 1：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
```

例 2：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
```

例 3：在接口上应用策略路由

```
Ruijie(config)#interface FastEthernet 0/0
```

```
Ruijie(config-if)#ip policy route-map lab1
```

```
Ruijie(config-if)#exit
```

```
Ruijie(config)#ip policy redundance
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 2.1.3 ip policy route-map

要在一个接口应用策略路由，请使用配置命令 **ip policy route-map**，使用该命令的 **no** 形式关闭接口上应用的策略路由。

**ip policy route-map route-map**

**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。

#### 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和对应操作。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。



**注意**

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

以下的配置例子中，当快速以太网接口 FastEthernet 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。

例 1：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
```

例 2：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
```

例 3：在接口上应用路由图

```
Ruijie (config) #interface FastEthernet 0/0
Ruijie (config-if) #ip policy route-map lab1
Ruijie (config-if) #exit
```

## 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则。
<b>route-map</b>	定义路由图。
<b>set vrf</b>	定义策略路由 IP 报文的 VRF 实例
<b>set ip next-hop</b>	定义策略路由下一跳
<b>set ip default next-hop</b>	定义策略路由默认下一跳
<b>set interface</b>	定义策略路由出口
<b>set default interface</b>	定义策略路由默认出口
<b>set ip tos</b>	设置报文 IP 头中的 TOS
<b>set ip dscp</b>	设置 IP 报文的 DSCP
<b>set ip precedence</b>	设置报文 IP 头中的优先级
<b>match ip address</b>	设置过滤规则
<b>match length</b>	匹配报文长度

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 2.2 显示相关命令

### 2.2.1 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

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

## 命令模式

特权模式。

**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**

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
```

```
FastEthernet 0/0   test
```

**相关命令**

命令	描述
<b>ip policy route-map</b>	接口上应用策略路由。
<b>ip local policy route-map</b>	本地接口应用策略路由。

**平台说明**

-

**命令历史**

版本号	说明
-	-

## 3 配置 RIP 命令

### 3.1 配置相关命令

#### 3.1.1 address-family (RIP)

要进入地址族子模式配置 RIP 路由协议，使用地址族子模式命令 **address-family**，要删除配置路由协议的地址族子模式，使用该命令的 **no** 形式。

**address-family ipv4 vrf vrf-name**

**no address-family ipv4 vrf vrf-name**

参数说明	参数	描述
	<b>vrf vrf-name</b>	指定子模式命令关联的 VRF 的名字。

**缺省配置** 缺省不配置 RIP 协议的地址族。

**命令模式** 路由配置模式。

**使用指导** 使用 **address-family** 命令使设备进入地址族配置子模式（提示为：  
(config-router-af)#）。当第一次指定子模式关联的 VRF 时，RIP 会创建对应该 VRF 的 RIP 实例。在该子模式下，可以配置相应的 VRF 的 RIP 路由信息。  
要删除地址族配置子模式并返回路由配置模式，使用 **exit-address-family** 或者 **exit** 命令。

**配置举例** 以下的配置例子，创建了一个名为 vpn1 的 VRF，并为该 vrf 创建相应的 RIP 实例。

```
Ruijie(config)# ip vrf vpn1
Ruijie(config-vrf)# exit
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip vrf forwarding vpn1
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip address 192.168.1.1
255.255.255.0
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# address-family ipv4 vrf vpn1
Ruijie(config-router-af)# network 192.168.1.0
Ruijie(config-router-af)# exit-address-family
```

	命令	描述
相关命令	<b>exit-address-family</b>	退出地址族配置子模式。
	<b>ip vrf</b>	创建一个 VRF。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.2 auto-summary (RIP)

要启用 RIP 路由自动汇总功能，用路由协议配置命令 **auto-summary**。该命令的 **no** 形式关闭路由自动汇总功能。

**auto-summary**

**no auto-summary**

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				
-	-				
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。				
使用指导	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第一点：当查找 RIP 数据库时，汇总路由会得到优先处理；</li> <li>■ 第二点：当查找 RIP 数据库时，任何子路由将被忽略，减少了处理时间；</li> <li>■ 第三点：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。</li> </ul> <hr/> <p> <b>说明</b> 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。</p>				
配置举例	<p>以下的配置例子，关闭了 RIPv2 的路由自动汇总。</p> <pre>Ruijie(config)# router rip Ruijie(config-router)# version 2</pre>				

```
Ruijie(config-router)# no auto-summary
```

相关命令	命令	描述
	<b>version</b>	定义 RIP 的软件版本。有 v1 和 v2 两个版本，缺省同时支持 v1&v2。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.3 bfd all-interfaces (RIP)

配置运行 RIP 的所有接口使用 BFD 进行链路检测，请在 RIP 路由配置模式下执行 **bfd all-interfaces**。使用该命令的 no 形式恢复缺省配置。

**bfd all-interfaces**

**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。	
使用指导	<p>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。</p> <p>您也可以通过接口配置模式命令 <b>ip rip bfd [disable]</b> 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 <b>bfd all-interfaces</b> 命令。</p>	
配置举例	无	
相关命令	命令	描述
	<b>router rip</b>	启动 RIP 路由进程并进入路由进程配置模式。



	<b>ip rip bfd [disable]</b>	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。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.4 default-metric (RIP)

要定义 RIP 缺省的量度值，请使用路由配置命令 **default-metric**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**default-metric** *metric-value*

**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	缺省为 1。	
命令模式	路由进程配置模式。	
使用指导	<p>该命令需要与路由协议配置命令 <b>redistribute</b> 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 <b>default-metric</b> 定义的量度值；如果有明确定义量度值，该值将覆盖 <b>default-metric</b> 定义的量度值。不配置该命令则 <b>default-metric</b> 值缺省为 1。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，RIP 路由协议对 OSPF 路由协议学到的路由进行了重新分布，这些重分布路由的初始 RIP 量度值设置为 3。</p> <pre>Ruijie(config)# router rip Ruijie(config-router)# default-metric 3 Ruijie(config-router)# redistribute ospf 100</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>redistribute</b>	将路由从一个路由域重新分布到另外一个路由域。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.5 default-information originate (RIP)

要在 RIP 进程里产生一条缺省路由，可以使用路由进程配置命令 **default-information originate** 命令，该命令的 **no** 形式取消生成缺省路由。

**default-information originate [always] [metric *metric-value*] [route-map *map-name*]**

**no default-information originate [always] [metric] [route-map *map-name*]**

	参数	描述
参数说明	<b>always</b>	（可选）该关键字使得 RIP 无条件产生缺省路由，不管本地是否存在缺省路由。
	<b>metric <i>metric-value</i></b>	（可选）缺省路由初始的度量值， <i>metric-value</i> 取值范围：1-15。
	<b>route-map <i>map-name</i></b>	（可选）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

**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。

 **注意**

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

以下的配置例子产生一条缺省路由到 RIP 路由表。

```
Ruijie(config-router)# default-information originate always
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip rip default-information</b>	在某接口通告缺省路由
<b>redistribute</b>	将其它协议的路由引入 RIP

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.6 distance

要设置 RIP 路由的管理距离，请使用路由进程配置命令 **distance**。该命令的 **no** 形式恢复缺省设置。

**distance** *distance* [*ip-address wildcard*]

**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，允许设置<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 表示不做比较。

## 缺省配置

缺省为 120。

## 命令模式

路由进程配置模式。

## 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，否则该路由应用 RIP 设置的管理距离。

## 配置举例

以下的配置例子，将配置 RIP 路由管理距离为 160,并指定从 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
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.7 distribute-list in ( RIP )

要控制路由更新处理，以实现路由过滤，请使用路由进程配置命令 **distribute-list in**。该命令的 **no** 形式删除该定义。

**distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name* [**gateway** *prefix-list-name*]} **in** [*interface-type* *interface-number*]

**no distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name* [**gateway** *prefix-list-name*]} **in** [*interface-type* *interface-number*]

	参数	描述
参数说明	<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> <i>interface-number</i>	(可选)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。
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	<p>以下的配置例子，RIP 对从 Fastethernet 0/0 端口接收的路由，进行了控制处理，只允许接收 172.16 开头的路由。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router</b> rip Ruijie(config-router)# <b>network</b> 200.168.23.0</pre>

```
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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>access-list</b>	定义访问列表规则。
<b>prefix-list</b>	定义前缀列表。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.8 distribute-list out (RIP)

要控制路由更新通告，以实现路由过滤，请使用路由进程配置命令 **distribute-list out**。该命令的 **no** 形式删除该定义。

**distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name*} **out** [*interface* | [**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **ospf** *process-id* | **rip** | **static**]]

**no distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name*} **out** [*interface* | [**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **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>	(可选)该分布列表，路由更新通告控制只应用在指定接口。
<b>bgp</b>	(可选)该分布列表，路由更新通告控制只应用在从 <b>bgp</b> 引入的路由。
<b>connected</b>	(可选)该分布列表，路由更新通告控制只应用在从直连引入的路由。
<b>isis</b> [ <i>area-tag</i> ]	(可选)该分布列表，路由更新通告控制只应用在从 <b>isis</b> 引入的路由， <i>area-tag</i> 指定具体某个 <b>isis</b> 实例。
<b>ospf</b> <i>process-id</i>	(可选)该分布列表，路由更新通告控制只应用在从 <b>ospf</b> 引入的路由， <i>process-id</i> 指定具体某个 <b>ospf</b> 实例。

	<table border="1"> <tr> <td><b>rip</b></td> <td>(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在 rip 路由。</td> </tr> <tr> <td><b>static</b></td> <td>(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在从静态引入的路由。</td> </tr> </table>	<b>rip</b>	(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在 rip 路由。	<b>static</b>	(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在从静态引入的路由。				
<b>rip</b>	(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在 rip 路由。								
<b>static</b>	(可选)该分布列表,路由更新通告控制只应用在从静态引入的路由。								
<b>缺省配置</b>	缺省没有控制路由更新通告。								
<b>命令模式</b>	路由进程配置模式。								
<b>使用指导</b>	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。								
<b>配置举例</b>	<p>以下的配置例子, RIP 路由进程只对外通告 192.168.12.0/24 路由。</p> <pre>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</pre>								
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>access-list</b></td> <td>定义访问列表规则。</td> </tr> <tr> <td><b>prefix-list</b></td> <td>定义前缀列表。</td> </tr> <tr> <td><b>redistribute</b></td> <td>配置路由重分布。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>access-list</b>	定义访问列表规则。	<b>prefix-list</b>	定义前缀列表。	<b>redistribute</b>	配置路由重分布。
命令	描述								
<b>access-list</b>	定义访问列表规则。								
<b>prefix-list</b>	定义前缀列表。								
<b>redistribute</b>	配置路由重分布。								
<b>平台说明</b>	无								
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

### 3.1.9 exit-address-family

要退出地址族配置模式,在地址族配置模式下使用 **exit-address-family** 命令。

#### exit-address-family

<b>参数说明</b>	<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				
-	-				

缺省配置	该命令无默认为或默认值				
命令模式	地址族配置模式。				
使用指导	在地址族配置模式下使用该命令退出地址族配置模式。 该命令可以被缩写为 <b>exit</b> 。				
配置举例	<p>以下的配置例子，显示了如何进入和退出地址族配置子模式：</p> <pre>Ruijie(config-router)# <b>address-family ipv4 vrf vpn1</b> Ruijie(config-router-af)# <b>exit-address-family</b></pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>address-family</b></td> <td>进入地址族配置子模式。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>address-family</b>	进入地址族配置子模式。
命令	描述				
<b>address-family</b>	进入地址族配置子模式。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.10 fast-reroute

要配置设备的 RIP 快速重路由(Fast Reroute, FRR)功能，使用命令 **fast-reroute**。使用该命令的 **no** 选项恢复为默认配置。

**fast-reroute route-map route-map-name**

**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。

【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：

- 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】 使能 RIP 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-nexthop GigabitEthernet 0/1 192.168.1.2
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# fast-reroute route-map fast-reroute
```

命令	描述
<b>show ip rip database</b>	显示 rip 路由信息

【平台说明】 -

### 3.1.11 graceful-restart ( RIP )

要配置设备的 RIP 优雅重启(Graceful Restart, GR)功能，使用配置命令 **graceful-restart**。用 **graceful-restart grace-period** 显式配置优雅重启的 **grace period** 参数，同时使能协议的优雅重启功能。使用该命令的 **no** 选项恢复为默认配置。

**graceful-restart [grace-period grace-period]**

**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>	(可选) 显式配置 <b>grace-period</b>
	<i>grace-period</i>	(可选) 用户设置的 GR 重启周期。 缺省值为更新时间的 2 倍和 60s 这两个值中的较小值。 配置范围为 1-1800 秒。

**缺省配置** 缺省没有使能 GR Restart 能力。


**命令模式** 路由进程配置模式。



## 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。

 **注意** 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

下面的例子显示如何使能 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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>timers basic</b>	配置 RIP 定时器

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增命令引入

### 3.1.12 ip rip authentication key-chain

要启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串，用接口配置命令 **ip rip authentication key-chain**。该命令的 **no** 形式删除指定的密钥串。

**ip rip authentication key-chain** *name-of-keychain*

**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。

## 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

以下的配置例子，fastEthernet 0/1 接口启用了 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
```

同时，请使用 **key chain** 全局配置命令进行该密钥串的定义：

```
Ruijie(config)#key chain ripchain
Ruijie(config-keychain)#key 1
Ruijie(config-keychain-key)#key-string Hello
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip rip authentication mode</b>	定义 RIP 认证的模式。
<b>ip rip authentication text-password</b>	启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。
<b>ip rip receive version</b>	RIP 在一个接口上将接收哪个版本的 RIP 数据包。
<b>ip rip send version</b>	RIP 在一个接口上将发送哪个版本的 RIP 数据包。
<b>key chain</b>	创建密钥串，并进入密钥串配置模式。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.13 ip rip authentication mode

要定义 RIP 认证的模式，请使用接口配置命令 **ip rip authentication mode**。该命令的 **no** 形式恢复缺省 RIP 认证模式。

**ip rip authentication mode {text | md5}**

**no ip rip authentication mode**

## 参数说明

参数	描述
----	----

	<table border="1"> <tr> <td><b>text</b></td> <td>RIP 认证模式为明文认证。</td> </tr> <tr> <td><b>md5</b></td> <td>RIP 认证模式为 MD5 认证。</td> </tr> </table>	<b>text</b>	RIP 认证模式为明文认证。	<b>md5</b>	RIP 认证模式为 MD5 认证。				
<b>text</b>	RIP 认证模式为明文认证。								
<b>md5</b>	RIP 认证模式为 MD5 认证。								
<b>缺省配置</b>	缺省为明文认证模式。								
<b>命令模式</b>	接口配置模式。								
<b>使用指导</b>	<p>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。</p> <p>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，此时并不会发生认证行为。同样，如果采用 MD5 认证，但未配置关联密钥串，也不会发生认证行为。</p> <p>RIPv1 不支持 RIP 数据包认证，只有 RIPv2 支持。</p>								
<b>配置举例</b>	<p>以下的配置例子，fastEthernet 0/1 接口的 RIP 认证模式设为 MD5。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip authentication mode md5</pre>								
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ip rip authentication key-chain</b></td> <td>启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。</td> </tr> <tr> <td><b>ip rip authentication text-password</b></td> <td>启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。</td> </tr> <tr> <td><b>key chain</b></td> <td>创建密钥串，并进入密钥串配置模式。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ip rip authentication key-chain</b>	启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。	<b>ip rip authentication text-password</b>	启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。	<b>key chain</b>	创建密钥串，并进入密钥串配置模式。
命令	描述								
<b>ip rip authentication key-chain</b>	启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。								
<b>ip rip authentication text-password</b>	启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。								
<b>key chain</b>	创建密钥串，并进入密钥串配置模式。								
<b>平台说明</b>	无								
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

### 3.1.14 ip rip authentication text-password

要启用 RIP 认证，并设置 RIP 明文认证字符串，请使用接口配置命令 **ip rip authentication text-password**。该命令的 **no** 形式删除明文认证的字符串。

**ip rip authentication text-password [0|7] password-string**

**no ip rip authentication text-password**

	参数	描述
参数说明	0	指定密钥以明文显示
	7	指定密钥以密文显示
	<i>password-string</i>	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。	
使用指导	<p>该命令仅在明文认证模式下生效。</p> <p>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。</p> <p>RIPv1 不支持 RIP 数据包认证，只有 RIPv2 支持。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，fastEthernet 0/1 接口的启用 RIP 明文认证，并设置明文认证字符串为 hello。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip authentication text-password hello</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip rip authentication mode</b>	定义 RIP 认证的模式。
	<b>ip rip authentication key-chain</b>	启用 RIP 认证，并指定 RIP 认证所使用的密钥串。只有 RIPv2 支持 RIP 数据包认证。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(1)	新增命令引入

### 3.1.15 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，请使用接口配置命令 **ip rip bfd [disable]**。使用该命令的 no 形式删除接口上 **ip rip bfd** 配置。

**ip rip bfd [disable]**

**no ip rip bfd [disable]**

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。	
使用指导	<p>接口配置的优先级高于进程配置模式下的 <b>bfd all-interfaces</b> 命令。</p> <p>您可以根据实际环境，通过 <b>ip rip bfd</b> 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 <b>bfd all-interfaces</b> 配置参与 RIP 运行的所有接口通过 BFD 进行链路检测，使用 <b>ip rip bfd disable</b> 选择关闭指定接口的 BFD 检测功能。</p>	
配置举例	无	
相关命令	命令	描述
	<b>router rip</b>	启动 RIP 路由进程并进入路由进程配置模式。
	<b>bfd all-interfaces</b>	配置运行 RIP 的所有接口使用 BFD 进行链路检测。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-


### 3.1.16 ip rip default-information

要在某 RIP 接口进行缺省路由通告，请使用接口配置命令 **ip rip default-information**。该命令的 **no** 形式取消在该接口通告缺省路由。

**ip rip default-information { only | originate } [metric *metric-value*]**

**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 <i>metric-value</i></b>	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。 <i>metric</i> 默认为 1。				
命令模式	接口配置模式。				
使用指导	<p>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 <b>ip rip default-information</b> 和 RIP 进程的 <b>default-information originate</b>，则只通告接口配置的缺省路由。</p> <hr/> <p> <b>注意</b> 只要有一个接口配置了 <b>ip rip default-information</b>，RIP 就不再学习邻居通告的缺省路由。</p> <hr/>				
配置举例	<p>以下的配置例子，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。</p> <pre>Ruijie(config)# interface ethernet 0/1 Ruijie(config-if-Ethernet 0/1)# ip rip default-information only</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>default-information originate</b></td> <td>在 RIP 进程产生缺省路由</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>default-information originate</b>	在 RIP 进程产生缺省路由
命令	描述				
<b>default-information originate</b>	在 RIP 进程产生缺省路由				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.1.17 ip rip receive enable

要允许 RIP 在一个指定接口上接收 RIP 数据包，用接口配置命令 **ip rip receive enable**。该命令的 **no** 形式禁止 RIP 在一个指定接口上接收 RIP 数据包。

**ip rip receive enable**

**no ip rip receive enable**

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				
-	-				
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。				
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 <b>no</b> 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 <b>default</b> 形式恢复接口接收 RIP 数				

据包。

## 配置举例

以下的配置例子，使得 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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip rip send enable</b>	允许或禁止接口发送 RIP 数据包
<b>passive-interface</b>	配置 RIP 被动接口

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.18 ip rip receive version

要定义 RIP 在一个接口上将接收哪个版本的 RIP 数据包，用接口配置命令 **ip rip receive version**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip rip receive version [1] [2]**

**no ip rip receive version**

## 参数说明

参数	描述
<b>1</b>	(可选) 只接收 RIPv1 的数据包。
<b>2</b>	(可选) 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。

## 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

以下的配置例子，使得 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
```

相关命令	命令		描述
	<b>version</b>		定义所有接口收发的 RIP 数据包的缺省版本。
平台说明	无		
命令历史	版本号	说明	
	-	-	

### 3.1.19 ip rip send enable

要允许 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 数据包，用接口配置命令 **ip rip send enable**。该命令的 **no** 形式禁止 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 数据包。

**ip rip send enable**

**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	
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 <b>no</b> 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 <b>default</b> 形式恢复接口发送 RIP 数据包。	
配置举例	<p>以下的配置例子，使得 fastEthernet 0/0 接口禁止发送 RIP 的数据包。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface fastEthernet 0/1</b> Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# <b>no ip rip send enable</b></pre>	

相关命令	命令	描述
	<b>ip rip receive enable</b>	允许或禁止接口接收 RIP 数据包
	<b>passive-interface</b>	配置 RIP 被动接口
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-



-	-
---	---

### 3.1.20 ip rip send supernet-routes

要允许 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 超网路由，用接口配置命令 **ip rip send supernet-routes**。该命令的 **no** 形式禁止 RIP 在一个指定接口上发送 RIP 超网路由。

**ip rip send supernet-routes**


**no ip rip send supernet-routes**

	参数	描述
参数说明		

**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

**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。

 **说明** 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** 以下的配置例子，使得 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
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip rip send enable</b>	允许或禁止接口发送 RIP 数据包
	<b>version</b>	配置设备运行的 RIP 版本

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.21 ip rip send version

要定义 RIP 在一个接口上将发送哪个版本的 RIP 数据包，请使用接口配置命令 **ip rip receive version**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip rip send version [1] [2]**

**no ip rip send version**

参数说明	参数	描述
	1	(可选) 只接收 RIPv1 的数据包。
	2	(可选) 只接收 RIPv2 的数据包。
缺省配置	缺省行为取决于 <b>version</b> 命令的配置。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	该命令的配置结果，可以覆盖用 <b>version</b> 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 <b>version</b> 的配置。	
配置举例	<p>以下的配置例子，使得 fastEthernet 0/1 接口可以发送 RIPv1 和 RIPv2 的数据包。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip rip send version 1 2</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>version</b>	定义所有接口收发的 RIP 数据包的缺省版本。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.22 ip rip split-horizon (RIP)

要启用 RIP 水平分割功能，请使用接口配置命令 **ip rip split-horizon**。该命令的 **no** 形式关闭 RIP 水平分割功能。

**ip rip split-horizon [poisoned-reverse]**

**no ip rip split-horizon [poisoned-reverse]**

参数说明	参数	描述
	<b>poisoned-reverse</b>	(可选) 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。	
使用指导	<p>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的形成。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。</p> <p>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。</p> <p>如果配置了 <b>poisoned-reverse</b> 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。</p> <p>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 <b>show ip rip</b> 命令进行判断。另外通过 <b>neighbor</b> 命令定义的邻居，将不会受到 RIP 水平分割的影响。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，fastEthernet 0/1 接口关闭了 RIP 水平分割功能。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# no ip rip split-horizon</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>neighbor (RIP)</b>	定义 RIP 的邻居 IP 地址。
	<b>validate-update-source</b>	启用 RIP 路由更新报文源地址验证。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增毒性逆转功能，对应 <b>poisoned-reverse</b>

### 3.1.23 ip rip summary-address

要在某个接口下配置 RIP 的接口级汇聚，在接口配置模式下使用命令 **ip rip summary-address**。使用该命令的 **no** 形式关闭指定地址或子网的汇聚。

**ip rip summary-address ip-address ip-network-mask**

**no ip rip summary-address ip-address ip-network-mask**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<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。	
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。	
	 <b>说明</b>	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	以下的配置例子，关闭了 RIPv2 的路由自动汇总。配置接口汇聚，接口 fastEthernet 0/1 将通告汇聚后的路由 172.16.0.0/16。	
	<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>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>auto-summary</b>	启用 RIP 的路由自动汇总
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.24 ip rip triggered

要启用按需链路的 RIP 触发扩展功能，在接口配置模式下使用命令 **ip rip triggered**。使用该命令的 **no** 形式关闭 RIP 触发扩展功能。

#### ip rip triggered

```

ip rip triggered retransmit-timer timer
ip rip triggered retransmit-count count
no ip rip triggered
no ip rip triggered retransmit-timer
no ip rip triggered retransmit-count

```

	参数	描述
参数说明	<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。

#### 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。



**注意**

1. 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；
2. 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；
3. 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；
4. 不支持该功能与 BFD 联动 RIP 功能同时启用；
5. 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；
6. 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

以下的配置例子, 启用了 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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip rip database</b>	显示 RIP 路由数据库中路由汇总信息
<b>show ip rip interface</b>	显示 RIP 接口信息
<b>ip rip split-horizon</b>	配置 RIP 水平分割

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增命令引入

### 3.1.25 ip rip v2-broadcast

要允许 RIP version 2 报文以广播而非多播的方式在接口上发送报文, 可以使用接口配置命令 **ip rip v2-broadcast** 命令。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip rip v2-broadcast**

**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。

## 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

以下的配置例子, 使得 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
```

	命令	描述
相关命令	<b>Version</b>	定义所有接口收发的 RIP 数据包的缺省版本。

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.26 network (RIP)

要定义 RIP 路由进程要通告的网络列表，请使用路由进程配置命令 **network**。该命令的 **no** 形式删除已定义的网络。

**network** *network-number* [*wildcard*]

**no network** *network-number* [*wildcard*]

	参数	描述
参数说明	<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 表示不做比较。

缺省配置 无

命令模式 路由进程配置模式。

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 以下的配置例子，定义了与 RIP 关联的两个网络号，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
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(1)	增加 <i>wildcard</i> 参数

## 3.1.27 neighbor (RIP)

要定义 RIP 邻居的 IP 地址，可以用路由进程配置命令 **neighbor**。该命令的 **no** 形式删除邻居定义。

**neighbor ip-address**

**no neighbor ip-address**

## 参数说明

参数	描述
<i>ip-address</i>	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

## 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

命令使用举例。以下的配置例子，定义了 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
```

## 相关命令

命令	描述
----	----



	<b>passive-interface</b>	将接口设置为 passive 模式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.28 offset-list(RIP)

要增加接收或发送的 RIP 路由的 metric 值，可以使用路由进程配置命令 **offset-list**，该命令的 **no** 形式删除指定的 **offset** 列表

**offset-list** {*access-list-number* | *name*} {**in** | **out**} *offset* [*interface-type* *interface-number*]

**no offset-list** {*access-list-number* | *name*} {**in** | **out**} *offset* [*interface-type* *interface-number*]

	参数	描述
参数说明	<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 <b>offset</b> 。		
命令模式	路由进程配置模式。		
使用指导	若某条 RIP 路由同时满足指定接口的 <b>offset-list</b> 以及未指定接口的全局 <b>offset-list</b> ，则该 RIP 路由将会增加指定接口的 <b>offset-list</b> 的 metric 值。		
配置举例	<p>以下的配置例子，在 <b>acl 7</b> 指定的范围内的 RIP 路由才会对 metric 增加 7。</p> <pre>Ruijie(config-router)# <b>offset-list 7 out 7</b></pre> <p>以下的配置例子，通过 <b>fastethernet0/1</b> 学习的在 <b>acl 8</b> 指定的范围内的 RIP 路由才会对 metric 增加 7。</p> <pre>Ruijie(config-router)# <b>offset-list 8 in 7 fastethernet 0/1</b></pre>		
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	命令	描述
命令	描述		

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.29 output-delay

要改变 RIP 更新报文的发送延时，请使用路由进程配置命令

**output-delay**，该命令的 **no** 形式取消对更新报文的发送延时设置。

**output-delay delay**

**no output-delay**

参数说明	参数	描述
	<i>delay</i>	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。

**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** 以下的配置例子，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
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.30 passive-interface

要取消在一个接口上发送更新报文的功能，请使用接口配置命令 **passive-interface** 命令。该命令的 **no** 形式重新启用发送更新报文的功能。

**passive-interface** {default | *interface-type interface-num*}

**no passive-interface** {default | *interface-type interface-num*}

	参数	描述
参数说明	<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。

**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** 以下的配置例子设置所有接口为 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
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip rip receive enable</b>	允许或禁止接口接收 RIP 数据包
	<b>ip rip send enable</b>	允许或禁止接口发送 RIP 数据包

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.31 redistribute ( RIP )

要配置重分布外部路由信息，请在路由配置模式下使用 **redistribute** 命令。要取消重分布外部路由，请使用该命令的 **no** 形式。

**redistribute** {**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **ospf** *process-id* | **static**} [{**level-1** | **level-1-2** | **level-2**}] [**match** {**internal** | **external** [1|2] | **nssa-external** [1|2]}] [**metric** *metric-value*] [**route-map** *route-map-name*]

**no redistribute** {**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **ospf** *process-id* | **static**} [{**level-1** | **level-1-2** | **level-2**}] [**match** {**internal** | **external** [1|2] | **nssa-external** [1|2]}] [**metric** *metric-value*] [**route-map** *route-map-name*]

	参数	描述
参数说明	<b>bgp</b>	从 bgp 重分布
	<b>connected</b>	从直连路由重分布
	<b>isis</b> <i>area-tag</i>	从 isis 重分布，通过 <i>area-tag</i> 指定具体某个 isis 实例
	<b>ospf</b> <i>process-id</i>	从 ospf 重分布，通过 <i>process-id</i> 指定具体某个 ospf 实例，范围<1-65535>
	<b>static</b>	从静态路由重分布
	<b>level-1</b>   <b>level-1-2</b>   <b>level-2</b>	只针对配置重分布 IS-IS 路由时使用，用于指定特定 level 的路由进行重分布
	<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
	<b>metric</b> <i>metric-value</i>	设置重分布的路由的 metric，通过 <i>metric-value</i> 指定 metric 大小，取值范围：1-16
	<b>route-map</b> <i>route-map-name</i>	设置重分布过滤规则

缺省配置	<p>缺省情况下，</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>若配置重分布 ISIS，则重分布该实例的 level-2 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>重分布后的路由的 metric 缺省为 1；</p> <p>缺省不关联 route-map。</p>
------	--

命令模式	路由进程配置模式。
------	-----------

使用指导	<p>使用该命令将外部路由信息重分布到 RIP 中。</p> <p>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</p>
------	--

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 **isis** 路由时，不带 **level** 参数时，默认只允许重分布 **level-2** 的路由，若初始配置重分布时，携带 **level** 参数，则允许重分布配置的 **level** 参数的路由。配置保存时，为了方便，当同时配置 **level 1**, **level 2** 时，合并为 **level-1-2** 参数保存。

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。

如有如下配置：

#### 说明

**redistribute isis 112 level-2**

现通过命令 **no redistribute isis 112 level-2** 修改配置，根据上述规则，该命令仅将 **level-2** 参数恢复缺省值，而 **level-2** 本身又是参数缺省值，所以，执行上述 **no** 命令后，配置仍保存为

**redistribute isis 112 level-2**

而如果要整个命令删除请使用以下命令

**no redistribute isis 112**

#### 注意

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

以下命令将重分布静态路由到 **RIP** 内

```
Ruijie(config-router)# redistribute static
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>default-metric metric</b>	设置重分布路由的缺省度量值
<b>default-information originate</b>	在 <b>RIP</b> 进程产生缺省路由

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.32 router rip

要创建 RIP 路由进程并进入路由进程配置模式，请使用全局配置命令 **router rip**。该命令的 **no** 形式删除 RIP 路由进程。

**router rip**

**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。	
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 <b>async default routing</b> 。	
配置举例	<p>以下的配置例子，说明了如何创建 RIP 路由进程，并进入路由进程配置模式。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router rip</b> Ruijie(config-router)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>network (RIP)</b>	定义 RIP 进程的网络号。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.33 timers basic

要调整 RIP 的时钟，请使用路由进程配置命令 **timers basic**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**timers basic** *update invalid flush*

**no timers basic**

参数说明	参数	描述
	-	-

<i>update</i>	路由更新时间，以秒计。 <b>update</b> 定义了设备发送路由更新报文的周期，每接收到更新报文， <b>invalid</b> 和 <b>flush</b> 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。 <b>invalid</b> 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 <b>invalid</b> 状态； <b>invalid</b> 时间内接收到路由更新报文，时钟会复位。 <b>Invalid</b> 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 <b>invalid</b> 状态开始计时。 <b>flush</b> 时间到期，处于 <b>invalid</b> 状态路由将被清除出路由表。 <b>Flush</b> 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。

**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。

**注意**

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**

以下的配置例子，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
```

**相关命令**

命令	描述
-	-

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
-----	----

-	-
---	---

### 3.1.34 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，请使用路由进程配置命令 **validate-update-source**。该命令的 **no** 形式关闭更新报文源地址验证。

**validate-update-source**

**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。

**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 **validate-update-source**。

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 **validate-update-source**。

**配置举例**

以下的配置例子，关闭了更新报文源地址验证。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# no validate-update-source
```

相关命令	命令	描述
	<b>ip rip split-horizon</b>	接口启用 RIP 水平分割。
	<b>ip unnumbered</b>	定义 IP 无编号接口。
	<b>neighbor (RIP)</b>	定义 RIP 的邻居 IP 地址。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-



### 3.1.35 version (RIP)

要定义整个设备的 RIP 版本号，请使用路由进程配置命令 **version**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**version {1 | 2}**

**no version**

	参数	描述
参数说明	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。

**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** 以下的配置例子，将 RIP 的版本号设置为 2。

```
Ruijie(config)# router rip
Ruijie(config-router)# version 2
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip rip receive version</b>	定义 RIP 在一个接口上将接收哪个版本的 RIP 数据包。
	<b>ip rip send version</b>	定义 RIP 在一个接口上将发送哪个版本的 RIP 数据包。
	<b>show ip rip</b>	显示当前运行的 <b>rip</b> 路由协议进程的信息。

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

## 3.2 显示相关命令

### 3.2.1 show ip rip

要显示 RIP 路由协议进程的基本信息，请使用 **show ip rip**。

**show ip rip [vrf vrf-name]**

参数说明	参数	描述
	<b>vrf vrf-name</b>	(可选) 显示指定 VRF 的 RIP 信息

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

**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。  
如指定 VRF，还会显示 VRF 的名称及 VRF-id

**配置举例** 例 1：以下的配置例子，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
```

例 2: 以下的配置例子, 指定了 `vrf`, 显示相应的 RIP 实例的基本信息:

```
Ruijie(config-router)# sh ip rip vrf 1
VRF 1 VRF-id:1
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds
Invalid after 180 seconds, flushed after 120 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 1
Redistributing:
Default version control: send version 1, receive any version
Routing for Networks:
Distance: (default is 120)
Graceful-restart disabled
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.2.2 show ip rip database

要显示 RIP 路由数据库中路由汇总信息, 请使用 `show ip rip database`。

`show ip rip database [vrf vrf-name] [network-number network-mask] [count]`

#### 参数说明

参数	描述
<code>vrf vrf-name</code>	(可选) 显示指定 VRF 的 RIP 路由信息
<code>network-number</code>	(可选) 要显示路由信息的子网号。
<code>network-mask</code>	子网掩码。如果网络号设定, 子网掩码必须指定
<code>count</code>	(可选) 显示 RIP 数据库中的路由统计信息摘要

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

## 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

例 1：以下的配置例子，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
```

例 2：以下的配置例子，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
```

例 3：以下的配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip rip</b>	显示当前运行的路由协议进程的信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.2.3 show ip rip external

要显示 RIP 重分布的外部路由信息，请使用 **show ip rip external** 命令。

**show ip rip external [bgp | connected | isis [*process-name*] | ospf <1-65535>| static] [vrf *vrf-name*]**

	参数	描述
参数说明	<b>bgp   connected   isis   ospf   static</b>	(可选) 显示重分布指定协议的外部路由
	<b>vrf <i>vrf-name</i></b>	(可选) 显示指定 VRF 的 RIP 外部路由
	<i>process-name</i>	用于指定 ISIS 的实例名称
	<1-65535>	用于指定 OSPF 的实例号

缺省配置 无

命令模式 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

使用指导 无

配置举例

以下的配置例子，显示 RIP 重分布的直连路由信息。

```
Ruijie# show ip rip external connected
Protocol connected route:
[connected] 1.0.0.0/8 metric=0
nhop=0.0.0.0, if=2
[connected] 3.0.0.0/8 metric=0
nhop=0.0.0.0, if=16391
[connected] 4.4.0.0/16 metric=0
nhop=0.0.0.0, if=16388
[connected] 5.0.0.0/8 metric=0
nhop=0.0.0.0, if=16386
[connected] 192.168.195.0/24 metric=0
nhop=0.0.0.0, if=1
```

	命令	描述
相关命令	<b>show ip rip</b>	显示当前运行的路由协议进程的信息。

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.4 show ip rip interface

要显示 RIP 接口信息，请使用 `show ip rip interface`。

**show ip rip interface** [*vrf vrf-name*] [*interface-type interface-number*]

参数说明	参数	描述
	<b>vrf vrf-name</b>	
<b>[interface-type interface-number]</b>		(可选) 显示指定的接口类型和编号

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。

**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**

以下的配置例子，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
    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，那么也会增加显示 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
  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

```

相关命令	命令	描述
	<b>show ip rip</b>	显示当前运行的路由协议进程的信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.5 show ip rip peer

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，如果要显示 RIP 邻居信息，请使用 **show ip rip peer**。

**show ip rip peer [ip-address] [vrf vrf-name]**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	(可选) 显示指定的 RIP 邻居地址
	<b>vrf vrf-name</b>	(可选) 显示指定 VRF 的 RIP 接口
缺省配置	无	
命令模式	特权模式、全局配置模式、路由进程配置模式。	
使用指导	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	<p>以下的配置例子，显示 RIP 的邻居信息。</p> <pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ip rip</b>	显示当前运行的路由协议进程的信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-



## 4 配置 OSPF 命令

### 4.1 配置相关命令

#### 4.1.1 area

配置指定的区域，使用该命令的 **no** 形式删除指定的 OSPF 区域。

**area** area-id

**no area** area-id

	参数	描述
参数说明	area-id	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。
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。	
使用指导	<p>用户可以使用本命令的 <b>no</b> 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。</p> <p>在如下情况下，用户无法清除 OSPF 区域的配置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 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。</li> </ol>	
配置举例	<p>以下的配置例子，删除 OSPF 区域 2 的相关配置：</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 2 Ruijie(config-router)# no area 2</pre>	
	命令	描述
相关命令	<b>network area</b>	配置接口参与 OSPF 运行，并确定所属的区域
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	10.4(1)	新增命令引入

#### 4.1.2 area authentication

要启用 OSPF 区域认证，请使用路由进程配置命令 **area authentication**。该命令的 **no** 形式关闭 OSPF 区域认证。

**area area-id authentication [message-digest]**

**no area area-id authentication**

参数说明	参数	描述
	<i>area-id</i>	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。
<b>message-digest</b>	(可选) 采用 MD5 (message digest 5) 认证模式。	

**缺省配置** 缺省没有采用认证。

**命令模式** 路由进程配置模式。

**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。

以下的配置例子，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
# 配置 OSPF 路由协议
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
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip ospf authentication-key</b>	定义 OSPF 明文认证口令。
	<b>ip ospf message-digest-key</b>	定义 OSPF MD5 认证口令。
	<b>area virtual-link</b>	定义虚拟链路。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.1.3 area default-cost

要定义通告给 STUB 区域或者 NSSA 缺省路由的花费值（OSPF 的量度值），请使用路由进程配置命令 **area default-cost**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**area area-id default-cost cost**

**no area area-id default-cost**

	参数	描述
参数说明	<i>area-id</i>	STUB 区域或 NSSA 的区域号。
	<i>cost</i>	注入 STUB 区域或者 NSSA 的缺省汇聚路由的花费值，取值范围：1-16777214。

缺省配置 缺省为 1

命令模式 路由进程配置模式。

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 以下配置命令，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
```

	命令	描述
相关命令	<b>area stub</b>	将一个 OSPF 区域设为残域。
	<b>area nssa</b>	将一个 OSPF 区域设置为 NSSA 区域
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.4 area filter-list

ABR 上设置，可以使用 `area filter-list` 命令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}**

**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。
	<i>acl-name</i>	acl 名
	<i>prefix-name</i>	prefix-list 名
	<b>access   prefix</b>	关联 prefix list 或 ACL
	<b>in   out</b>	设置该条件应用于进入 发出该区的路由
缺省配置	无过滤	
命令模式	路由进程配置模式。	
使用指导	<p>该命令只能在 ABR（区域边界路由设备）上进行配置。</p> <p>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。</p>	
配置举例	<p>以下配置命令，将配置 area 1 只学习到属于 172.22.0.0/8 范围内的区间路由。</p> <pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.5 area nssa

要将一个 OSPF 区域设置为 NSSA，请使用路由进程配置命令 **area nssa**。该命令的 **no** 形式删除 NSSA 区域或 NSSA 区域的配置。

**area** *area-id* **nssa** [ **no-redistribution**] [**default-information-originate** [**metric** *value*] [**metric-type** <1-2>]] [**no-summary**] [**translator** [**stability-interval** *seconds* | **always**]]

**no area** *area-id* **nssa** [ **no-redistribution**] [**default-information-originate** [**metric** *value*] [**metric-type** <1-2>]] [**no-summary**] [**translator** [**stability-interval** | **always**]]

	参数	描述
参数说明	<i>area-id</i>	NSSA 区域的区域号。
	<b>no-redistribution</b>	(可选) 当该路由设备是一个 NSSA ABR 时，如果你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>	(可选) 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</b> <i>value</i>	(可选) 设置产生的缺省 LSA 的 metric，缺省值为 1，取值范围：0-16777214
	<b>metric-type</b> <1-2>	(可选) 设置产生的缺省 LSA 的路由类型为 N-1 或 N-2，缺省值为 N-2
	<b>no-summary</b>	(可选) 阻止 NSSA 的边界路由设备(ABR)发送 summary LSAs (Type-3 LSA)。
	<b>translator</b>	(可选) 配置 NSSA 的边界路由设备(ABR)转换。
	<b>stability-interval</b> <i>seconds</i>	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	缺省没有定义 NSSA 区域。	

## 命令模式

路由进程配置模式。

## 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。

 说明

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

以下的配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>area default-cost</b>	定义通告给 NSSA 缺省汇聚路由的花费值（OSPF 的度量值）。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增支持 <b>translator</b> 相关参数

## 4.1.6 area range

要配置 OSPF 区域之间的路由汇聚，请使用路由进程配置命令 **area range**。该命令的 **no** 形式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。

**area area-id range ip-address net-mask [advertise | not-advertise] [cost cost]**

**no area area-id range ip-address net-mask [cost]**

	参数	描述
参数说明	<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。

### 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

以下的配置例子，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
```

### 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>discard-route</b>	允许 discard 路由添加到路由表。
	<b>summary-address</b>	配置 OSPF 外部路由汇聚。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.7 area stub

要将一个 OSPF 区域设置为残域或全残域，请使用路由进程配置命令 **area stub**。该命令的 **no** 形式删除残域或全残域的配置。

**area area-id stub [no-summary]**

**no area area-id stub [no-summary]**

	参数	描述
参数说明	<i>area-id</i>	STUB 区域的区域号。
	<b>no-summary</b>	(可选) 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。

**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** 以下的配置例子, 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。

```
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
```

相关命令	命令	描述
	<b>area default-cost</b>	定义通告给 STUB 区域缺省汇聚路由的花费值（OSPF 的度量值）。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.8 area virtual-link

要定义 OSPF 虚拟链路，请使用路由进程配置命令 **area virtual-link**。该命令的 **no** 形式删除虚拟链路的定义。

```
area area-id virtual-link router-id [authentication [message-digest | null]]
[dead-interval {seconds| minimal hello-multiplier multiplier}] [hello-interval seconds]
[retransmit-interval seconds] [transmit-delay seconds] [[authentication-key [0|7] key] |
[message-digest-key key-id md5 [0|7] key]]
```

```
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，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 <b>show ip ospf</b> 命令查看。
	<b>dead-interval</b> <i>seconds</i>	（可选）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>minimal</b>	启用 Fast Hello 功能，将死亡时间设置为 1s。
	<b>hello-multiplier</b>	Fast Hello 功能中，死亡间隔与 Hello 间隔的乘数。
	<i>multiplier</i>	Fast Hello 功能中，每秒钟发送的 Hello 报文的次数。取值范围：3-20。
<b>hello-interval</b> <i>seconds</i>	（可选）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>	(可选) 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>	(可选) 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> [0 7] <i>key</i>	(可选) 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。 <b>service password-encryption</b> 命令可以使该密钥以加密的方式显示。 0 指定密钥以明文显示 7 指定密钥以密文显示
<b>message-digest-key</b> <i>key-id</i> <b>md5</b> [0 7] <i>key</i>	(可选) 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。 <b>service password-encryption</b> 命令可以使该密钥以加密的方式显示。 0 指定密钥以明文显示 7 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;  
缺省不启用 Fast Hello 功能;  
其余参数没有缺省值。

**命令模式**

路由进程配置模式。

**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**。

OSPF 支持 Fast Hello 功能：

启用 OSPF Fast Hello 功能将加速 OSPF 发现邻居，并快速检测邻居失效。通过指定 **minimal** 和 **hello-multiplier** 关键字和 **multiplier** 参数，启用 OSPF Fast Hello 功能。

**minimal** 关键字将死亡时间设置为 1s，**hello-multiplier** 值指定每秒钟发送的 Hello 报文的次数，这样 Hello 报文的发送间隔就降到 1s 以内了。

当某个虚链路配置了 Fast Hello 功能，从该虚链路通告的 Hello 报文的 Hello 间隔字段设置为 0，从该虚链路接收的 Hello 报文的 Hello 间隔字段被忽略。

无论是否启用 Fast Hello 功能，虚链路两端的设备死亡间隔始终要保持一致，

**hello-multiplier** 值不必设置为一致，只要保证在死亡间隔内能够接收到至少 1 个 Hello 报文即可。

使用 **show ip ospf virtual-links** 命令监控虚链路配置的死亡间隔和 Fast Hello 间隔。



**注意**

为 Fast Hello 功能引入的 **dead-interval minimal hello-multiplier** 参数和 **hello-interval** 参数不允许同时配置。

例 1：以下的配置例子，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
```

例 2：以下的配置例子，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
```

例 3：以下的配置例子，以区域 1 作为过渡区域，与邻居 1.1.1.1 建立虚拟链路，并在虚链路启用 Fast Hello 功能，设置乘数为 3。

```
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 1 virtual-link 1.1.1.1 dead-interval
minimal hello-multiplier 3
```

#### 配置举例

#### 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>area authentication</b>	启用 OSPF 区域报文认证及认证方式。
	<b>show ip ospf</b>	显示 OSPF 进程的信息，包括路由设备标识符。
	<b>show ip ospf virtual-links</b>	监控虚链路信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增支持 Fast Hello 功能

#### 4.1.9 auto-cost

该命令设置自动代价功能开关和打开后的参考带宽，根据参考带宽自动设置接口的代价，使用该命令的 **no** 选项可以关闭自动代价功能，可以将缺省参考带宽恢复成默认值。

**auto-cost reference-bandwidth** *ref-bw*

**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，范围: 1-4294967
缺省配置	缺省为 100Mbps。	
命令模式	路由进程配置模式。	
使用指导	<p>该命令设置自动生成接口代价的参考值,如果不带可选参数表示将自动代价功能打开,参考值使用的是缺省值.如果带上可选参数则将自动代价打开(如果原来关闭)同时设置该参考值. 注意 <b>default auto-cost</b> 和 <b>no auto-cost</b> 不同,前者表示恢复缺省即打开自动代价功能,后者是关闭自动代价功能。</p> <p>如果用命令 <b>ip ospf cost</b> 设置了接口的 <b>cost</b>, 则将覆盖自动代价算出的 <b>cost</b>。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，将参考带宽设置为 10M。</p> <pre>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</pre>	
相关命令	命令	描述

	<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 全局配置的相关信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.10 bfd all-interfaces (OSPF)

配置运行 OSPF 的所有接口使用 BFD 进行链路检测，请在 OSPF 路由配置模式下执行 **bfd all-interfaces**。使用该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**bfd all-interfaces**

**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。	
使用指导	<p>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。</p> <p>您也可以通过接口配置模式命令 <b>ip ospf bfd [disable]</b> 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 <b>bfd all-interfaces</b> 命令。</p>	
配置举例	无	
相关命令	命令	描述
	<b>router ospf process-id [vrf vrf-name]</b>	创建 OSPF 路由进程并进入 OSPF 路由配置模式。
	<b>ip ospf bfd [disable]</b>	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。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明

-	-
---	---

#### 4.1.11 clear ip ospf process

清除并重启 OSPF 实例。

**clear ip ospf [*process-id*] process**

	参数	描述
参数说明	process-id	OSPF 进程号 指定该选项时，清除并重启指定 OSPF 实例。 未指定该选项时，清除并重启所有正在运行的 OSPF 实例。

缺省配置	缺省是采用 RFC2328 规则。
------	-------------------

命令模式	特权模式。
------	-------

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；所以执行此命令时，会提示是否确认要执行；
------	--

配置举例	以下配置命令将清除并重启 OSPF 实例 1 Ruijie# <b>clear ip ospf 1 process</b>
------	--

	命令	描述
相关命令	-	-

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	-	-

#### 4.1.12 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，该命令确定是采用 RFC1583 中使用的优先规则还是采用 RFC2328 中使用的优先规则。

**compatible rfc1583**

**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。					
使用指导	无					
配置举例	<p>以下的配置例子，将使用 rfc 2328 的规则来确定最佳路由。</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# no compatible rfc1583</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>show ip ospf</td> <td>查看 ospf 全局配置的相关信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	show ip ospf	查看 ospf 全局配置的相关信息	
命令	描述					
show ip ospf	查看 ospf 全局配置的相关信息					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

#### 4.1.13 default-information originate ( OSPF )

要产生一条缺省的路由注入 OSPF 路由域，请使用路由进程配置命令 **default-information originate**。该命令的 **no** 形式关闭缺省路由。

**default-information originate** [**always**] [**metric** *metric*] [**metric-type** *type*] [**route-map** *map-name*]

**no default-information originate** [**always**] [**metric**] [**metric-type**] [**route-map** *map-name*]

	参数	描述
参数说明	<b>always</b>	(可选) 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>	(可选) 缺省路由初始的量度值，取值范围：0-16777214。
	<b>metric-type</b> <i>type</i>	(可选) 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	<p>缺省不产生缺省路由;</p> <p><b>metric</b> 缺省为 1;</p> <p><b>metric-type</b> 缺省为类型 2。</p>									
命令模式	路由进程配置模式。									
使用指导	<p>当执行 <b>redistribute</b> 或者 <b>default-information</b> 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 <b>default-information originate</b> 路由进程配置命令进行配置。</p> <p>如果选择 <b>always</b> 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 <b>show ip ospf database</b> 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 <b>show ip route</b> 命令, 是可以看到缺省路由的。</p> <p>外部缺省路由的路由量度值, 只能由 <b>default-information originate</b> 命令进行定义, 不能通过命令 <b>default-metric</b> 设置。</p> <p>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 <b>show ip route</b> 只显示类型 1 那条路由。</p> <p>STUB 区域中的路由设备是不可以产生外部缺省路由的。</p> <hr/> <p> <b>注意</b> 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>									
配置举例	<p>以下的配置例子, OSPF 将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。</p> <pre>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</pre>									
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1711 970 1765">命令</th> <th data-bbox="976 1711 1422 1765">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1774 970 1818"><b>show ip ospf database</b></td> <td data-bbox="976 1774 1422 1818">显示 OSPF 链路状态数据库。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1827 970 1872"><b>show ip route</b></td> <td data-bbox="976 1827 1422 1872">显示 IP 路由表。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1881 970 1924"><b>redistribute</b></td> <td data-bbox="976 1881 1422 1924">重分布其它路由进程的路由。</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>show ip ospf database</b>	显示 OSPF 链路状态数据库。	<b>show ip route</b>	显示 IP 路由表。	<b>redistribute</b>	重分布其它路由进程的路由。
命令	描述									
<b>show ip ospf database</b>	显示 OSPF 链路状态数据库。									
<b>show ip route</b>	显示 IP 路由表。									
<b>redistribute</b>	重分布其它路由进程的路由。									



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.14 default-metric

要设置 OSPF 重分布路由的缺省量度值，请使用路由进程配置命令 **default-metric**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**default-metric** *metric*

**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。
------	-----------

使用指导	<p><b>default-metric</b> 命令必须与 <b>redistribute</b> 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。</p> <p><b>default-metric</b> 命令的设置，对以 <b>default-information originate</b> 方式注入 OSPF 路由域的外部路由不起作用。</p>
------	--

配置举例	<p>以下的配置例子，将 OSPF 重分布路由的初始化度量值设为 50。</p> <pre>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</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	<b>redistribute</b>	重分布其它路由进程的路由。
	<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 全局配置的相关信息。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.15 discard-route

允许 discard 路由添加到核心路由表，使用 no 选项可以禁止 discard 路由添加到核心路由表。

**discard-route {internal|external}**

**no discard-route {internal|external}**

参数说明	参数	描述
	<b>internal</b>	允许添加区间路由汇聚命令 <b>area range</b> 生成的 discard 路由。
	<b>external</b>	允许添加外部路由汇聚命令 <b>summary-address</b> 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。	
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	<p>以下的配置例子，禁止添加 <b>area range</b> 生成的 discard 路由。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf 1</b> Ruijie(config-router)# <b>no discard-route internal</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>area range</b>	配置 OSPF 区间路由汇聚。
	<b>summary-address</b>	配置 OSPF 外部路由汇聚。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

-	-
---	---

#### 4.1.16 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* } }

**no distance** [ospf]

	参数	描述
参数说明	<i>distance</i>	设置路由管理距离，取值范围：1-255
	<b>intra-area distance</b>	设置区内路由管理距离，取值范围：1-255
	<b>inter-area distance</b>	设置区间路由管理距离，取值范围：1-255
	<b>external distance</b>	设置外部路由管理距离，取值范围：1-255

缺省配置	<p>缺省为 110；</p> <p>区内路由管理距离：缺省为 110；</p> <p>区间路由管理距离：缺省为 110；</p> <p>外部路由管理距离：缺省为 110；</p>
------	--

命令模式	OSPF 路由进程配置模式。
------	----------------

使用指导	若要指定 OSPF 不同类型路由对应不同管理距离时，用此命令。
------	---------------------------------

配置举例	<p>以下的配置例子，将配置 OSPF 外部路由管理距离为 160</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# distance ospf external 160</pre>
------	--

	命令	描述
相关命令	-	-

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	-	-

#### 4.1.17 distribute-list in

配置 LSA 过滤

**distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name* [*gateway* *prefix-list-name*] | **route-map** *route-map-name* } **in** [*interface-type* *interface-number*]

**no distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name* [*gateway* *prefix-list-name*] | **route-map** *route-map-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。

## 使用指导

对收到的 LSA 进行过滤，满足过滤条件的才参与 SPF 计算，并计算相应的路由。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，只会影响到本地 OSPF 计算的路由表项。一般在 ABR 或者 ASBR 上使用该命令控制那些进入该域的路由。

如果用户配置了 route-map 参数，则以下 route-map 规则被支持：

**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**

## 配置举例

```
Ruijie(config)# access-list 3 permit 172.16.0.0 0.0.127.255
Ruijie(config)# router ospf 25
Ruijie(config-router)# redistribute rip metric 100
Ruijie(config-router)# distribute-list 3 in ethernet 0/1
```

## 相关命令

命令	描述
<b>distribute-list out</b>	配置过滤重分布路由。

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	增加 route-map 参数

#### 4.1.18 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** [**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **ospf** *process-id* | **rip** | **static**]

**no distribute-list** {[*access-list-number* | *name*] | **prefix** *prefix-list-name*} **out** [**bgp** | **connected** | **isis** [*area-tag*] | **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>bgp</b>   <b>connected</b>   <b>isis</b> [ <i>area-tag</i> ]   <b>ospf</b> <i>process-id</i>   <b>rip</b>   <b>static</b>	待过滤路由的来源

**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。

**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** 下面是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
```

相关命令	命令	描述
	<b>distribute-list in</b>	配置 LSA 过滤。

	<b>redistribute</b>	重分布其它路由进程的路由。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.19 enable mib-binding

**enable mib-binding** 命令用来将 MIB 绑定到指定的 OSPFv2 进程上。使用该命令的 **no** 形式恢复缺省绑定。

**enable mib-binding**

**no enable mib-binding**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，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。

**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** 以下的配置例子，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
```

相关命令	命令	描述
	<b>show ip ospf</b>	查看 OSPF 全局配置的相关信息
	<b>enable traps</b>	配置 OSPF TRAP 功能

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明

10.4(1)

新增命令引入

#### 4.1.20 enable traps

OSPFv2 进程目前支持发送 16 种 TRAP 信息，分为 4 种类型，使用如下命令可以配置启动指定 TRAP 信息的发送。使用该命令的 **no** 形式可以关闭指定 TRAP 信息的发送。

```
enable traps [error [IfAuthFailure | IfConfigError | IfRxBadPacket | VirtIfAuthFailure |
VirtIfConfigError | VirtIfRxBadPacket] | Isa [LsdbApproachOverflow | LsdbOverflow |
MaxAgeLsa | OriginateLsa] | retransmit [IfTxRetransmit | VirtIfTxRetransmit] |
state-change [IfStateChange | NbrRestartHelperStatusChange | NbrStateChange |
NssaTranslatorStatusChange | RestartStatusChange | VirtIfStateChange |
VirtNbrRestartHelperStatusChange | VirtNbrStateChange]]
```

```
no enable traps [error [IfAuthFailure | IfConfigError | IfRxBadPacket |
VirtIfAuthFailure | VirtIfConfigError | VirtIfRxBadPacket] | Isa
[LsdbApproachOverflow | LsdbOverflow | MaxAgeLsa | OriginateLsa] | retransmit
[IfTxRetransmit | VirtIfTxRetransmit] | state-change [IfStateChange |
NbrRestartHelperStatusChange | NbrStateChange | NssaTranslatorStatusChange |
RestartStatusChange | VirtIfStateChange | VirtNbrRestartHelperStatusChange |
VirtNbrStateChange]]
```

#### 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>VirtIfAuthFailure</b> 虚拟接口认证错误 <b>VirtIfConfigError</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>Isa</b>	配置所有与 Isa 有关的 traps 开关, 该参数还可以配置如下特定的 Isa traps 开关: <b>LsdbApproachOverflow</b> 外部LSA的数量达到了 <b>w</b> 的百分之九十 <b>LsdbOverflow</b> 外部 LSA 的数量达到 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

	<p><b>state-change</b></p>	<p>配置所有与 <b>state-change</b> 有关的 traps 开关，该参数还可以配置如下特定的 <b>state-change</b> traps 开关：</p> <p><b>IfStateChange</b>      接口状态变化</p> <p><b>NbrRestartHelper</b>      邻居GR过程状态变化；</p> <p><b>StatusChange</b></p> <p><b>NbrStateChange</b>      邻居状态变化</p> <p><b>NssaTranslatorStat</b>      NSSA转换者状态变化</p> <p><b>usChange</b></p> <p><b>RestartStatusChan</b>      本设备GR Restarter状态变</p> <p><b>ge</b></p> <p><b>VirtIfStateChange</b>      虚拟接口状态变化</p> <p><b>VirtNbrRestartHelp</b>      虚拟邻居 GR 过程状态变</p> <p><b>er</b></p> <p><b>StatusChange</b></p> <p><b>VirtNbrStateChang</b>      虚拟邻居状态变化</p> <p><b>e</b></p>								
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。									
使用指导	<p>本命令对应功能受 <b>snmp-server</b> 命令的限制，必须先打开配置开关 <b>snmp-server enable traps ospf</b>，再配置 <b>enable traps</b> 以后，对应的 <b>ospf trap</b> 才能够正确发送。</p> <p>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。</p>									
配置举例	<p>以下的配置例子，打开 OSPFv2 进程 100 的全部 TRAP 开关：</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 100 Ruijie(config-router)# enable traps</pre>									
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1480 970 1547">命令</th> <th data-bbox="970 1480 1439 1547">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1547 970 1603"><b>show ip ospf</b></td> <td data-bbox="970 1547 1439 1603">查看 OSPF 全局配置的相关信息</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1603 970 1659"><b>enable mib-binding</b></td> <td data-bbox="970 1603 1439 1659">配置 OSPFv2 进程绑定 MIB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1659 970 1715"><b>snmp-server enable traps ospf</b></td> <td data-bbox="970 1659 1439 1715">启用 OSPF 的 TRAP 通知</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>show ip ospf</b>	查看 OSPF 全局配置的相关信息	<b>enable mib-binding</b>	配置 OSPFv2 进程绑定 MIB	<b>snmp-server enable traps ospf</b>	启用 OSPF 的 TRAP 通知
命令	描述									
<b>show ip ospf</b>	查看 OSPF 全局配置的相关信息									
<b>enable mib-binding</b>	配置 OSPFv2 进程绑定 MIB									
<b>snmp-server enable traps ospf</b>	启用 OSPF 的 TRAP 通知									
平台说明	无									
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1850 794 1917">版本号</th> <th data-bbox="794 1850 1439 1917">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1917 794 1968">10.4(1)</td> <td data-bbox="794 1917 1439 1968">新增命令引入</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	10.4(1)	新增命令引入				
版本号	说明									
10.4(1)	新增命令引入									



## 4.1.21 fast-reroute

要配置设备的 OSPF 快速重路由(Fast Reroute, FRR)功能, 使用命令 **fast-reroute**。使用该命令的 **no** 选项恢复为默认配置。

```
fast-reroute { lfa [downstream-paths] | route-map route-map-name }
no fast-reroute {lfa [downstream-paths] | route-map}
```

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 route-map-name</b>	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

【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:

- 1.存在虚链路
- 2.存在 Alternative ABR
- 3.当一个 ASBR 自身又是 ABR 角色
- 4.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, 可以在接口模式下配置 **carrier-delay 0**, 以达到最快的切换速度。

 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】 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-nexthop GigabitEthernet 0/1 192.168.1.2
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# fast-reroute route-map fast-reroute
```

命令	描述
<b>bfd all-interfaces</b>	配置 OSPF 所有接口使能链路检测
<b>ip ospf fast-reroute protection</b>	配置 OSPF 接口的 LFA 保护方式

【平台说明】 无

#### 4.1.22 graceful-restart helper

要配置设备的 OSPF 优雅重启的辅助(GR helper)功能，使用命令 **graceful-restart helper**。该命令的 **no** 选项恢复辅助功能的默认配置。

**graceful-restart helper disable**

**no graceful-restart helper disable**

**graceful-restart helper {strict-lsa-checking | internal-lsa-checking}**

**no graceful-restart helper {strict-lsa-checking | internal-lsa-checking}**

	参数	描述
参数说明	<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

设备缺省开启 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

#### 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

下面的例子显示如何禁止 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
```

命令	描述
<b>graceful-restart</b>	使能设备的 OSPF 协议优雅重启功能

平台说明 无

版本号	说明
10.4(2)	新增命令引入

#### 4.1.23 ip ospf authentication

该命令配置接口的认证方式，使用 **no** 选项可以将认证方式恢复为缺省。

**ip ospf authentication [message-digest | null]**

**no ip ospf authentication**

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。

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 以下的配置例子，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
```

	命令	描述
相关命令	<b>area authentication</b>	启用 OSPF 区域认证并定义认证模式。
	<b>ip ospf authentication-key</b>	配置 OSPF 的明文认证密钥。
	<b>ip ospf message-digest-key</b>	配置 OSPF 的 MD5 认证密钥。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

#### 4.1.24 ip ospf authentication-key

要配置 OSPF 的明文认证密钥，请使用接口配置命令 **ip ospf authentication-key**。该命令的 **no** 形式删除明文认证密钥。

**ip ospf authentication-key [0|7] key**

**no ip ospf authentication-key**

	参数	描述
参数说明	<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>Key</b>	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。

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

以下的配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>area authentication</b>	启用 OSPF 区域认证并定义认证模式。
<b>ip ospf authentication</b>	启用接口上的认证并定义认证模式

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 4.1.25 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，请使用接口配置命令 **ip ospf bfd [disable]**。使用该命令的 **no** 形式删除接口上 **ip ospf bfd** 配置。

**ip ospf bfd [disable]**

**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。

## 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。

您可以根据实际环境，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

无

## 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>router ospf process-id [vrf vrf-name]</b>	创建 OSPF 路由进程并进入 OSPF 路由配置模式。
	<b>bfd all-interfaces</b>	配置运行 OSPF 的所有接口使用 BFD 进行链路检测。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.26 ip ospf cost

要设置 OSPF 接口发送一个数据包的花费（OSPF 量度），请使用接口配置命令 **ip ospf cost**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf cost cost**

**no ip ospf cost**

参数说明	参数	描述
	<i>cost</i>	OSPF 接口的花费值，取值范围：0-65535。
缺省配置	缺省的接口花费为 参考带宽/Bandwidth（参考带宽默认为 100Mbps）。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>缺省情况下，OSPF 接口花费值为 100Mbps/Bandwidth，其中 Bandwidth 为接口的带宽，通过接口配置命令 <b>bandwidth</b> 进行设置。</p> <p>几种典型线路的 OSPF 缺省接口花费为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第一点：64K 串行线路，cost 为 1562；</li> <li>■ 第二点：E1 线路，cost 为 48；</li> <li>■ 第三点：10M 以太网，cost 为 10；</li> <li>■ 第四点：100M 以太网，cost 为 1。</li> </ul> <p>通过 <b>ip ospf cost</b> 命令配置的 OSPF 花费，会覆盖缺省配置。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，将 fastEthernet 0/1 接口的 OSPF 花费设置为 100。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf cost 100</pre>	
相关命令	命令	描述

	<b>bandwidth</b>	设置指定接口的带宽。该设置不会影响数据传输速度。
	<b>show ip ospf</b>	查看 OSPF 全局配置的相关信息
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.27 ip ospf database-filter all out

该命令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，使用该命令的 **no** 选项可以恢复成默认值。

**ip ospf database-filter all out**

**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。	
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	<p>以下的配置例子，将阻止 LSA 更新报文在 fastEthernet 0/1 接口上发送。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface</b> fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# <b>ip address</b> 172.16.10.1 255.255.255.0 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# <b>ip ospf database-filter all out</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.28 ip ospf dead-interval

要设置 OSPF 判断指定接口邻居死亡的时间，请使用接口配置命令 **ip ospf dead-interval**。要启用 OSPF 的 Fast Hello 功能，请使用接口配置命令 **ip ospf dead-interval minimal hello-multiplier**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf dead-interval** {*seconds* | **minimal hello-multiplier multiplier**}

**no ip ospf dead-interval**

参数说明	参数	描述
	<i>seconds</i>	
<b>minimal</b>		启用 Fast Hello 功能，将死亡时间设置为 1s。
<b>hello-multiplier</b>		Fast Hello 功能中，死亡间隔与 Hello 间隔的乘数。
<i>multiplier</i>		Fast Hello 功能中，每秒钟发送的 Hello 报文的次数。取值范围：3-20。

#### 缺省配置

缺省为 ip ospf hello-interval 设置的时间间隔的 4 倍。  
缺省未启用 Fast Hello 功能。

#### 命令模式

接口配置模式。

#### 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。

OSPF 支持 Fast Hello 功能：

启用 OSPF Fast Hello 功能将加速 OSPF 发现邻居，并快速检测邻居失效。通过指定 **minimal** 和 **hello-multiplier** 关键字和 *multiplier* 参数，启用 OSPF Fast Hello 功能。**minimal** 关键字将死亡时间设置为 1s，**hello-multiplier** 值指定每秒钟发送的 Hello 报文的次数，这样 Hello 报文的发送间隔就降到 1s 以内了。

当某个接口配置了 Fast Hello 功能，从该接口通告的 Hello 报文的 Hello 间隔字段设置为 0，从该接口接收的 Hello 报文的 Hello 间隔字段被忽略。

无论是否启用 Fast Hello 功能，在同一个网段中，死亡间隔始终要保持一致，

**hello-multiplier** 值不必设置为一致，只要保证在死亡间隔内能够接收到至少 1 个 Hello



报文即可。

使用 **show ip ospf interface** 命令监控接口配置的死亡间隔和 Fast Hello 间隔。



**注意**

为 Fast Hello 功能引入的 **dead-interval minimal hello-multiplier** 参数和 **hello-interval** 参数不允许同时配置。

#### 配置举例

以下的配置例子，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
```

以下的配置例子，将启用 fastEthernet 0/1 接口的 Fast Hello 功能，并配置乘数为 3。

```
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 minimal
hello-multiplier 3
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>ip ospf hello-interval</b>	OSPF 发送 Hello 报文时间间隔。
<b>show ip ospf interface</b>	监控 OSPF 接口信息

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增支持 Fast Hello 功能

### 4.1.29 ip ospf disable all

使指定接口不再产生 ospf 报文。

**ip ospf disable all**

**no ip ospf disable all**

#### 参数说明

参数	描述
-	-

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

接口配置模式。

## 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

```
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
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

#### 4.1.30 ip ospf fast-reroute protection

要指定接口的 LFA 保护方式，请使用 **ip ospf fast-reroute protection** 命令。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

```
ip ospf fast-reroute protection { node | link-node | disable }
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。

【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】 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
```

命令	描述
<b>fast-reroute</b>	启用 OSPF 快速重路由功能

【平台说明】 无

#### 4.1.31 ip ospf fast-reroute no-eligible-backup

要在 OSPF 快速重路由计算中排除某个 OSPF 接口作为备份接口，请在该接口的接口配置模式下使用 **ip ospf fast-reroute no-eligible-backup** 命令。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf fast-reroute no-eligible-backup**  
**no ip ospf fast-reroute no-eligible-backup**

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

【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】 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
```

命令	描述
<b>fast-reroute</b>	启用 OSPF 快速重路由功能

【平台说明】 无

#### 4.1.32 ip ospf hello-interval

要设置 OSPF 发送 Hello 报文的时间间隔，请使用接口配置命令 **ip ospf hello-interval**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf hello-interval seconds**

**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。	
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	<p>以下的配置例子, 将 fastEthernet 0/1 接口的 OSPF 发送 Hello 报文时间间隔设为 15 秒。</p> <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 hello-interval 15</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip ospf dead-interval</b>	设置 OSPF 判断邻居死亡时间。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.33 ip ospf message-digest-key

要配置 OSPF 报文 MD5 认证密钥, 请使用接口配置命令 **ip ospf message-digest-key**。该命令的 no 形式删除已配置的 OSPF 报文 MD5 认证密钥。

**ip ospf message-digest-key key-id md5 [0|7] key**

**no ip ospf message-digest-key key-id**

	参数	描述
参数说明	<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。

**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** 以下的配置例子，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
```

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
```

	命令	描述
相关命令	<b>area authentication</b>	启用 OSPF 区域认证并定义认证模式。
	<b>ip ospf authentication</b>	启用接口上的认证并定义认证模式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.34 ip ospf mtu-ignore

要忽略该接口在收到数据库描述报文后对 **mtu** 的校验可以使用该命令。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf mtu-ignore**

**no ip ospf mtu-ignore**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省不对 <b>mtu</b> 进行校验。	
命令模式	接口配置模式。	
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 <b>MTU</b> 和自己接口的 <b>MTU</b> 是否相同, 如果收到的数据库描述报文中指示的接口的 <b>MTU</b> 大于接收接口的 <b>MTU</b> , 那么邻接关系将不能被建立, 此时可以通过关闭 <b>MTU</b> 的校验来解决。	
配置举例	<p>以下的配置例子, 将 <b>fastEthernet 0/1</b> 的 <b>MTU</b> 校验功能关闭。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface</b> fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# <b>ip ospf mtu-ignore</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

-	-
---	---

#### 4.1.35 ip ospf source-check-ignore

使用该命令配置在点对点链路上对收到的报文不进行源地址校验。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf source-check-ignore**

**no ip ospf source-check-ignore**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省进行点对点链路的源地址校验。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>OSPF 要求收到报文的源地址和接收接口在同一个网段，而在点对点链路上，链路两端的地址是独立设置的，不要求在同一个网段。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。在某些应用中，会对协商的地址进行屏蔽，这时需要关闭该校验功能，以保证 OSPF 邻居能正常建立。特别的，对于 <b>unnumbered</b> 接口，始终不进行地址校验。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，将关闭对点对点链路的源地址校验。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface serial 1/0</b> Ruijie(config-if)# <b>ip ospf source-check-ignore</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.36 ip ospf network

要配置 OSPF 网络类型，请使用接口配置命令 **ip ospf network**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf network {broadcast | non-broadcast |**

**point-to-multipoint [non-broadcast] | point-to-point}**

**no ip ospf network**

	参数	描述
参数说明	<b>broadcast</b>	将接口的 OSPF 网络类型设为广播类型。
	<b>non-broadcast</b>	将接口的 OSPF 网络类型设为非广播多路访问类型，即 NBMA 网络。
	<b>point-to-multipoint [non-broadcast]</b>	将接口的 OSPF 网络类型设为点到多点类型。 缺省是点到多点广播类型,选项 non-broadcast 表示为点到多点非广播类型
	<b>point-to-point</b>	将接口的 OSPF 网络类型设为点对点类型。

#### 缺省配置

点到点网络类型：PPP、SLIP、帧中继点到点子接口、X.25 点到点子接口封装；  
NBMA 网络类型：帧中继（点到点子接口除外）、X.25 封装（点到点子接口除外）；  
广播网络类型：以太网封装；  
缺省网络类型没有为点到多点网络类型。

#### 命令模式

接口配置模式。

#### 使用指导

根据不同的媒介的传输性质，OSPF 将网络分为三种类型：

- 广播网络（以太网，令牌环，FDDI）；
- 非广播网络（帧中继，X.25）；
- 点到点网络（HDLC，PPP，SLIP）。

其中非广播网络，根据 OSPF 的操作模式不同又分为两种子类型：

- 非广播多路访问网络(NBMA)类型。NBMA 要求所有互联的路由设备必须能够直接通讯，只有全网状的连接才能达到该要求，如果采用 SVC（比如 X.25）连接没问题，但是采用 PVC（如帧中继）组网将有一定难度。OSPF 在 NBMA 网络上操作与广播网络上类似，需要选举指定路由设备（Designated Router），并由指定路由设备通告 NBMA 网络的链路状态。
- 点到多点网络类型。如果网络拓扑结构不是全网状的非广播网络，OSPF 需要将该接口网络类型设置成点到多点网络类型。在点到多点网络类型中，OSPF 将所有路由设备之间的连接看作点到点的链路，所以没有指定路由设备的选举。点到多点网络类型又分为广播和非广播类型,非广播类型必须手工配置静态邻居。

不管接口的缺省网络类型是什么，都可以设置为广播网络类型。比如可以将非广播多路访问网络（帧中继，X.25）设置成广播网络，这样在 OSPF 路由进程配置时，省去了要配置邻居的步骤。通过 X.25 map 和 Frame-relay map 命令，可以让 X.25 和帧中继网络具有广播的能力，这样 OSPF 可以把 X.25 和帧中继这样的网络看作广播网络。

点到多点网络的接口可以有一个或多个邻居，当 OSPF 配置成点到多点网络类型时，会生成多个主机路由。点到多点网络类型与广播网络类型相比有以下好处：



- 容易配置，不需要配置邻居，也没有指定路由设备的竞选；
- 代价小，不要求全网状拓扑。

对于拨号网络、帧中继以及 X.25 网络，如果需要手工配置 IP 地址映射表，必须指定 **broadcast** 关键字才能支持广播。

例 1：以下的配置例子，将帧中继接口的网络设为广播类型，适合全网状帧中继连接。

```
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 broadcast
```

例 2：以下的配置例子，将帧中继接口的网络设为点到多点类型，适合非全网状帧中继连接。

```
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 point-to-multipoint
```

例 3：以下的配置例子，将帧中继接口的网络设为广播类型，并指定 DR/RDR，适合全网状 / 半网状帧中继连接。以下配置需要在所有分支节点路由设备或不是指定路由设备上配置（限制成为 DR/BDR）。

```
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 broadcast
Ruijie(config-Serial 1/0)# ip ospf priority 0
```

#### 配置举例

#### 相关命令

命令	描述
<b>dialer map ip</b>	定义 IP 地址与拨号号码的映射。
<b>frame-relay map</b>	定义 IP 地址与帧中继 DLCI 的映射。
<b>neighbor (OSPF)</b>	定义邻居的 IP 地址，只适合 NBMA 网络类型和点到多点非广播类型。
<b>X25 map</b>	定义 IP 地址与 X.25 网络地址的映射。

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 4.1.37 ip ospf priority

要配置接口的 OSPF 优先权值，请使用接口配置命令 **ip ospf priority**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf priority *priority***

**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。	
使用指导	<p>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 broadcast 和 non-broadcast 网络类型有效。</p>	
配置举例	<p>以下的配置例子，将 fastethernet 0/1 接口的优先权值设为 0。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastethernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf priority 0</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip ospf network</b>	配置接口的 OSPF 网络类型。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.1.38 ip ospf retransmit-interval

要定义接口 LSU（链路状态更新）报文重传时间间隔，请使用接口配置命令 **ip ospf retransmit-interval**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf retransmit-interval *seconds***

**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:0-65535。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。					
使用指导	<p>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 <b>ip ospf retransmit-interval</b> 命令定义的时间内,没有得到邻居的确认,将重新发送 LSU。</p> <p>该时间设置需要谨慎,以免造成不必要的重传,在串行线路或虚拟链路上,重传时间可以设置得比较大一点。虚拟链路的 LSU 报文重传时间间隔用 <b>area virtual-link</b> 命令跟随 <b>retransmit-interval</b> 关键字进行定义。</p>					
配置举例	<p>在以下的配置例子,将 fastEthernet 0/1 接口的 LSU 报文重传时间设为 10 秒。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>interface</b> fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# <b>ip ospf retransmit-interval 10</b></pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>area virtual-link</b></td> <td>定义 OSPF 虚拟链路。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>area virtual-link</b>	定义 OSPF 虚拟链路。	
命令	描述					
<b>area virtual-link</b>	定义 OSPF 虚拟链路。					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

#### 4.1.39 ip ospf transmit-delay

要定义 OSPF 接口传输 LSU 报文的延时,请使用接口配置命令 **ip ospf transmit-delay**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip ospf transmit-delay seconds**

**no ip ospf transmit-delay**

	参数	描述
参数说明	<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:0-65535。
缺省配置	缺省为 1 秒。	

命令模式	接口配置模式。				
使用指导	<p>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 <b>ip ospf transmit-delay</b> 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 <b>area virtual-link</b> 命令跟随 <b>transmit-delay</b> 关键字进行定义。</p> <p>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。</p>				
配置举例	<p>以下的配置例子，将 fastEthernet 0/1 的传输延时设为 10。</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1 Ruijie(config-if-FastEthernet 0/1)# ip ospf transmit-delay 10</pre>				
相关命令	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>area virtual-link</b></td> <td>定义 OSPF 虚拟链路。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>area virtual-link</b>	定义 OSPF 虚拟链路。
命令	描述				
<b>area virtual-link</b>	定义 OSPF 虚拟链路。				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">版本号</th> <th style="width: 50%;">说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

#### 4.1.40 log-adj-changes

该命令设置是否记录邻接状态变化的日志，该命令的 **no** 和 **default** 选项可以关闭该功能。

**log-adj-changes [detail]**

**no log-adj-changes [detail]**

参数说明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 50%;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>detail</b></td> <td>记录全部状态变化信息</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>detail</b>	记录全部状态变化信息
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 <b>detail</b> 参数，只记录邻接状态达到 Full 或者离开 Full 状态的日志信息。				
命令模式	路由进程配置模式。				
使用指导	无				
配置举例	以下的配置例子，将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
```

相关命令	命令	描述
	<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 全局配置的相关信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.41 max-concurrent-dd

该配置用于设置当前 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*

**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。	
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	<p>以下的配置例子,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。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf 10</b> Ruijie(config-router)# <b>max-concurrent-dd 4</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>router ospf max-concurrent-dd</b>	设置所有 OSPF 路由进程同时并发交互的邻居最大数目

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.42 max-metric

要配置运行 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，请在路由进程配置模式下使用命令 **max-metric**。使用该命令的 **no** 形式取消通告最大度量。

**max-metric router-lsa [external-lsa [max-metric-value]] [include-stub] [on-startup [seconds]] [summary-lsa [max-metric-value]]**

**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。
使用指导	<p>使能命令 <b>max-metric router-lsa</b> 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。</p> <p>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 <b>include-stub</b> 参数，stub links 将通告为最大度量值；</p>

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：

- 重启设备。当设备重启，IGP 协议通常更快收敛，其它设备试图通过新启动的设备转发流量。如果当前设备仍然在构建 BGP 路由表，部分 BGP 路由还没有被学习到，发往这些网络的报文将被丢弃。这种情况可以使用 **on-startup** 参数设置一定的延时，启动后等待定时器到期后再开始作为传输节点。
- 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。

#### 说明

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

以下配置命令，将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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 的相关配置信息

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增支持 stub router 功能

### 4.1.43 neighbor

要定义 OSPF 邻居，请使用路由进程配置命令 **neighbor**。该命令的 **no** 形式删除指定的邻居。

**neighbor ip-address** [[ **poll-interval seconds** ]] [ **priority priority** ] | [ **cost cost** ]]

**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 seconds</b>	(可选) 邻居轮询时间间隔, 以秒为单位, 取值范围: 0-2147483647。 非广播网络类型(NBMA)才支持该选项
<b>priority priority</b>	(可选) 设置非广播网络邻居的优先权值, 取值范围: 0-255。非广播网络类型(NBMA)才支持该选项
<b>cost cost</b>	(可选) 设置点到多点网络到每个邻居所要的费用, 缺省未定义, 使用接口上配置的 <b>cost</b> , 取值范围: 0-65535。点到多点网络类型(point-to-multipoint)才支持该选项。

**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。

**使用指导**

RGOS 软件必须为每个非广播网络的邻居, 明确配置邻居信息。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。

在点到多点非广播网络上, 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, 另外对于点到多点类型的网络还可以通过 **cost** 选项指定到达每个邻居的花费。

**配置举例**

以下的配置例子, 声明了一个 OSPF 非广播网络邻居, 其 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
```

**相关命令**

命令	描述
<b>ip ospf priority</b>	设置 OSPF 路由设备的优先权值。
<b>ip ospf network</b>	设置 OSPF 网络类型

**平台说明**

无



命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.44 network area

定义哪些接口将运行 OSPF，以及所属 OSPF 区域，请使用路由进程配置命令 **network area**。该命令的 **no** 形式删除接口的 OSPF 区域定义。

**network ip-address wildcard area area-id**

**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 表示不做比较。
<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。

**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**

以下的配置例子，定义了 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
```

相关命令	命令	描述
	<b>router ospf</b>	创建 OSPF 路由进程。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.45 overflow database

该命令用于配置当前 OSPF 实例所支持的 LSA 的最大数目。

**overflow database <1-4294967294> [hard | soft]**

**no overflow database**

参数说明	参数	描述
	<1-4294967294>	LSA 最大数目
	<b>hard   soft</b>	hard: LSA 超过该数目时, 关闭该 OSPF 实例 soft: 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。	
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	<p>以下命令配置当 LSA 超过 10 条时, 关闭 OSPF 10 实例。</p> <pre>Ruijie# config terminal Ruijie(config)# router ospf 10 Ruijie(config-router)# overflow database 10 hard</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.46 overflow database external

该命令用于配置 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**

**no overflow database external**

参数说明	参数	描述
	<i>max-dbsize</i>	
<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	<p>缺省不限制 external-LSA 的最大数目。</p> <p>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。</p>
------	--

命令模式	路由进程配置模式。
------	-----------

使用指导	<p>当设备的 external-LSA 数目超过配置的 <i>max-dbsize</i> 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 <i>wait-time</i> 时间后，设备恢复正常状态，并重新加载 external-LSA。</p>
	<p>在使用该功能时必须保证 OSPF 主干区域和普通区域的所有路由器配置相同的 <i>max-dbsize</i> 值，否则可能引起如下现象：</p> <p> <b>注意</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 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；</li> <li>2) 错误的路由，包括环路的情况；</li> <li>3) 可能会引起频繁的 AS-External-LSA 重传；</li> </ol>

配置举例	<p>如下命令配置 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</p> <pre>Ruijie# config terminal Ruijie(config)# router ospf 10 Ruijie(config-router)# overflow database external 10 3</pre>
------	---

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.47 overflow memory-lack

该命令允许在内存不足时 OSPF 进入 OVERFLOW 状态。使用该命令的 no 选项关闭该功能。

**overflow memory-lack**

**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	
使用指导	<p>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。</p> <p>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 <b>clear ip ospf process</b> 命令重新复位 OSPF 运行，清除 OSPF OVERFLOW 状态。</p> <p>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。</p>	
配置举例	<p>例 1：OSPF 在内存不足情况下，不进入 OVERFLOW 状态的配置：</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# no overflow memory-lack</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>clear ip ospf process</b>	OSPF 实例复位
	<b>show ip protocols ospf</b>	显示 OSPF 相关信息

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令

#### 4.1.48 passive-interface

使用该命令配置本路由设备的指定的网络接口为被动接口或者指定的网络接口的地址为被动地址。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**passive-interface** { **default** | *interface-type interface-number* | *interface-type interface-number ip-address* }

**no passive-interface** { **default** | *interface-type interface-number* | *interface-type interface-number ip-address* }

	参数	描述
参数说明	<i>interface-type 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 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或者被动地址，允许所有接口和地址收发 OSPF 报文。

**命令模式** 路由进程配置模式。

**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。

**配置举例** 以下的配置例子，将接口 **fastEthernet 0/1** 设置为被动接口。

```
Ruijie(config)# router ospf 30
Ruijie(config-router)# passive-interface fastEthernet 0/1
```

	命令	描述
相关命令	<b>show ip ospf interface</b>	查看接口的相关配置信息

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.49 redistribute


该命令用于重分布外部路由信息。

**redistribute** { **bgp** | **connected** | **isis** [ *area-tag* ] | **ospf process-id** | **rip** | **static** } [ { **level-1** | **level-1-2** | **level-2** } ] [ **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** { **bgp** | **connected** | **isis** [ *area-tag* ] | **ospf process-id** | **rip** | **static** } [ { **level-1** | **level-1-2** | **level-2** } ] [ **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	描述
<b>bgp</b>	从 bgp 重分布
<b>connected</b>	从直连路由重分布
<b>isis</b> [ <i>area-tag</i> ]	从 isis 重分布, 通过 <i>area-tag</i> 指定具体某个 isis 实例
<b>ospf process-id</b>	从 ospf 重分布, 通过 <i>process-id</i> 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>level-1</b>   <b>level-1-2</b>   <b>level-2</b>	只针对配置重分布 IS-IS 路由时使用, 用于指定特定 level 的路由进行重分布, 默认状态只允许 level-2 的 IS-IS 路由进行重分布。
<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</b> <i>metric-value</i>	设置 OSPF external LSA 的 metric, 通过 <i>metric-value</i> 指定 metric 大小, 取值范围: 0-16777214
<b>metric-type</b> {1 2}	设置外部路由类型为 E-1 或 E-2
<b>route-map</b> <i>route-map-name</i>	设置重分布过滤规则
<b>subnets</b>	可重分布非标准类网络
<b>tag</b> <i>tag-value</i>	设置重分布到 OSPF 内路由的 tag 值, 取值范围: 0-4294967295

参数说明

<p><b>缺省配置</b></p>	<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>若配置重分布 ISIS，则重分布该实例的 level-2 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>
<p><b>命令模式</b></p>	<p>路由配置模式</p>
<p><b>使用指导</b></p>	<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 isis 路由时，不带 level 参数时，默认只允许重分布 level-2 的路由，若初始配置重分布时，携带 level 参数，则允许重分布配置的 level 参数的路由。配置保存时，为了方便，当同时配置 level 1, level 2 时，合并为 level-1-2 参数保存。参看举例说明。</p> <p>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。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 或 ISIS 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> <hr/> <p> <b>注意</b> 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> <hr/> <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no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no命令不指定任何参数，则将整个命令删除。</li> </ol> <p>如有如下配置：</p> <pre>redistribute isis 112 level-2</pre> <p> <b>说明</b> 现通过命令no redistribute isis 112 level-2修改配置，根据上述规则，该命令仅将level-2参数恢复缺省值，而level-2本身又是参数缺省值，所以，执行上述no命令后，配置仍保存为</p> <pre>redistribute isis 112 level-2</pre> <p>而如果要删除整个命令请使用以下命令</p> <pre>no redistribute isis 112</pre> <hr/> <p><b>配置举例</b></p> <p>例 1：以下命令将重分布 ospf 2 和 isis isis-001 的路由到 OSPF 域内：</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# redistribute ospf 2 subnets</pre>

```
Ruijie(config-router)# redistribute ospf 2 match
external 1 internal
Ruijie(config-router)# redistribute isis isis-001
Ruijie(config-router)# redistribute isis isis-001 level-1
```

例 2: Show run 显示的结果如下:

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 match external 1 internal subnets
redistribute isis isis-001 level-1-2
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>summary-address</b>	配置 OSPF 路由域外部路由的汇聚路由。
<b>default-metric</b>	设置 OSPF 重分布路由的缺省量度值

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 4.1.50 router ospf

要创建 OSPF 路由进程并进入 OSPF 路由配置模式, 请使用全局配置命令 `router ospf`。该命令的 `no` 形式删除已定义的 OSPF 路由进程。

#### router ospf

**router ospf** *process-id* [*vrf vrf-name*]

**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。
<i>vrf-name</i>	在支持 VRF 的产品中, 用于指定配置的 OSPF 进程所属的 VRF

#### 缺省配置

缺省不存在 OSPF 路由进程。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 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

以下的配置例子，在指定 **vrf: vpn\_1** 内创建 OSPF 路由进程 10。

```
Ruijie(config)# router ospf 10 vrf vpn_1
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip protocols</b>	显示当前运行的路由协议简要信息。
<b>show ip ospf</b>	显示当前 ospf 进程简要信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 4.1.51 router ospf max-concurrent-dd

该配置用于设置所有 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**

**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 范围 1-65535

## 缺省配置

缺省为 10。

## 命令模式

全局配置模式。

## 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

以下的配置例子，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# configure terminal
```

```
Ruijie(config)# router ospf max-concurrent-dd 4
```

## 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>max-concurrent-dd</b>	设置 OSPF 路由进程同时并发交互的邻居最大数目
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令引入

#### 4.1.52 router-id

设置该路由设备的 ID,使用该命令的 no 选项可以删除所设置的 Router ID, 恢复使用缺省的 Router ID。

**router-id** *router-id*

**no router-id**

参数说明	参数	描述
	<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; 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。	
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 <i>router-id</i> 。	
配置举例	<p>以下的配置例子, 修改路由设备的 <i>router-id</i> 为 0.0.0.36。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf</b> 20 Ruijie(config-router)# <b>router-id</b> 0.0.0.36</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ip protocols</b>	显示当前运行的路由协议简要信息。
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.1.53 summary-address

要配置 OSPF 路由域外部路由的汇聚路由，请使用路由进程配置命令 **summary-address**。该命令的 **no** 形式删除聚合路由的定义。

**summary-address** *ip-address net-mask* [**not-advertise** | **tag value**]

**no summary-address** *ip-address net-mask* [**not-advertise** | **tag value**]

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

**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。

**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。

与 **area range** 命令不同，**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。

对于 NSSA 区，**summary-address** 命令目前只在 NSSA 的 ABR 上执行有效，而且只对重分布路由进行汇聚。

**配置举例** 以下配置命令，将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
```

相关命令	命令	描述
------	----	----

	<b>area range</b>	在 OSPF 区域边界路由设备上做路由汇聚。
	<b>redistribute</b>	重分布其它路由进程的路由。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.54 timers lsa arrival

要配置 LSA 重复接收延时，请使用路由进程配置命令 **timers lsa arrival**。该命令的 **no** 形式恢复默认配置。

**timers lsa arrival arrival-time**

**no timers lsa arrival**

参数说明	参数	描述
	<i>arrival-time</i>	配置接收相同 LSA 时延时。取值范围：0-600000
缺省配置	缺省为 1000 毫秒	
命令模式	路由进程配置模式。	
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	<p>以下的配置例子，配置相同 LSA 延时时间最少为 2s</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 1 Ruijie(config-router)# timers arrival-time 2000</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ip ospf</b>	显示 OSPF 进程的信息，包括路由设备标识符。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增 LSA 重复接收延时

### 4.1.55 timers pacing lsa-group

该命令设置 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，该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**timers pacing lsa-group seconds**

**no timers pacing lsa-group**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>seconds</td> <td>LSA 的更新，校验和计算，老化等的时间间隔，取值范围: 10-1800。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	seconds	LSA 的更新，校验和计算，老化等的时间间隔，取值范围: 10-1800。	
参数	描述					
seconds	LSA 的更新，校验和计算，老化等的时间间隔，取值范围: 10-1800。					
缺省配置	30 秒。					
命令模式	路由进程配置模式。					
使用指导	<p>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。</p>					
配置举例	<p>以下的配置例子，将步调时间设置为 120 秒。</p> <pre>Ruijie(config)#router ospf 20 Ruijie(config-router)#timers pacing lsa-group 120</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>show ip ospf</td> <td>查看 ospf 的相关配置信息</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	show ip ospf	查看 ospf 的相关配置信息	
命令	描述					
show ip ospf	查看 ospf 的相关配置信息					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4(3)</td> <td>10.4(3)引入 <b>timers pacing lsa-group</b> 替换原来的 <b>timers lsa-group-pacing</b></td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	10.4(3)	10.4(3)引入 <b>timers pacing lsa-group</b> 替换原来的 <b>timers lsa-group-pacing</b>	
版本号	说明					
10.4(3)	10.4(3)引入 <b>timers pacing lsa-group</b> 替换原来的 <b>timers lsa-group-pacing</b>					

### 4.1.56 timers pacing lsa-transmit

要配置 LSA 发送分组更新，请使用路由进程配置命令 **timers pacing lsa-transmit**。该命令的 **no** 形式恢复默认配置。

**timers pacing lsa-transmit transmit-time transmit-count**

**no timers pacing lsa-transmit**

	参数	描述
参数说明	<i>transmit-time</i>	配置 LSA 分组发送时间间隔。取值范围：10-1000
	<i>transmit-count</i>	配置每组 LS-UPD 报文的个数。取值范围：1-200

缺省配置	缺省情况下： <b>transmit-time</b> : 33 毫秒； <b>transmit-count</b> : 1 个；
------	---

命令模式	路由进程配置模式。
------	-----------

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 <b>transmit-time</b> 和 <b>transmit-count</b> 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 <b>transmit-time</b> 增加 <b>transmit-count</b> 可以加快环境的收敛。
------	---

配置举例	以下的配置例子，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)# <b>router ospf 1</b> Ruijie(config-router)# <b>timers pacing lsa-transmit 50 20</b>
------	---

	命令	描述
相关命令	<b>show ip ospf</b>	显示 OSPF 进程的信息，包括路由设备标识符。

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	10.4(3)	新增 LSA 发送分组更新

### 4.1.57 timers spf


要配置 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，可使用路由进程配置命令 **timers spf**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**timers spf spf-delay spf-holdtime****no timers spf**

	参数	描述
参数说明	<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	<p>缺省值分为以下两种情况：</p> <p>1、在 RGOS 10.4 版本之前，不支持 <b>timers throttle spf</b> 命令。系统缺省值为 <b>timers spf 5 10</b></p> <p>2、RGOS 10.4 版本开始，支持 <b>timers throttle spf</b> 命令。此时缺省情况下 <b>timers spf</b> 命令不生效，SPF 计算延时是以 <b>timers throttle spf</b> 命令的缺省配置为准，参见 <b>timers throttle spf</b> 命令说明。</p>
------	--

命令模式	路由进程配置模式。
------	-----------

使用指导	<p><i>spf-delay</i> 和 <i>spf-holdtime</i> 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。</p> <p> <b>注意</b> <b>timers spf</b> 配置与 <b>timers throttle spf</b> 配置会互相覆盖。</p>
------	--

配置举例	<p>以下的配置例子，将 OSPF 的延时和保持时间分别设为 3 和 9 秒。</p> <pre>Ruijie(config)# <b>router ospf</b> 20 Ruijie(config-router)# <b>timers spf</b> 3 9</pre>
------	---

	命令	描述
相关命令	<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 的相关配置信息
	<b>timers throttle spf</b>	配置 SPF 计算指数退避延迟时间，功能比 <b>timers spf</b> 更加强大；推荐使用 <b>timers throttle spf</b> 取代 <b>timers spf</b> 配置

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史		

#### 4.1.58 timers throttle lsa all

要配置 LSA 生成指数退避算法，请使用路由进程配置命令 **timers throttle lsa all**。该命令的 **no** 形式恢复默认配置。

**timers throttle lsa all** *delay-time hold-time max-wait-time*

**no timers throttle lsa all**

	参数	描述
参数说明	<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。

#### 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



**注意** 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

以下的配置例子，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
```

#### 相关命令

命令	描述
<b>show ip ospf</b>	显示 OSPF 进程的信息，包括路由设备标识符。



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增 LSA 生成指数退避算法

#### 4.1.59 timers throttle spf

要配置 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，请使用路由进程配置命令 **timers throttle spf**。该命令的 no 形式恢复缺省配置。

**timers throttle spf** *spf-delay* *spf-holdtime* *spf-max-waittime*

**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 <i>spf-delay</i> 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	<p><i>spf-delay</i>: 1000 毫秒;</p> <p><i>spf-holdtime</i>: 5000 毫秒;</p> <p><i>spf-max-waittime</i>: 10000 毫秒。</p>
------	--

命令模式	路由进程配置模式。
------	-----------

使用指导	<p><i>spf-delay</i> 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 <i>spf-holdtime</i>，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 <i>spf-max-waittime</i> 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 <i>spf-holdtime</i> 开始计算。</p> <p><i>spf-delay</i> 和 <i>spf-holdtime</i> 可以设置小些以加快拓扑的收敛；<i>spf-max-waittime</i> 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。</p> <p>与 <b>timers spf</b> 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 <b>timers throttle spf</b> 命令进行配置。</p>
------	--

- 注意**
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**

以下的配置例子, 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 throttle spf 5 1000 90000
```

**相关命令**

命令	描述
<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 的相关配置信息
<b>timers spf</b>	配置 SPF 计算延迟时间。在 10.4 之前的 RGOS 版本中, 所支持的 SPF 计算延迟命令。目前推荐使用 timers throttle spf 取代 timers spf 配置

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
10.4(1)	新增命令引入

**4.1.60 two-way-maintain**

**two-way-maintain** 命令启用 OSPF 双向维持功能, 使用该命令的 **no** 形式禁用 OSPF 双向维持功能。

**two-way-maintain**

**no two-way-maintain**

**参数说明**

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。

## 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，造成部分报文延迟或丢弃，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

以下的配置例子，将禁用 OSPF 双向维持功能。

```
Ruijie(config)# router ospf 1
Ruijie(config-router)# no two-way-maintain
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip ospf</b>	查看 ospf 全局配置的相关信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3)	新增支持双向维持功能

## 4.2 显示相关命令

### 4.2.1 show ip ospf

要显示 OSPF 信息概要，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf**。

**show ip ospf** [*process-id*]

## 参数说明

参数	描述
<i>process-id</i>	OSPF 进程号

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式。

## 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

以下为 **show ip ospf** 命令的输出结果：

```
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 isenabled
Supports only single TOS(TOS0) routes
Enable two-way-maintain
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 msec
Minimum hold time for LSA throttle 5000 msec
Maximum wait time for LSA throttle 5000 msec
Lsa Transmit Pacing timer 40 msec, 10 LS-Upd
Minimum LSA arrival 1000 msec
Pacing lsa-group: 240 sec
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
Number 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
Number of LSA 6. Checksum 0x028638
NSSA Translator State is disabled, Stability Interval expired in
00:00:03

```

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 的校验和的总和。
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 的校验和的总和。
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 Adjency 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

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

## 4.2.2 show ip ospf border-routers

要显示到 ABR/ASBR 的 OSPF 内部路由表，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf border-routers**。

**show ip ospf [process-id] border-routers**

参数说明	参数	描述										
	<i>process-id</i>	ospf 进程号										
缺省配置	无											
命令模式	特权用户模式。											
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 <b>show ip route</b> 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	<p>以下为 <b>show ip ospf border-routers</b> 命令的输出结果：</p> <pre>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</pre> <p>显示结果各字段的描述如下。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>字段</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Codes</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>表示该路由为区域内部路由。</td> </tr> <tr> <td>1.1.1.1</td> <td>显示边界路由设备的 OSPF 标识符。</td> </tr> <tr> <td>[2]</td> <td>显示到达该边界路由设备的花费（cost）。</td> </tr> </tbody> </table>		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）。
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。

命令	描述
-	-

平台说明 无

版本号	说明
-	-

### 4.2.3 show ip ospf database

要显示 OSPF 链路状态数据库信息, 请使用特权用户模式命令 **show ip ospf database**。

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*] **database** [*adv-router ip-address* | {*asbr-summary* | *external* | *network* | *nssa-external* | *opaque-area* | *opaque-as* | *opaque-link* | *router* | *summary*} [*link-state-id*] [{*adv-router ip-address* | *self-originate*}] | **database-summary** | **max-age** | **self-originate**]

参数	描述
<i>area-id</i>	(可选) 显示的区域号。
<b>adv-router</b>	(可选) 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>	(可选) 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>	(可选) 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>	(可选) 显示已到老化时间的 LSA
<b>router</b>	(可选) 显示 OSPF 路由设备链路状态描述信息。
<b>network</b>	(可选) 显示 OSPF 网络链路状态描述信息。
<b>summary</b>	(可选) 显示 OSPF 摘要链路状态描述信息。



<b>asbr-summary</b>	(可选) 显示关于 ASBR 的摘要链路状态描述信息。
<b>external</b>	(可选) 显示 OSPF 外部链路状态描述信息。
<b>nssa-external</b>	(可选) 显示 OSPF 第七类外部链路状态描述信息。
<b>opaque-area</b>	(可选) 显示第十类 LSA
<b>opaque-as</b>	(可选) 显示第十一类 LSA
<b>opaque-link</b>	(可选) 显示第九类 LSA
<b>database-summary</b>	(可选) 显示 OSPF 链路状态数据库各种 LSA 统计信息。

**缺省配置**

无

**命令模式**

特权用户模式。

**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**

例 1：以下为 **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

```

**show ip ospf database** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 2：以下为 **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
```

**show ip ospf database asbr-summary** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 3: 以下为 **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

**show ip ospf database external** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 4: 以下为 **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

```

**show ip ospf database network** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 5: 以下为 **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

**show ip ospf database router** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 6: 以下为 **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

**show ip ospf database summary** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 7：以下为 **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

**show ip ospf database nssa-external** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 8：以下为 **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

```

**show ip ospf database external** 命令显示结果各字段的描述如下。

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。

例 9：以下为 **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

```

**show ip ospf database database-summary** 命令显示结果各字段的描述如下。

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

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

## 4.2.4 show ip ospf interface

要显示与 OSPF 关联的接口信息，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf interface**。

**show ip ospf interface** [*interface-type interface-number*]

#### 参数说明

参数	描述
<i>interface-type</i>	(可选) 指定接口的接口类型。
<i>interface-number</i>	(可选) 指定接口的接口编号。

#### 缺省配置

无

#### 命令模式

特权用户模式。

#### 使用指导

该显示命令，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。

以下为 **show ip ospf interface fastEthernet 0/1** 命令的显示结果:

```
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
```

#### 配置举例

**show ip ospf interface serial 1/0** 命令显示结果各字段的描述如下。

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

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.2.5 show ip ospf neighbor

要显示 OSPF 的邻居表，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf neighbor**。

**show ip ospf** [*process-id*] **neighbor** [[**detail**] | [[*interface-type*  
*interface-number*] [*neighbor-id*]]]

参数说明	参数	描述
	<i>detail</i>	(可选) 显示邻居详细的信息。
	<i>interface-type interface-number</i>	(可选) 显示指定接口的邻居信息。
	<i>neighbor-id</i>	(可选) 显示指定邻居信息。

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权用户模式。

## 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。

以下为 **show ip ospf neighbor** 命令的显示结果：

```
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 (*|O|-|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
```

## 配置举例

**show ip ospf neighbor** 命令显示结果各字段的描述如下：

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

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.2.6 show ip ospf route

显示 OSPF 路由。

**show ip ospf** [*process-id*] **route**[*count* | *ip-address net-mask*]

参数说明	参数	描述
	<i>process-id</i>	OSPF 进程号, 无此参数时显示所有 OSPF 路由
	<b>count</b>	显示各种 OSPF 路由的统计信息
	<i>ip-address net-mask</i>	指定目的 ip 地址与子网掩码

缺省配置 无

命令模式 特权模式。

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, *ip-address net-mask* 用于显示指定网络的路由信息。

配置举例

```
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
```

**show ip ospf route** 命令显示结果各字段的描述如下:

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

命令	描述
-	-

平台说明 无

版本号	说明
-	-

#### 4.2.7 show ip ospf spf

显示 OSPF 区域的路由计算次数

**show ip ospf [process-id] spf**

参数	描述
<i>process-id</i>	OSPF 进程号。

命令模式 特权用户模式

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。

以下为 **show ip ospf [process-id] spf** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip ospf 1 spf
```

**OSPF process 1:**

Area_id	30min_counts	Total_counts
0	32	1235
1	6	356

配置举例

**show ip ospf [process-id] spf** 命令显示结果各字段的描述如下：

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



相关命令	命令	描述
	<b>show ip ospf</b>	显示 OSPF 信息概要
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	10.4 (3)	新增该命令

#### 4.2.8 show ip ospf summary-address

要显示 OSPF 所有重分布路由的汇聚路由，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf summary-address**。

**show ip ospf** [*process-id*] **summary-address**

参数说明	参数	描述
	<i>process-id</i>	OSPF 进程号，无此参数时显示所有 OSPF 路由进程

缺省配置

命令模式

特权用户模式。

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

以下为 **show ip ospf summary-address** 命令的显示结果：

```
Ruijie# show ip ospf summary-address
Summary Address Summary Mask Advertise Status Aggregated subnets
-----
202.101.0.0 255.255.0.0 advertise Inactive 0
```

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

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 4.2.9 show ip ospf topology

要显示 OSPF SPF 计算的拓扑信息，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf topology**。

**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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【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】 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

```

例 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	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

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

#### 4.2.10 show ip ospf virtual-link

要显示 OSPF 虚拟链路的信息，请使用特权用户模式命令 **show ip ospf virtual-link**。

**show ip ospf [process-id] virtual-links [ip-address]**

	参数	描述
参数说明	<i>process-id</i>	OSPF 进程号，无此参数时显示所有 OSPF 路由进程
	<i>ip-address</i>	虚拟链路邻居关联 ID

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式。

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 以下为 **show ip ospf virtual-links** 命令的显示结果：

```
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
```

显示结果各字段的描述如下。

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	显示虚拟链路的过渡区域。
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。

命令	描述
-	-

相关命令

平台说明

无

版本号	说明
-	-

命令历史



## 命令参考-应用协议

---

本分册介绍应用协议命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 DNS 模块命令
2. Priority-Dns 配置
3. 配置 DHCP 命令
4. 配置 DHCP Relay 命令
5. 配置 NTP 命令
6. 配置 SNTP 命令
7. 配置 UDP-Helper 模块命令
8. 配置 WAN-TA 命令
9. 配置 HTTP 服务

# 1 配置 DNS 模块命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 ip domain-lookup

启动 DNS 进行域名解析。使用该命令的 `no` 选项则关闭 DNS 域名解析功能。

**ip domain-lookup**

**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

**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** 下面的例子是打开 DNS 域名解析功能的开关：  
Ruijie(config)# **ip domain-lookup**

相关命令	命令	描述
	<b>show hosts</b>	显示 DNS 相关配置信息。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.2 ip name-server

该命令是配置域名服务器的 IP 地址。只有配置了域名服务器才能进行动态域名解析。使用该命令的 `no` 选项删除配置的域名服务器。

**ip name-server ip-address**

**no ip name-server [ip-address]**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	域名服务器的 IP 地址
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。	
使用指导	<p>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。</p> <p>系统最多支持 6 个服务器。删除 DNS Server 时，如果您指定了 <i>ip-address</i> 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。</p>	
配置举例	<pre>Ruijie(config)# ip name-server 192.168.5.134 Ruijie(config)# ip name-server 2001:0DB8::250:8bff:fee8:f800 2001:0DB8:0:f004::1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>show hosts</b>	显示 DNS 相关配置信息。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.3 ip host

该命令是手工配置主机名和 IP 地址的映射。使用该命令的 **no** 选项删除主机列表。

**ip host** *host-name ip-address*

**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	无	
命令模式	全局配置模式	



**使用指导** 您如果要删除主机列表，可以用 **no ip host host-name ip-address** 命令来删除。

**配置举例** Ruijie(config)# **ip host switch 192.168.5.243**

命令	描述
<b>show hosts</b>	显示 DNS 相关配置信息。

**平台说明** 无

版本号	说明
-	-

## 1.2 显示相关命令

### 1.2.1 clear host

要清除动态主机名缓冲表，可以在特权用户模式中执行该命令。

**clear host [host-name]**

参数	描述
<i>host-name</i>	可以删除某个指定的动态主机名缓冲。“*”代表清除全部动态主机名缓冲。

**缺省配置** 无

**命令模式** 特权用户模式

**使用指导** 主机名缓冲表中的映射记录，有两个来源：1) 通过 **ip host** 静态配置；  
2) 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** 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。  
clear host \*

命令	描述
<b>show hosts</b>	显示主机名缓冲表。

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.2.2 show hosts

显示 DNS 的配置信息。

**show hosts** [*hostname*]

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置	无
------	---

命令模式	特权模式
------	------

使用指导	显示 DNS 的相关配置信息。
------	-----------------

配置举例	<pre>Ruijie# show hosts Name servers are: 192.168.5.134 static</pre>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Host</th> <th>type</th> <th>Address</th> <th>TTL(sec)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>switch</td> <td>static</td> <td>192.168.5.243</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>www.ruijie.com</td> <td>dynamic</td> <td>192.168.5.123</td> <td>126</td> </tr> </tbody> </table>	Host	type	Address	TTL(sec)	switch	static	192.168.5.243	---	www.ruijie.com	dynamic	192.168.5.123
Host	type	Address	TTL(sec)									
switch	static	192.168.5.243	---									
www.ruijie.com	dynamic	192.168.5.123	126									

相关命令	命令	描述
	<b>ip host</b>	手工配置主机名和 IP 地址映射
	<b>ip name-server</b>	配置 DNS 服务器

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 2 Priority-Dns 配置

### 2.1 priority-dns server-ip

配置静态 DNS 代理地址

**priority-dns server-ip** *ip-address*


**no priority-dns server-ip**

【参数说明】	参数	描述
	<i>ip-address</i>	DNS 代理地址

【缺省配置】 无 DNS 代理配置

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 配置静态 DNS 代理 IP 地址后，内网发出的所有 DNS 请求都会发向该 IP 地址

 静态 DNS 代理的优先级高于动态模式，建议根据实际环境只使用一种模式

【配置举例】 配置静态 DNS 代理，地址为 114.114.114.114

```
Ruijie(config)# priority-dns server-ip 114.114.114.114
Ruijie(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

### 2.2 priority-dns acl-num

配置 DNS 代理的过滤 DNS

**priority-dns acl-num** *acl-number gateway-ip ip\_addr*

**no priority-dns acl-num**

【参数说明】	参数	描述
	<i>acl-number</i>	acl ID
	<i>ip_addr</i>	内网网关 IP

【缺省配置】 无相关 ACL 配置

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 只有匹配了 ACI 的 DNS 请求，才会进行 DNS 代理

 gateway-ip 与 DHCP 的 default-router、dns-server 必须一致

【配置举例】 配置 DNS 代理的 ACL 过滤 ACL 为 111

```
Ruijie(config)# priority-dns acl-num 111 gateway-ip 192.168.1.1
Ruijie(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

## 2.3 priority-dns interface

配置 DNS 代理的过滤 DNS

**priority-dns interface** *interface\_name*

**no priority-dns interface**


【参数说明】

参数	描述
<i>interface_name</i>	应用 DNS 代理的外网接口

【缺省配置】 -


【命令模式】 全局模式


【使用指导】 该命令为开启 DNS 代理功能的动态模式，设备会根据该接口获取到的 DNS 服务器信息进行 DNS 代理

 静态 DNS 代理的优先级高于动态模式，建议根据实际环境只使用一种模式

【配置举例】 在 dialer 1 接口开启 DNS 代理

```
Ruijie(config)# priority-dns interface dialer 1
Ruijie(config)#
```

 不论是使用 PPPoE、IPoE 还是 3G、4G 接入运营商，拨号成功后运营商都会下发 DNS server IP 到设备，启用该功能，PRIDNS 模块会去获取该接口运营商下发的 DNS server IP。注意要在拨号前配置，如果拨号后再配置，建议重新拨号一次

 PPPoE、3G 接口需要根据情况开启 ppp ipcp dns request

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 10.4(3b47)T3 版本新增，10.4(3b64)版本纳入大项目版本

## 3 配置 DHCP 命令

### 3.1 DHCP配置相关命令

#### 3.1.1 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，该命令的 **no** 形式可以删除该网段范围。

**address range** *low-ip-address* *high-ip-address*

**no address range**

	参数	描述
参数说明	<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** 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**

以下配置例子，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
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
	<b>class</b>	配置 DHCP 地址池关联的 CLASS，并进入地址池 CLASS 配置模式。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.2 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**。该命令的 **no** 形式可以取消定义。

**bootfile** *file-name*

**no bootfile**

参数说明	参数	描述
	<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。

**使用指导** 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 **next-server** 命令进行定义。

**配置举例** 以下配置例子，定义了 **router.conf** 作为启动文件名。  
Ruijie(dhcp-config)# **bootfile** *router.conf*

命令	描述
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
<b>next-server</b>	配置 DHCP 客户端启动过程的下一个服务器 IP 地址。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.3 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，该命令的 **no** 形式可以删除所关联的 CLASS。

**class** *class-name*

**no class** *class-name*

	参数	描述
参数说明	<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。

**使用指导** 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，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** 以下配置例子，配置地址池 mypool0 关联 class1。

```
Ruijie(config)# ip dhcp pool mypool0
Ruijie(dhcp-config)# class class1
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	10.4(3)	新增命令



### 3.1.4 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**。该命令的 **no** 形式可以删除客户端标识。

**client-identifier unique-identifier**

**no client-identifier**

	参数	描述								
参数说明	<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。									
使用指导	<p>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>以下配置例子，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)# <b>client-identifier</b> 0100.d0f8.2233.b467.6967.6162.6974.4574.6865.726e.6574.302f.31</pre>									
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1579 970 1639">命令</th> <th data-bbox="976 1579 1433 1639">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1648 970 1693"><b>hardware-address</b></td> <td data-bbox="976 1648 1433 1693">定义 DHCP 客户端的硬件地址。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1702 970 1787"><b>host</b></td> <td data-bbox="976 1702 1433 1787">定义 IP 地址和网络掩码。用于配置 DHCP 手工绑定。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1796 970 1883"><b>ip dhcp pool</b></td> <td data-bbox="976 1796 1433 1883">定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>hardware-address</b>	定义 DHCP 客户端的硬件地址。	<b>host</b>	定义 IP 地址和网络掩码。用于配置 DHCP 手工绑定。	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。	
命令	描述									
<b>hardware-address</b>	定义 DHCP 客户端的硬件地址。									
<b>host</b>	定义 IP 地址和网络掩码。用于配置 DHCP 手工绑定。									
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。									
平台说明	无									

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.5 client-name

要定义 DHCP 客户端的名字，用 DHCP 地址池配置命令 **client-name**。该命令的 **no** 形式删除 DHCP 客户端的名字。

**client-name** *client-name*

**no client-name**

参数说明	参数	描述
	<i>client-name</i>	

**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。

**使用指导** 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** 以下配置例子，定义了一个字符串 **river** 作为客户端的名字。  
Ruijie(dhcp-config)# **client-name river**

相关命令	命令	描述
	<b>host</b>	
<b>ip dhcp pool</b>		定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.6 default-router

要定义 DHCP 客户端的缺省网关，用 DHCP 地址池配置命令 **default-router**。该命令的 **no** 形式可以删除缺省网关的定义。

**default-router** *ip-address* [*ip-address2...ip-address8*]

**no default-router**

	参数	描述
参数说明	<i>ip-address</i>	定义设备的 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 个网关。

**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。

**使用指导** 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** 以下配置例子，定义了 192.168.12.1 作为缺省网关。  
Ruijie(dhcp-config)# **default-router** 192.168.12.1

	命令	描述
相关命令	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.7 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**。该命令的 **no** 形式可以删除 DNS 服务器的定义。

**dns-server** *ip-address* [*ip-address2...ip-address8*]

**no dns-server**

	参数	描述
参数说明	<i>ip-address</i>	定义 DNS 服务器的 IP 地址。要求至少配置一个。

	<code>ip-address2...ip-address8</code>	(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。	
使用指导	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。	
配置举例	<p>以下配置例子, 为 DHCP 客户端指定了 DNS 服务器 192.168.12.3。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# dns-server 192.168.12.3</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>domain-name</b>	定义 DHCP 客户端的后缀域名。
	<b>ip address dhcp</b>	接口启用 DHCP 客户端获取 IP 地址信息。
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字, 并进入 DHCP 地址池配置模式。
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 3.1.8 domain-name

要定义 DHCP 客户端的后缀域名, 用 DHCP 地址池命令 **domain-name**。该命令的 **no** 形式可以删除后缀域名。

**domain-name** *domain-name*

**no domain-name**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<i>domain-name</i>	定义 DHCP 客户端的后缀域名字符串。
缺省配置	缺省没有后缀域名。	
命令模式	DHCP 地址池配置模式。	

使用指导	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	<p>以下配置例子，给 DHCP 客户端定义了后缀域名 <code>i-net.com.cn</code>。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# domain-name i-net.com.cn</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>dns-server</b>	定义 DHCP 客户端的 DNS 服务器
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.9 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**。该命令的 **no** 形式可以删除硬件地址的定义。

**hardware-address** *hardware-address* [*type*]

**no hardware-address**

	参数	描述
参数说明	<i>hardware-address</i>	定义 DHCP 客户端的 MAC 地址。
	<i>type</i>	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ethernet</li> <li>■ ieee802</li> </ul> <p>数字选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 (10M ethernet)</li> <li>■ 6 (IEEE 802)</li> </ul>
缺省配置	<p>缺省没有硬件地址。</p> <p>如果定义硬件地址时没有附加 <b>type</b> 选项，缺省为 <b>ethernet</b>。</p>	
命令模式	DHCP 地址池配置模式。	

## 使用指导

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

以下配置例子，定义了类型为 ethernet 的 MAC 地址 00d0.f838.bf3d。  
Ruijie(dhcp-config)# **hardware-address** 00d0.f838.bf3d

## 相关命令

命令	描述
<b>client-identifier</b>	定义 DHCP 客户端的唯一标识（以点隔开的十六进制数表示）。
<b>host</b>	定义 IP 地址和网络掩码。用于配置 DHCP 手工绑定。
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.10 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**。该命令的 **no** 形式可以删除 DHCP 客户端 IP 地址和网络掩码的定义。

**host** *ip-address* [ *netmask* ]

**no host**

## 参数说明

参数	描述
<i>ip-address</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。

## 使用指导

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 255.255.0.0；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

以下配置例子，将客户端 IP 地址设为 192.168.12.91，掩码为 255.255.255.240。

```
Ruijie(dhcp-config)# host 192.168.12.91 255.255.255.240
```

## 相关命令

命令	描述
<b>client-identifier</b>	定义 DHCP 客户端的唯一标识（以点隔开的十六进制数表示）。
<b>hardware-address</b>	定义 DHCP 客户端的硬件地址。
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.1.11 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**。该命令的 **no** 形式可以取消该配置。

**ip address dhcp [force-no-route] [route-track id]**

**no ip address dhcp**

## 参数说明

参数	描述
<b>force-no-route</b>	忽略 DHCP SERVER 下发的 route 信息
<b>route-track id</b>	指定路由生效的 track id

## 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

## 使用指导

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；5) DHCP 选项 44，WINS 服务器信息。

RGOS 软件的客户端允许在 PPP、FR、HDLC 链路上通过 **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

以下配置例子，使得 FastEthernet 0/1 端口自动获得 IP 地址。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/1
Ruijie(config-FastEthernet 0/1)# ip address dhcp
```

相关命令	命令	描述
	<b>dns-server</b>	定义 DHCP 客户端的 DNS 服务器
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.12 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，该命令的 **no** 形式可以删除全局的 CLASS。

**ip dhcp class** *class-name*

**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	
使用指导	<p>执行该命令，就会进入全局 CLASS 配置模式，显示为：</p> <pre>Ruijie (config-dhcp-class)#</pre> <p>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。</p>	
配置举例	<p>以下配置例子，配置一个全局的 CLASS。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp class myclass</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.13 ip dhcp database write-delay

要配置定时将 DHCP 租约绑定数据库信息写入 FLASH 功能，需要在全局配置模式下执行此命令。执行该命令的 no 形式，将关闭定时写入 FLASH 功能。

**ip dhcp database write-delay time**

**no ip dhcp database write-delay**

参数说明	参数	描述
	<i>time</i>	两次将 DHCP 租约绑定数据库写入 FLASH 的时间间隔。
缺省配置	该功能缺省情况下关闭，不写入 FLASH	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	通过配置该命令，可以将 DHCP 租约绑定数据库信息写入 FLASH 文件。可以防止设备重新启动后，用户信息丢失。	
配置举例	<p>以下配置例子，配置定时 3600S 写 FLASH。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp database write-delay 3600</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.14 ip dhcp database write-to-flash

要配置实时将 DHCP 租约绑定数据库信息写入 FLASH 文件，需要在全局配置模式下执行此命令。

**ip dhcp database write-to-flash**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	通过配置该命令，可以实时将 DHCP 租约绑定数据库信息写入 FLASH 文件。	
配置举例	<p>以下配置例子，配置手动写绑定数据库信息到 FLASH。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp database write-to-flash</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.15 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**。该命令的 **no** 形式可以取消这种定义。

**ip dhcp excluded-address** *low-ip-address* [*high-ip-address*]

**no ip dhcp excluded-address** *low-ip-address* [*high-ip-address*]

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。	
使用指导	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

以下配置例子，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
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
<b>network (DHCP)</b>	定义 DHCP 地址池的网络号和网络掩码。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.16 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，用全局配置命令 **ip dhcp ping packets**。该命令的 **no** 形式恢复缺省配置。

**ip dhcp ping packets** [ *number* ]

**no 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 包个数为 2。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

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

以下配置例子，将 ping 操作发送数据包数设为 3 个。

```
Ruijie(config)# ip dhcp ping packets 3
```

	命令	描述
相关命令	<b>clear ip dhcp conflict</b>	清除 DHCP 历史冲突记录。
	<b>ip dhcp ping timeout</b>	配置 DHCP 服务器 ping 操作等待应答的超时时间。在规定时间内所有的 ping 包都没有得到应答，说明该地址是可分配的；否则就记录地址冲突。
	<b>show ip dhcp conflict</b>	显示 DHCP 服务器在分配地址时，检测到的地址冲突。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 3.1.17 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，用全局配置命令 **ip dhcp ping timeout**。该命令的 **no** 形式可以恢复缺省配置。

**ip dhcp ping timeout** *milli-seconds*

**no 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。

使用指导

定义等待一个 ping 应答包的时间。

配置举例

以下配置例子，ping 应答包等待时间设为 600ms。  
 Ruijie(config)# **ip dhcp ping timeout 600**

相关命令

命令	描述
<b>clear ip dhcp conflict</b>	清除 DHCP 历史冲突记录。

	<b>ip dhcp ping packets</b>	定义 DHCP 服务器在分配地址时，检测地址冲突的 ping 操作发送的数据包个数。
	<b>show ip dhcp conflict</b>	显示 DHCP 服务器在分配地址时，检测到的地址冲突。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.18 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，用全局配置命令 **ip dhcp pool**。该命令的 **no** 形式可以删除 DHCP 地址池。

**ip dhcp pool** *pool-name*

**no ip dhcp pool** *pool-name*

参数说明	参数	描述
	<i>pool-name</i>	可以由字符和正整数组成。如 mypool，或者 1。
缺省配置	缺省没有定义 DHCP 地址池。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	<p>执行该命令，就会进入 DHCP 地址池配置模式，显示为：</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)#</pre> <p>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。</p>	
配置举例	<p>以下配置例子，定义了一个名为 mypool0 的 DHCP 地址池。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp pool mypool0 Ruijie(dhcp-config)#</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>host</b>	定义 IP 地址和网络掩码。用于配置 DHCP 手工绑定。
	<b>ip dhcp excluded-address</b>	定义 DHCP 服务器不能分配给客户端的 IP 地址。

	<b>network (DHCP)</b>	定义 DHCP 地址池的网络号和网络掩码。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.19 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	无	
配置举例	<p>以下配置例子，配置启用 CLASS 进行地址分配。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp use class</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.20 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。

**lease** { *days* [ *hours* ] [ *minutes* ] | **infinite** }

**no 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。
	<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。
	<b>infinite</b>	定义没有限制的租期。
缺省配置	缺省租期为一天。	
命令模式	DHCP 地址池配置模式	
使用指导	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	<p>以下配置例子，将 DHCP 租期设为 1 小时。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# lease 0 1</pre> <p>以下配置例子，将 DHCP 租期设为 1 分钟。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# lease 0 0 1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.21 netbios-name-server

要配置微软 DHCP 客户端 NETBIOS 的 WINS 名字服务器，用 DHCP 地址池配置命令 **netbios-name-server**。该命令的 **no** 形式可以删除 WINS 服务器。

**netbios-name-server** *ip-address* [ *ip-address2*...*ip-address8* ]

**no netbios-name-server**

	参数	描述
参数说明	<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	
使用指导	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	<p>以下配置例子, 为 DHCP 客户端指定了 WINS 服务器 192.168.12.3。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# netbios-name-server 192.168.12.3</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip address dhcp</b>	接口启用 DHCP 客户端获取 IP 地址信息。
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字, 并进入 DHCP 地址池配置模式。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.22 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**。该命令的 **no** 形式可以删除 NetBIOS 节点类型配置。

**netbios-node-type** *type*

**no netbios-node-type**

参数说明	参数	描述
------	----	----



	<i>type</i>	<p>定义 NetBIOS 节点类型，有两种方式。</p> <p>数字定义，范围从 0~FF，十六进制数，但只能取以下值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1，代表 b-node；</li> <li>■ 2，代表 p-node；</li> <li>■ 4，代表 m-node；</li> <li>■ 8，代表 h-node。</li> </ul> <p>字符串定义：</p> <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。							
使用指导	<p>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。</p> <p>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。</p>							
配置举例	<p>以下配置例子，将微软 DHCP 客户端的 NetBIOS 节点设为复合型节点。</p> <pre>Ruijie(dhcp-config)# netbios-node-type h-node</pre>							
相关命令	<table border="1" data-bbox="379 1585 1422 1832"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 1585 970 1644">命令</th> <th data-bbox="976 1585 1422 1644">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 1653 970 1733"><b>ip dhcp pool</b></td> <td data-bbox="976 1653 1422 1733">定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1742 970 1832"><b>netbios-name-server</b></td> <td data-bbox="976 1742 1422 1832">配置微软 DHCP 客户端 NETBIOS 的 WINS 名字服务器</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。	<b>netbios-name-server</b>	配置微软 DHCP 客户端 NETBIOS 的 WINS 名字服务器
命令	描述							
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。							
<b>netbios-name-server</b>	配置微软 DHCP 客户端 NETBIOS 的 WINS 名字服务器							
平台说明	无							

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.1.23 network ( DHCP )

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**。该命令的 **no** 形式可以删除定义。

**network** *net-number net-mask*

**no network**

参数说明	参数	描述
	<i>net-number</i>	DHCP 地址池的 IP 地址网络号。
<i>net-mask</i>	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。	

**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。

#### 使用指导

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

以下配置例子，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

相关命令	命令	描述
	<b>ip dhcp excluded-address</b>	定义 DHCP 服务器不能分配给客户端的 IP 地址。
<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。	

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

	-
--	---

### 3.1.24 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**。该命令的 **no** 形式可以删除启动服务器列表的定义。

**next-server** *ip-address* [*ip-address2...ip-address8*]

**no next-server**

	参数	描述
参数说明	<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。

**使用指导** 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** 以下配置例子，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

	命令	描述
相关命令	<b>bootfile</b>	定义 DHCP 客户端缺省启动映像文件名。
	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。
	<b>ip help-address</b>	接口定义 Helper 地址。
	<b>option</b>	配置 RGOS 软件 DHCP 服务器的选项。

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 3.1.25 option

要配置 DHCP 服务器的选项，用 DHCP 地址池配置命令 **option**。该命令的 **no** 形式可以删除 option 的定义。

**option code { ascii string | hex string | ip ip-address }**

**no option code**

	参数	描述
参数说明	<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。

**使用指导** 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，你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 2131 文档。

**配置举例** 例 1：以下配置例子，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
```

例 2：以下配置例子，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：

- 1) 目标网络 172.16.12.0，网关 192.168.12.12；
- 2) 目标网络 172.16.16.0，网关 192.168.12.16。

```
option 33 ip 172.16.12.0 192.168.12.12 172.16.16.0 192.168.12.16
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip dhcp pool</b>	定义 DHCP 地址池名字，并进入 DHCP 地址池配置模式。

**平台说明** 无

**命令历史**

版本号	说明
-----	----

	-	-
--	---	---

### 3.1.26 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** 缺省未配置。

**命令模式** 全局 CLASS 配置模式。

**使用指导** 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** 以下配置例子，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)#

相关命令	命令	描述
	<b>ip dhcp class</b>	定义一个 CLASS 并进入全局 CLASS 配置模式

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.27 relay-information hex

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-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	描述
参数说明	aabb.ccdd.eeff... [*]	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	缺省未配置。	
命令模式	全局 CLASS 配置模式。	
使用指导	无	
配置举例	<p>以下配置例子，配置一个全局的 CLASS 可以匹配多个 option82 信息。</p> <pre>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*</pre>	
	命令	描述
相关命令	<b>ip dhcp class</b>	定义一个 CLASS 并进入全局 CLASS 配置模式
	<b>relay agent information</b>	进入 Option82 匹配信息配置模式
平台说明	无	
	版本号	说明
命令历史	10.4(3)	新增命令

**3.1.28 remark**

要在全局的 CLASS 中配置描述该 CLASS 的标识信息，用全局 CLASS 配置模式下的 **remark** 命令，该命令的 **no** 形式可以删除该标识信息。

**remark class-remark****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	缺省未配置。	
命令模式	全局 CLASS 配置模式。	
使用指导	无	
配置举例	<p>以下配置例子，配置一个全局的 CLASS 的标识信息。</p> <pre>Ruijie(config)# ip dhcp class myclass Ruijie(config-dhcp-class)# remark used in #1 build</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip dhcp class</b>	定义一个 CLASS 并进入全局 CLASS 配置模式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

### 3.1.29 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**。该命令的 **no** 形式可以关闭 DHCP 服务器和中继代理特性。

**service dhcp****no service dhcp**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	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。	

## 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、缺省网关等网络配置信息。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 应答包再转发给 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

以下配置例子，设备启用了 DHCP 服务器和中继特性。

```
Ruijie(config)# service dhcp
```

## 相关命令

命令	描述
<b>show ip dhcp server statistics</b>	显示 DHCP 服务器各种统计信息。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 3.2 显示与监控命令

### 3.2.1 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 地址的绑定。

## 缺省配置

无缺省行为。

## 命令模式

特权用户模式

## 使用指导

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

以下例子，清除了 IP 地址为 192.168.12.100 的 DHCP 绑定。

```
Ruijie# clear ip dhcp binding 192.168.12.100
```



相关命令	命令		描述
	<b>show ip dhcp binding</b>		显示 DHCP 服务器的地址绑定。
平台说明	无		
命令历史	版本号	说明	
	-	-	

### 3.2.2 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。
	<i>ip-address</i>	删除指定 IP 地址冲突记录。
缺省配置	无缺省行为。	
命令模式	特权用户模式。	
使用指导	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）。 <b>clear ip dhcp conflict</b> 可以删除历史冲突记录。	
配置举例	<p>以下例子，清除了所有地址冲突记录。</p> <pre>Ruijie# clear ip dhcp conflict *</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip dhcp ping packets</b>	定义 DHCP 服务器在分配地址时，检测地址冲突的 ping 操作发送的数据包个数。
	<b>show ip dhcp conflict</b>	显示 DHCP 服务器在分配地址时，检测到的地址冲突。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明

	-	-
--	---	---

### 3.2.3 clear ip dhcp server statistics

要复位 DHCP 服务器的计数器，在特权用户模式用 **clear ip dhcp server statistics** 命令。

#### clear 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

**使用指导** DHCP 服务器统计计数，记录了 DHCP 地址池、自动绑定、手工绑定过期绑定的数目，还对接收和发送的 DHCP 各类报文数目进行了统计。**clear ip dhcp server statistics** 命令可以删除历史计数记录，重新开始统计。

**配置举例** 以下例子，清除 DHCP 服务器的统计记录。  
Ruijie# **clear ip dhcp server statistics**

相关命令	命令	描述
	<b>show ip dhcp server statistics</b>	显示 DHCP 服务器的统计记录。

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.4 debug ip dhcp client

要进行 DHCP Client 的调试，在特权用户模式用 **debug ip dhcp client** 命令。

#### debug ip dhcp client

#### no debug ip dhcp client

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置	缺省关闭				
命令模式	特权用户模式。				
使用指导	该命令用于显示 <code>dhcp client</code> 在与服务器交互过程中的主要报文内容，以及处理状态。				
配置举例	<p>以下例子，打开设备上的 <code>dhcp</code> 客户端的调试开关。</p> <pre>Ruijie# debug ip dhcp client</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 3.2.5 debug ip dhcp server

要进行 DHCP Server 的调试，在特权用户模式用 `debug ip dhcp server` 命令。

`debug ip dhcp server { event | event }`

`no debug ip dhcp server { event | packet }`

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><code>event</code></td> <td>显示 DHCP 消息内容</td> </tr> <tr> <td><code>packet</code></td> <td>显示 DHCP 报文内容</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<code>event</code>	显示 DHCP 消息内容	<code>packet</code>	显示 DHCP 报文内容
参数	描述						
<code>event</code>	显示 DHCP 消息内容						
<code>packet</code>	显示 DHCP 报文内容						
缺省配置	缺省关闭						
命令模式	特权用户模式						
使用指导	该命令用于显示 <code>dhcp server</code> 在与客户端交互过程中的主要报文内容，以及处理状态。						
配置举例	<p>以下例子，打开设备上的 <code>dhcp</code> 服务器报文的调试开关。</p> <pre>Ruijie# debug ip dhcp server packet</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	命令	描述				
命令	描述						

	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.6 show dhcp lease

要显示 DHCP 客户获得的租约信息，用 EXEC 命令 **show dhcp lease**。

#### 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。	
使用指导	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	<p>以下为 <b>show dhcp lease</b> 的显示结果。</p> <pre>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: 3 Bound DHCP transaction id: 168F 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: redgaint-00d0.f8fb.5740-Fa0/0</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.7 show ip dhcp binding

要显示 DHCP 地址绑定情况，用 EXEC 命令 **show ip dhcp binding**。

**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。

缺省配置	无缺省行为。
命令模式	特权用户模式。
使用指导	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。

以下为 **show ip dhcp binding** 的显示结果。

```
Ruijie# show ip dhcp binding
```

```
IP address      Client-Identifier/  Lease expiration  Type
                Hardware address
192.168.1.2    00d0.f866.4777     IDLE              Manual
```

显示结果的各字段含义阐述如下。

配置举例	字段	说明
	IP address	分给 DHCP 客户端的 IP 地址。
	Client-Identifier/Hardware address	DHCP 客户端的 client identifier 选项或硬件地址
	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，空闲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。

相关命令	命令	描述
	<b>clear ip dhcp binding</b>	清除 DHCP 地址绑定表

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.8 show ip dhcp conflict

要显示 DHCP 服务器的冲突记录，用 EXEC 命令 **show ip dhcp conflict**。

#### show ip dhcp conflict

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

**使用指导** 该命令可以显示 DHCP 服务器检测到的冲突地址列表和排斥地址列表。

以下为 **show ip dhcp conflict** 命令的输出结果。

```
Ruijie# show ip dhcp conflict
IP address      Detection Method
192.168.12.1    Ping
dhcp excluded ipaddress
192.168.12.100
```

#### 配置举例

显示结果的各字段含义阐述如下。

字段	说明
ip address	不可分配给 DHCP 客户端的 IP 地址。
Detection Method	冲突检测方法。
dhcp excluded ipaddress	排斥地址范围。

相关命令	命令	描述
	<b>clear ip dhcp conflict</b>	清除 DHCP 冲突记录

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 3.2.9 show ip dhcp server statistics

要显示 DHCP 服务器的各种统计数据，用 EXEC 命令 **show ip dhcp server statistics**。

#### 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

**使用指导** 该命令可以显示 DHCP 服务器当前的各项统计数据。

以下为 **show ip dhcp server statistics** 命令的输出结果。

```
Ruijie# show ip dhcp server statistics
```

```
Lease count          7
Address pools        4
Automatic bindings   4
Manual bindings      0
Expired bindings     0
Malformed messages  2
Message              Received
BOOTREQUEST          216
DHCPDISCOVER         33
DHCPREQUEST          25
DHCPCDECLINE         0
DHCPRELEASE          1
DHCPINFORM           150
Message              Sent
BOOTREPLY            16
DHCPOFFER            9
DHCPACK              7
DHCPNAK              0
```

#### 配置举例

显示结果各字段的含义阐述如下。

字段	说明
Lease count	已分配租约个数
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。

命令	描述
<b>clear ip dhcp server statistics</b>	删除 DHCP 服务器各种统计数据。

平台说明 无

版本号	说明
-	-



## 4 配置 DHCP Relay 命令

### 4.1 配置相关命令

#### 4.1.1 ip helper-address

要添加一个 DHCP 服务器地址，可以使用该命令来完成。执行该命令的 no 形式，删除一个服务器地址。DHCP 服务器地址可以在全局配置模式和接口配置模式下配置。

**[no] ip helper-address [vrf vrf-name]A.B.C.D**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	没有配置服务器地址。	
命令模式	全局配置模式/接口配置模式。	
使用指导	<p>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。</p> <p>在接口未配置 DHCP 服务器地址的情况下，DHCP Relay 采用全局 DHCP 服务器地址；如果接口配置了 DHCP 服务器地址，DHCP Relay 直接使用接口上配置的服务器地址，不采用全局服务器地址。</p> <p>在配置 vrf 参数的时候，基于全局的配置和基于接口的配置稍有不同。基于全局的配置如果不指定 vrf 参数，默认不属于任何 vrf；基于接口的配置如果不指定 vrf 参数，默认当前服务器和接口属于同一 vrf。</p>	
配置举例	<p>以下配置例子，配置两个服务器地址：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>配置全局服务器 192.168.1.1；</li> <li>配置基于 vrf 实例为 dep1 的服务器 192.168.2.1；</li> </ol> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# ip helper-address 192.168.1.1 Ruijie(config)# ip helper-address vrf dep1 192.168.2.1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>service dhcp</b>	打开 DHCP 中继。
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

#### 4.1.2 service dhcp

需要在设备上启用 DHCP 中继功能时，可以使用该命令来完成。执行该命令的 **no** 形式关闭该功能。

##### [no] service dhcp

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
------	--------

使用指导	DHCP 中继功能可以将 DHCP 请求报文转发给 DHCP 服务器，并将 DHCP 响应报文转发给 DHCP 客户端，起着 DHCP 报文中转作用。
------	---

配置举例	<p>以下配置例子，启用 DHCP 中继功能。</p> <pre>Ruijie# configure terminal Ruijie(config)# service dhcp</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	<b>ip helper-address</b>	添加一个 DHCP 服务器地址

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5 配置 NTP 命令

### 5.1 NTP配置相关命令

#### 5.1.1 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	<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				
-	-				
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。				
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	<p>以下配置例子，关闭了 NTP 服务。</p> <pre>Ruijie(config)# no ntp</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ntp server</b></td> <td>指定一个 NTP 服务器</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器
命令	描述				
<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

#### 5.1.2 ntp access-group

配置 NTP 服务的访问控制权限，该命令的 no 形式取消设置的访问控制权限。

**ntp access-group** { peer | serve | serve-only | query-only } *access-list-number* | *access-list-name*


**no ntp access-group** { peer | serve | serve-only | query-only } *access-list-number* | *access-list-name*

	参数	描述
参数说明	<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。

**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**。

 **注意** 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。

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。

**配置举例** 以下示范如何允许第 1 号访问列表中的对端设备对本地设备进行时间请求、查询控制和时间同步；并限制第 2 号访问列表中的对端设备仅能对本地设备进行时间请求。

```
Ruijie(config)# ntp access-group peer 1
Ruijie(config)# ntp access-group serve-only 2
```

	命令	描述
相关命令	<b>ip access-list</b>	创建 IP 访问控制列表。

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 5.1.3 ntp authenticate

配置 NTP 服务使用 NTP 全局认证机制。

**ntp authenticate**

**no ntp authenticate**

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						
-	-						
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。						
使用指导	<p>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。</p> <p>验证的标准是通过 <b>ntp authentication-key</b>、<b>ntp trusted-key</b> 指定的信任密钥。</p>						
配置举例	<p>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。</p> <pre>Ruijie(config)# ntp authentication-key 6 md5 wooooop Ruijie(config)# ntp trusted-key 6 Ruijie(config)# ntp authenticate</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ntp authentication-key</b></td> <td>设置全局认证密钥</td> </tr> <tr> <td><b>ntp trusted-key</b></td> <td>配置全局信任密钥。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ntp authentication-key</b>	设置全局认证密钥	<b>ntp trusted-key</b>	配置全局信任密钥。
命令	描述						
<b>ntp authentication-key</b>	设置全局认证密钥						
<b>ntp trusted-key</b>	配置全局信任密钥。						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 5.1.4 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]**

**no ntp authentication-key key-id**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>key-id</i></td> <td>密钥 ID;</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>key-id</i>	密钥 ID;
参数	描述				
<i>key-id</i>	密钥 ID;				

	<table border="1"> <tr> <td><i>key-string</i></td> <td>密钥字符串；</td> </tr> <tr> <td><i>enc-type</i></td> <td>(可选) 该密钥是否是加密的，0 表示无加密，7 表示简单加密；</td> </tr> </table>	<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；				
<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；								
缺省配置	没有密钥。								
命令模式	全局配置模式。								
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 <b>ntp trusted-key</b> 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	以下例子配置一个 ID 为 6 的认证密钥 Ruijie(config)# <b>ntp authentication-key 6 md5 wooooop</b>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ntp authenticate</b></td> <td>打开全局安全识别机制</td> </tr> <tr> <td><b>ntp trusted-key</b></td> <td>配置全局信任密钥</td> </tr> <tr> <td><b>ntp server</b></td> <td>指定一个 NTP 服务器</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>ntp authenticate</b>	打开全局安全识别机制	<b>ntp trusted-key</b>	配置全局信任密钥	<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器
命令	描述								
<b>ntp authenticate</b>	打开全局安全识别机制								
<b>ntp trusted-key</b>	配置全局信任密钥								
<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器								
平台说明	无								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

### 5.1.5 ntp disable

关闭对应接口接收 NTP 报文的功能。

#### ntp disable

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				
-	-				
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。				
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。



注意 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。

#### 配置举例

以下配置例子，关闭接口接收 NTP 报文。

```
Ruijie(config)# no ntp disable
```

#### 相关命令

命令	描述
-	-

#### 平台说明

无

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 5.1.6 ntp server

为 NTP 客户端指定一个 NTP 服务器。

```
ntp server ip-addr [ version version ] [ source if-name ] [ key keyid ][prefer]
```

```
no ntp server ip-addr
```

#### 参数说明

参数	描述
<i>ip-addr</i>	设置 NTP 服务器的 IP 地址，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）；
<i>keyid</i>	（可选）指定与对应服务器通信采用的加密密钥
<b>prefer</b>	（可选）指定对应的服务器为系统 Prefer 服务器

#### 缺省配置

缺省没有配置 NTP 服务器。

#### 命令模式

全局配置模式。

#### 使用指导

目前我们的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

以下配置例子，配置网络上的设备为 NTP server。

IPv4 配置: Ruijie(config)# **ntp server** 192.168.210.222

## 相关命令

命令	描述
<b>no ntp</b>	关闭 NTP 服务功能。

## 平台说明

-

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 5.1.7 ntp synchronize

进行 NTP 实时同步

**ntp synchronize**

**no ntp synchronize**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无默认值。

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

NTP 与每个服务器进行的初次同步为连续的 8 个报文，之后为每隔一分钟的同步过程，在自动同步的间隔期间，如果需要完成即时同步，则可以使用该命令。

## 配置举例

以下配置例子，进行 NTP 实时同步。

Ruijie(config)# **ntp synchronize**

## 相关命令

命令	描述
<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器 并进行同步

## 平台说明

该命令仅在部分产品上支持



命令历史	版本号	说明
	-	-

### 5.1.8 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**

**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。

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。
------	---------

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	<p>以下配置一个认证密钥，并把此密钥设置为对应服务器信任密钥。</p> <pre>Ruijie(config)# ntp authentication-key 6 md5 woooooop Ruijie(config)# ntp trusted-key 6 Ruijie(config)# ntp server 192.168.210.222 key 6</pre>
------	--

相关命令	命令	描述
	<b>ntp authenticate</b>	打开安全识别机制。
	<b>ntp authentication-key</b>	设置 NTP 认证密钥。
	<b>ntp server</b>	指定一个 NTP 服务器。

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5.1.9 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。该命令的 no 形式取消定期更新硬件时钟功能。

**ntp update-calendar**

**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。

**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** 以下示范如何配置 NTP 定期更新硬件时钟：  
Ruijie(config)# **ntp update-calendar**

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 5.2 显示与监控命令

### 5.2.1 debug ntp

显示 NTP 调试信息。

**debug ntp**

**no debug ntp**

参数说明	参数	描述
------	----	----

	-	-				
<b>缺省配置</b>	缺省关闭。					
<b>命令模式</b>	特权用户模式。					
<b>使用指导</b>	要进行 NTP 功能调试，可以通过该命令输出必要的调试信息，进行故障诊断和和排除。					
<b>配置举例</b>	<p>以下例子，打开 NTP 调试开关。</p> <pre>Ruijie(config)# debug ntp</pre>					
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-	
命令	描述					
-	-					
<b>平台说明</b>	无					
<b>命令历史</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

## 5.2.2 show ntp status

显示 NTP 信息。

### show ntp status

<b>参数说明</b>	<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				
-	-				
<b>缺省配置</b>	无缺省行为。				
<b>命令模式</b>	特权模式				
<b>使用指导</b>	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。				
<b>配置举例</b>	<p>以下例子，显示当前系统的 NTP 信息。</p> <pre>Ruijie# show ntp status</pre>				
<b>相关命令</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	命令	描述		
命令	描述				

	-	-
--	---	---

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

## 6 配置 SNTP 命令

### 6.1 配置相关命令

#### 6.1.1 sntp enable

该命令设置打开 SNTP 功能，使用命令中的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值—Disable。

**[no] sntp enable**

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								
-	-								
缺省配置	缺省 SNTP 状态是 Disable								
命令模式	全局配置模式								
使用指导	使用 <b>show sntp</b> 命令查看 SNTP 相关参数								
配置举例	Ruijie(config)# <b>sntp enable</b>								
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show sntp</b></td> <td>显示 SNTP 的配置状态</td> </tr> <tr> <td><b>clock update-calendar</b></td> <td>软件时钟同步硬件时钟</td> </tr> <tr> <td><b>clock set</b></td> <td>设置软件时钟</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show sntp</b>	显示 SNTP 的配置状态	<b>clock update-calendar</b>	软件时钟同步硬件时钟	<b>clock set</b>	设置软件时钟
命令	描述								
<b>show sntp</b>	显示 SNTP 的配置状态								
<b>clock update-calendar</b>	软件时钟同步硬件时钟								
<b>clock set</b>	设置软件时钟								
平台说明	无								
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-				
版本号	说明								
-	-								

#### 6.1.2 sntp interval

该命令设置 SNTP Client 需要定时和 NTP/SNTP Server 同步时钟的时间间隔。

**sntp interval seconds**

**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”范围为 60 秒--65535 秒。
缺省配置	缺省值为 1800s	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	使用 <b>show sntp</b> 命令查看 SNTP 相关参数。	
	 <b>注意</b>	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 <b>sntp enable</b> 命令。
配置举例	Ruijie(config)# <b>sntp interval 3600</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>sntp enable</b>	打开 SNTP
	<b>show sntp</b>	查看 SNTP 的相关参数
	<b>clock update-calendar</b>	软件时钟同步硬件时钟
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 6.1.3 sntp server

该命令设置 SNTP Server，由于 SNTP 协议和 NTP 完全兼容，所以这个 Server 完全可以配置成 internet 上公用的 NTP Server。

**sntp server ip-address**

**no sntp server**

参数说明	参数	描述
	<i>ip-address</i>	NTP/SNTP 服务器的 IP 地址
缺省配置	缺省没有设置任何 NTP/SNTP 服务器	
命令模式	全局配置模式	

使用指导	使用 <b>show sntp</b> 命令查看 SNTP 相关参数						
配置举例	Ruijie(config)# <b>sntp server 192.168.4.12</b>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>show sntp</b></td> <td>显示 SNTP 的配置状态</td> </tr> <tr> <td><b>sntp enable</b></td> <td>打开 SNTP</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>show sntp</b>	显示 SNTP 的配置状态	<b>sntp enable</b>	打开 SNTP
	命令	描述					
	<b>show sntp</b>	显示 SNTP 的配置状态					
<b>sntp enable</b>	打开 SNTP						
平台说明	无						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
	版本号	说明					
-	-						

## 6.2 显示相关命令

### 6.2.1 show sntp

该命令显示 SNTP 的相关参数。

#### show sntp

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				
-	-				
缺省配置	无				
命令模式	特权模式				
使用指导	使用 <b>show sntp</b> 命令查看 SNTP 相关参数				
配置举例	<pre>Ruijie# show sntp SNTP state           : Enable SNTP server          : 192.168.4.12 SNTP sync interval   : 60 Time zone             : +8</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>sntp enable</b></td> <td>打开 SNTP</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>sntp enable</b>	打开 SNTP
	命令	描述			
<b>sntp enable</b>	打开 SNTP				

	<b>show sntp</b>	查看 SNTP 的相关参数
--	------------------	---------------

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-



## 7 配置 UDP-Helper 模块命令

### 7.1 配置相关命令

#### 7.1.1 ip forward-protocol

该命令是配置需要中继转发的指定 UDP 端口。使用该命令的 **no** 选项则取消指定 UDP 端口广播包的中继转发功能。

**ip forward-protocol udp** [*port* | **tftp** | **domain** | **time** | **netbios-ns** | **netbios-dgm** | **tacacs**]  
**no ip forward-protocol udp** [*port* | **tftp** | **domain** | **time** | **netbios-ns** | **netbios-dgm** | **tacacs**]

	参数	描述
参数说明	<i>port</i>	配置需要中继转发的端口，如果不指定该参数则默认对 69,53,37,137,138,49 端口的广播报文进行中继转发。
	<b>tftp</b>	Trivial File Transfer Protocol(69)指定该参数，将对 UDP 端口号为 69 的广播报文进行中继转发。
	<b>domain</b>	Domain Name System(53)指定该参数，将对 UDP 端口号为 53 的广播报文进行中继转发。
	<b>time</b>	Time service(37)指定该参数，将对 UDP 端口号为 37 的广播报文进行中继转发。
	<b>netbios-ns</b>	NetBIOS Name Service(137)指定该参数，将对 UDP 端口号为 137 的广播报文进行中继转发。
	<b>netbios-dgm</b>	NetBIOS Datagram Service(138)指定该参数，将对 UDP 端口号为 138 的广播报文进行中继转发。
	<b>tacacs</b>	TAC Access Control System(49)指定该参数，将对 UDP 端口号为 49 的广播报文进行中继转发。

**缺省配置** 没有配置需要转发的 UDP 端口。

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 打开 UDP-Helper 功能，则默认对 69,53,37,137,138,49 端口的 UDP 广播报文进行中继转发，不需要另行配置，否则根据需要进行配置。

**配置举例** Ruijie(config)# **ip forward-protocol udp 134**

相关命令	命令	描述
	<b>udp-helper enable</b>	使能转发 UDP 广播报文
	<b>ip forward-protocol</b>	配置需要中继转发的指定 UDP 端口
平台说明	RGOS10.1 及以后软件版本支持	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.2 ip helper-address

配置 UDP 广播报文中继转发的目的服务器。使用 **no** 选项用来删除 UDP 广播报文中继转发的目的服务器。

**ip helper-address address**

**no ip helper-address [address]**

参数说明	参数	描述
	<i>address</i>	配置 UDP 广播报文中继转发的目的服务器，为点分十进制格式，每个接口最多支持 20 个服务器地址。
缺省配置	没有配置 UDP 广播报文中继转发的目的服务器	
命令模式	接口配置模式	
使用指导	<p>可以为每个接口配置最多 20 个目的服务器。如果中继转发的目的服务器是在某接口上配置的,则在启动了 UDP-Helper 功能后,从该接口接收的指定 UDP 端口的广播报文,将以单播形式发送到该接口上配置的目的服务器上。</p> <p>使用 <b>no ip helper-address</b> 取消转发广播报文到指定的目的服务器。</p>	
配置举例	<p>下面的例子是配置 UDP 广播报文中继转发的目的服务器:</p> <pre>Ruijie(config-if)# ip helper-address 192.168.100.1</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ip forward-protocol</b>	配置需要中继转发的指定 UDP 端口
平台说明	RGOS10.1 及以后软件版本支持	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 7.1.3 udp-helper enable

**udp-helper enable** 命令用来启动 UDP 广播报文的中继转发功能。**no udp-helper enable** 命令用来关闭 UDP 广播报文的中继转发功能。

缺省情况下，UDP 广播报文的中继转发处于关闭状态。

**udp-helper enable**

**no udp-helper enable**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省 UDP 广播报文的中继转发处于关闭状态

**命令模式** 全局配置模式

**使用指导** 打开 UDP-Helper 的中继转发功能，则默认对 69,53,37,137,138,49 的 UDP 广播报文进行中继转发。

**配置举例** 下面的例子是启动 UDP 中继转发功能：  
Ruijie(config)# **udp-helper enable**

相关命令	命令	描述
	<b>ip forward-protocol</b>	配置需要中继转发的 UDP 端口

**平台说明** RGOS10.1 及以后软件版本支持

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 8 配置WAN-TA命令

### 8.1 cong-algorithm

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略使用的拥塞算法。其 no 命令将删除指定的拥塞算法，恢复默认算法。

**cong-algorithm {default | high-delay-1 | high-delay-2 | high-lost | en-high-lost-1  
low-bandwidth-delay}**  
**no cong-algorithm**

参数	描述
<b>default</b>	设置默认的拥塞控制算法，即传统 TCP 的 veno 拥塞控制算法
<b>high-delay-1</b>	设置 <b>high-delay-1</b> 算法，适用高时延的网络，该算法只针对高时延设计。
<b>high-delay-2</b>	设置 <b>high-delay-2</b> 算法，适用高时延的网络，该算法对随机丢包也有效果。
<b>high-lost</b>	设置 <b>high-lost</b> 算法，适用丢包网络，该算法主要针对丢包率较小的随机丢包网络。
<b>en-high-lost-1</b>	设置 <b>high-lost-1</b> 算法，适用高丢包网络，该算法在丢包率较高时效果较佳。
<b>low-bandwidth-delay</b>	设置 <b>low-bandwidth-delay</b> 算法，适用带宽较低、有时延的网络

【缺省配置】 在缺省情况下，系统的 wan-ta 优化策略默认算法为 low-bandwidth-delay。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略使用的拥塞算法，拥塞算法的不同选择会影响 wan-ta 优化的效果。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化的拥塞算法为 high-delay-1：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#cong-algorithm high-delay-1
```

命令	描述
wan-ta policy	wan-ta policy 命令的 <b>cong-algorithm cong-value</b> 参数同 wan-ta 优化策略配置模式下的 cong-algorithm 命令功能相同，都是指定策略的拥塞控制算法。只不过是为用户提供两种配置方式。

【平台说明】 -

## 8.2 init-cwnd

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略使用初始化拥塞窗口值。其 no 命令将删除拥塞窗口值，恢复为默认。

**init-cwnd** *cwnd-value*

**no init-cwnd**

【参数说明】	参数	描述
	<i>cwnd-value</i>	初始化拥塞窗口值，单位为 mss，取值范围 2~10。系统的 wan-ta 优化策略默认值为 10。

【缺省配置】 在缺省情况下，系统的 wan-ta 优化策略初始化拥塞窗口值默认值为 10。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略使用的初始化拥塞窗口值，窗口值越大，tcp 数据流初速度越大。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化的初始化拥塞窗口值为 6：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)# init-cwnd 6
```

【相关命令】	命令	描述
	wan-ta policy	wan-ta policy 命令的 <b>init-cwnd</b> <i>cwnd-value</i> 参数同 wan-ta 优化策略配置模式下的 init-cwnd 命令功能相同，都是指定策略使用的初始化拥塞窗口值。只不过是为用户提供两种配置方式。

【平台说明】 -

## 8.3 keepalive

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略使用的保活报文探测间隔以及保活报文重传次数限制。其 no 命令将删除指定值，恢复为默认。

**keepalive interval** *interval-value* **retry** *retry-count*

**no keepalive**

【参数说明】	参数	描述
	<i>interval-value</i>	保活报文发送间隔，单位为分钟，取值范围 2~300。
	<i>retry-count</i>	保活报文重传次数限制，取值范围 1~9，如果连续重传保活报文的次数达到限制，则连接会复位。

【缺省配置】 在缺省情况下，系统的 wan-ta 优化策略的默认保活报文探测间隔为 120 分钟，保活报文重传次数限制为

9 次。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略使用的保活报文探测间隔和重传次数限制，探测间隔越小，探测越频繁。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化的保活报文探测间隔为 20 分钟一次，重复发送次数限制为 3 次：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#keepalive interval 20 retry 3
```

【相关命令】

命令	描述
wan-ta policy	wan-ta policy 命令的 <b>keepalive interval interval-value retry retry-count</b> 参数同 wan-ta 优化策略配置模式下的 keepalive 命令功能相同，都是指定策略使用的保活报文探测间隔和保活报文重传次数限制。只是为了向用户提供两种配置方式。

【平台说明】 -

## 8.4 match-port

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略需要优化的业务匹配的端口号。其 no 命令删除所有匹配端口号。

**match-port { all port-number [port-number...]}**

**no match-port**

【参数说明】

参数	描述
port-number	被优化视频业务的端口号，取值范围 1~65535，共计可配置 10 个匹配端口
All	匹配所有端口，即优化策略与业务端口无关。

【缺省配置】 在缺省情况下，系统的 wan-ta 优化策略 video 指定匹配端口为 554、37777。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略需要优化的业务匹配的端口号，在 video 优化策略下，默认指定的匹配端口为 554 和 37777，用户可以在该命令中配置多个匹配端口值，最多共计 10 个匹配端口，如果配置重复或者没有按照从小到大的顺序排列，系统会自动进行命令调整，把匹配端口值进行合并和排序。参数 all 指定匹配所有端口，即优化策略与业务端口无关。

no 命令恢复匹配默认端口 554 和 37777。

【配置举例】 例 1: 在下面的例子中, 指定 wan-ta 优化策略 video 的 match-port 为 554, 37777 和 80:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#match-port 554 37777 80
```

例 2: 在下面的例子中, 指定 wan-ta 优化策略 video 与端口无关:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)# match-port all
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 8.5 mss

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略的最大传输段值。其 no 命令将该配置恢复为默认。

**mss mss- value**

**no mss**

参数	描述
mss- value	最大传输段值, 取值范围 68~1460

【缺省配置】 在缺省情况下, 当前 wan-ta 优化策略的 mss 值为 1420。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略使用的最大传输段值, 其取值应该由网络环境决定。

【配置举例】 例 1: 在下面的例子中, 指定 wan-ta 优化的 MSS 为 1400:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)# mss 1400
```

命令	描述
wan-ta policy	wan-ta policy 命令的 mss mss-value 参数同 wan-ta 优化策略配置模式下的 mss 命令功能相同, 都是指定执行优化策略使用的 MSS 参数。只不过是为用户提供两种配置方式。

【平台说明】 -

## 8.6 peer

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略的对端窗口补偿值。其 no 命令将该配置恢复为默认。

**peer window-compensate *cmp-value***

**no peer window-compensate**

【参数说明】	参数	描述
	<i>cmp-value</i>	窗口补偿值，取值范围 0~655350

【缺省配置】 在缺省情况下，当前 wan-ta 优化策略的对端窗口补偿值为 0。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略的对端窗口补偿值，其取值应该由网络环境决定。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化的对端窗口补偿值为 30000：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#peer window-compensate 30000
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 8.7 queue-send-depth

本命令将指定执行 wan-ta 优化策略使用设置的发送队列深度。其 no 命令将恢复为默认队列深度 1024。

**queue-send-depth *dep-value***

**no queue-send-depth**

【参数说明】	参数	描述
	<i>dep-value</i>	发送队列深度，取值范围 64~4096。自定义的策略其值默认值为 1024。

【缺省配置】 在缺省情况下， wan-ta 优化策略使用发送队列深度值为 1024。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略使用的发送队列深度，默认配置下队列深度是 1024。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化的发送队列深度为 100：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#queue-send-depth 100
```



【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 8.8 sack

本命令将开启或关闭 wan-ta 优化策略 sack 选项功能。其 no 命令恢复默认，即默认开启 sack 选项功能。

**sack { enable | disable }**

**no sack**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 在缺省情况下，当前 wan-ta 优化策略开启 sack 选项功能。

【命令模式】 wan-ta-policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令开启或关闭 wan-ta 优化策略 sack 选项功能。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，关闭 wan-ta 优化策略 sack 选项功能：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#sack disable
```

【相关命令】	命令	描述
	wan-ta policy	wan-ta policy 命令的 <b>sack</b> ，同 wan-ta 优化策略配置模式下的 sack 命令功能相同，都是开启或关闭优化策略 sack 选项功能。只不过是为用户提供两种配置方式。

【平台说明】 -

## 8.9 shaping

本命令将在接入端开启私有协议整形的功能。

**shaping enable**

no 命令将关闭整形。

**no shaping**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 在缺省情况下， wan-ta 优化策略关闭整形功能。

【命令模式】 wan-ta policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略在接入端开启私有协议整形功能，必须接入端和汇聚端同时开启整形功能，才能使能汇聚端的私有协议整形功能，接入端的整形功能只是标记报文接收时的时间戳，整形功能在汇聚端完成。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，指定 wan-ta 优化在接入端开启整形功能：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#shaping enable
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 8.10 show wan-ta policy

本命令显示指定名称的优化策略的配置信息。

### show wan-ta policy video

【参数说明】

参数	描述
video	显示系统策略 video 的策略参数信息

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 通过该命令可以查看系统的优化策略配置信息。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，通过命令查看系统策略 video 的优化策略配置信息及引用该策略的接口：

```
Ruijie#show wan-ta policy video
wan-ta policy: video
  Congestion Control : low-bandwidth-delay
  SACK Support: TRUE
  Timestamp Support: TRUE
  Window Scale Support: TRUE
  Send Queue Length: 1024
  Compensation of Window: 0
  Initial Congest Window: 10 MSS
  Maxitum Segment Size: 1420
  Keepalvie Interval(retry): 120(9)
```

```

Match Port: 554
apply on interfaces:
interface name          list
GigabitEthernet 0/0    101
GigabitEthernet 0/1    102

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 无

## 8.11 show wan-ta policy session

本命令将用于显示本设备进行 wan-ta 优化的 tcp 会话列表。

**show wan-ta policy session** [*session\_id*]

【参数说明】	参数	描述
	-	不配置参数时，显示系统所有进行优化的 tcp 会话摘要信息
	session_id	显示 session_id 对应的 TCP 连接的详细信息

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 开启 wan-ta 优化后，显示系统所有进行优化的 tcp 会话摘要信息和详细信息。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，将显示系统已经进行 wan-ta 优化的所有 tcp 会话信息：

```

Ruijie#sh wan-ta policy session
session_id pair flow tcp_state uptime
6 5 [42.1.1.2:3540->61.147.103.72:21] TCP_ESTABLISHED 0:40:43
5 6 [61.147.103.72:21->42.1.1.2:3540] TCP_ESTABLISHED 0:40:43

```

例 2：在下面的例子中，查看 session ID 为 16 的 TCP 连接的详细统计信息：：

```

Ruijie#show wan-ta policy session 16

[66.2.1.27:1933->192.168.5.120:8000]
(timer notify: 782, handle: 782, signal handle: 29705, while: 5343)
sock state: TCP_ESTABLISHED ref_cnt: 2
Congestion Control:
algorithm : high-delay-1
icsk_ca_state : open icsk_retransmits: 0

```

```

icsk_rto      : 1650 ms          icsk_timeout   : 0 ms
icsk_backoff  : 0                icsk_probes_out : 0
disorder_num  : 5                cwr_num        : 0
recovery_num  : 0                loss_num       : 3
TCP Options:
  is_tstamp   : yes
  is_sack     : yes
  is_wscale   : yes          snd_wscale: 0          rcv_wscale: 1
Statistics:
  unacked     : 0              sacked          : 0
  lost        : 0              retrans        : 0
  in flight   : 0              fackets        : 0
  total retrans : 3
Times:
  last_data_sent: 5700 ms  last_data_recv: 5710 ms  last_ack_recv: 5030 ms
Keepalive:
  interval     : 600 s          retry          : 3
Metrics:
  usable_wnd   : 64669          bw             : 0 B/s
  snd_ssthresh : 2147483647     rcv_ssthresh  : 47744
  snd_cwnd     : 5              rtt           : 460 ms
  snd_wnd     : 64669          rttvar        : 290 ms
  reordering  : 3              rcv_rtt       : 3180 ms
  mss_cache   : 1380          advmss        : 1408
  in_pkt_num  : 150            out_pkt_num    : 157
Queue length:
  rcv_queue_len: 0          write_queue_len: 0          ofo_queue_len: 0

```

## 【相关命令】

命令	描述
-	-

## 【平台说明】 无

## 8.12 timestamp disable

本命令将关闭 wan-ta 优化策略时间戳 timestamp 选项功能。其 no 命令恢复默认，即默认开启时间戳 timestamp 选项功能。

**timestamp disable**

**no timestamp disable**

## 【参数说明】

参数	描述
-	-

## 【缺省配置】 在缺省情况下，当前 wan-ta 优化策略开启时间戳 timestamp 选项功能。

【命令模式】 wan-ta-policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令开启或关闭 wan-ta 优化策略时间戳选项功能，一般采用默认配置即可。

【配置举例】 例 1: 在下面的例子中，关闭 wan-ta 优化策略 timestamp 选项功能:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#timestamp disable
```

例 2: 在下面的例子中，恢复默认开启 wan-ta 优化策略 timestamp 选项功能:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)#no timestamp disable
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 8.13 transform

本命令指定 wan-ta 优化策略传输协议转换功能。

**transform udp\_to\_tcp**

no 命令恢复默认，即默认传输协议不做转换。

**no transform**

参数	描述
-	

【缺省配置】 在缺省情况下，当前 wan-ta 优化策略传输协议不做转换。

【命令模式】 wan-ta-policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令指定 wan-ta 优化策略传输协议转换功能，协议转换需要汇聚端支持，汇聚端负责把传输协议还原。

【配置举例】 例 1: 在下面的例子中，开启 wan-ta 优化策略 UDP 转 TCP 功能:

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
Ruijie(config-wan-ta-policy)# transform udp_to_tcp
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 8.14 wan-ta enable

本命令将开启 wan-ta 优化功能，其 no 命令将关闭 wan-ta 优化功能。

**wan-ta enable**

**no wan-ta enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 在缺省情况下，系统没有开启 wan-ta 优化功能。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令是 wan-ta 优化的全局控制总开关，开启该功能后不会对任何 TCP 数据流进行加速。在配置 wan-ta 优化策略后，匹配策略规则的新建数据流将被优化。  
关闭该功能后已经优化的数据流会继续优化，直到该数据流终止。

【配置举例】 例 1：在下例中，启动系统 wan-ta 优化功能。

```
Ruijie(config)# wan-ta enable
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 无

## 8.15 wan-ta policy

本命令将进入系统的 wan-ta 优化策略 video 配置层。其 no 形式将从系统中删除优化策略 video。在全局 wan-ta 优化功能和当前策略被应用到接口上之后，该 wan-ta 加速策略将被启用。

**wan-ta policy video [cong-algorithm cong-value | init-cwnd cwnd-value | sack {enable | disable} | mss mss-value | keepalive interval interval-value retry-count]**

【参数说明】	参数	描述
	<b>video</b>	创建系统定义的名称为 video 配置策略，系统会生成适合 video 场景的策略参数。后面的参数均为可选参数，如果用户指定了参数，则会覆盖系统生成的参数，如果没有指定参数，则进入策略配置模式指定参数。 <b>建议用户使用系统指定的参数。</b>
	<b>cong-algorithm cong-value</b>	指定执行优化策略使用的拥塞算法。自定义的 wan-ta 优化策略使用默认算法 <b>default</b> ，系统的 wan-ta 优化策略由系统场景确定。
	<b>init-cwnd cwnd-value</b>	指定执行优化策略使用的初始化拥塞窗口值。自定义的策略默认值为 2，系统的 wan-ta 优化策略由系统场景确定。
	<b>sack {enable   disable}</b>	开启或关闭优化策略 sack 选项功能。默认开启 sack 功能。

<b>mss</b> <i>mss-value</i>	指定执行优化策略使用的 MSS 参数。默认 mss 值为 1300。
<b>keepalive</b> <i>interval-value</i> <b>retry</b> <i>retry-count</i>	指定执行优化策略使用的保活报文探测间隔和保活报文重传次数限制，默认探测间隔为 120 分钟，默认重传次数限制为 9 次。

【缺省配置】 在缺省情况下，在接口上没有应用任何 wan-ta 优化策略。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 **wan-ta policy** 命令允许用户建立名称为 video 的 wan-ta 优化策略并提供两种方式来指定优化策略参数：

- 1、在该命令后面直接指定参数，该命令的 “[ **cong-algorithm** *cong-value* | **init-window** *window-value* | **sack** {**enable** | **disable**} | **mss** *mss-value* | **keepalive interval** *interval-value* **retry** *retry-count* ] ” 参数可选，可以选择一个或者多个也可以一个都不选择，如果不选择则进入优化策略配置模式对每个参数进行指定。
- 2、如果 **wan-ta policy** 命令没有指定可选参数，则进入 wan-ta 优化策略配置模式，每一个参数都有一条相应的命令进行指定。
- 3、建议创建系统定义的策略时，不需要指定参数，由系统自动生成的即可。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，创建系统定义的 video 优化策略：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video
```

【相关命令】

命令	描述
cong-algorithm	wan-ta 优化策略配置模式下的 cong-algorithm 命令同 wan-ta policy 命令的 <b>cong-algorithm</b> <i>cong-value</i> 参数功能相同，都是指定策略的拥塞控制算法。只不过是为用户提供两种配置方式。
init-cwnd	wan-ta 优化策略配置模式下的 init-cwnd 命令同 wan-ta policy 命令的 <b>init-cwnd</b> <i>cwnd-value</i> 参数功能相同，都是指定策略使用的初始化拥塞窗口值。只不过是为用户提供两种配置方式。
mss	wan-ta 优化策略配置模式下的 mss 命令同 wan-ta policy 命令的 <b>mss</b> <i>mss-value</i> 参数功能相同，都是指定执行优化策略使用的 MSS 参数。只不过是为用户提供两种配置方式。
sack	wan-ta 优化策略配置模式下的 sack 命令同 wan-ta policy 命令的 <b>sack</b> 功能相同，都是开启或关闭优化策略 sack 选项功能。只不过是为用户提供两种配置方式。
keepalive	wan-ta 优化策略配置模式下的 keepalive 命令同 wan-ta policy 命令的 <b>keepalive</b> 参数功能相同，都是指定策略使用的保活报文探测间隔和保活报文重传最大次数。只不过是为用户提供两种配置方式。

【平台说明】 无

## 8.16 wan-ta-policy

本命令将 wan-ta 优化策略应用到接口上。其 no 命令将删除 wan-ta 优化策略的应用。

**wan-ta-policy video list {acl-id | acl-name}**

**no wan-ta-policy video list {acl-id | acl-name}**

参数	描述
<b>video</b>	把 video 策略应用到接口
<i>acl-id</i>	acl-id 指定需要优化的业务匹配的 ACL 编号
<i>acl-name</i>	acl-name 指定需要优化的业务匹配的 ACL 名字

【缺省配置】 在缺省情况下，在接口上没有应用任何 wan-ta 优化策略。

【命令模式】 interface 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令将系统策略名为 video 的优化策略应用到接口上。该接口指定方向上的满足优化策略中 ACL 规则的新建 tcp 视频流将进行优化。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，将名称为 video 的优化策略应用到接口 gig Ethernet0/0 上，对满足 ACL 101 规则的 tcp 视频流进行优化：

```
Ruijie(config)#interface gig Ethernet0/0
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/0)# wan-ta-policy video list 101
```

命令	描述
wan-ta enable	需要在 config 模式下执行 wan-ta enable 命令后，接口下应用的优化策略才生效。

【平台说明】 无

## 8.17 window-scale disable

本命令将关闭 wan-ta 优化策略窗口扩大因子选项功能。其 no 命令恢复默认，即默认支持窗口扩大选项功能。

**window-scale disable**

**no window-scale disable**

参数	描述
-	-

【缺省配置】 在缺省情况下，当前 wan-ta 优化策略支持窗口扩大因子选项功能。



【命令模式】 wan-ta-policy 配置模式

【使用指导】 用户可以通过本命令开启或关闭 wan-ta 优化策略窗口扩大因子选项功能，一般采用默认配置即可。

【配置举例】 例 1：在下面的例子中，关闭 wan-ta 优化策略窗口扩大因子选项功能：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video  
Ruijie(config-wan-ta-policy)#window-scale disable
```

例 2：在下面的例子中，恢复默认开启 wan-ta 优化策略窗口扩大因子选项功能：

```
Ruijie(config)#wan-ta policy video  
Ruijie(config-wan-ta-policy)#no window-scale disable
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 9 配置 HTTP 服务

### 9.1 enable service web-server

打开 HTTP 服务功能。该命令的 **no** 形式关闭 HTTP 服务功能。

**enable service web-server** [ http | https | all ]

**no enable service web-server** [ http | https ]

【参数说明】	参数	描述
	<b>http</b>	打开 HTTP 服务
	<b>https</b>	打开 HTTPS 服务
	<b>all</b>	同时打开 HTTP 和 HTTPS 服务

【缺省配置】 默认 HTTP 服务功能是关闭的

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果执行该命令时后面不跟任何关键字或者跟 **all**，则表示同时打开 HTTP 服务和 HTTPS 服务；如果跟 **http** 关键字，则表示只打开 HTTP 服务；如果跟 **https** 关键字只打开 HTTPS 服务。  
使用 **no enable service web-server** 用于关闭相应的 HTTP 服务。

【配置举例】 下面的示例命令同时打开 HTTP 和 HTTPS 服务功能。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#enable service web-server
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show service</b>	查看系统当前的服务状态
	<b>show web-server status</b>	显示 web 服务器状态

【平台说明】 -

### 9.2 http check-version

检测 HTTP 服务器中可升级的文件信息。

**http check-version**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 用户通过本命令检测需要升级的文件类型，检测到的是服务器比本地更新的文件。

【配置举例】 下面的示例命令检测 HTTP 升级版本。

```
Ruijie#http check-version
Files need to be updated: web.
app name:web
sn            version            filename
-----
0            1.2.1(82381)        web1.2.1(145680).upd
1            1.2.1(82380)        web1.2.1(145680).upd
2            1.2.1(82379)        web1.2.1(145680).upd
3            1.2.1(82378)        web1.2.1(145680).upd
```

【相关命令】	命令	描述
	http update	手动升级指定文件

【平台说明】 -

## 9.3 http update

手动升级文件。

**http update web [ version string ]**

【参数说明】	参数	描述
	string	需要升级 Web 包的版本信息。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 用户通过本命令指定设备从远程服务器中下载可更新的 Web 包。  
如果指定 **version** 信息，则升级指定的版本；否则升级远程服务器中最新的 Web 包。

【配置举例】 下面的示例命令手动下载升级远程服务器中最新的 Web 包。

```
Ruijie#http update web
```

【相关命令】	命令	描述
	http check-vesion	检测 HTTP 服务器中可升级的文件信息

【平台说明】 -

## 9.4 http update mode

配置 HTTP 升级模式。

**http update mode auto-detect**

**no http update mode**

【参数说明】	参数	描述
	<b>auto-detect</b>	自动检测模式。

【缺省配置】 默认是不开启自动检测功能。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 使用该命令配置 HTTP 升级模式。

配置该命令，HTTP 是自动检测模式下，设备在升级时间内对服务器上的文件进行检测，用户可以通过 Web 界面查看有哪些 Web 版本可以升级。

执行该命令的 **no** 形式，HTTP 是手动升级模式，设备不会自动升级，需要用户进行相应操作。

【配置举例】 下面的示例命令将 HTTP 升级改成自动检测模式。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#http update mode auto-detect
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 9.5 http update server

配置 HTTP 升级的服务器地址和端口号。

**http update server { host-name | ip-address } [ port port-number ]**

**no http update server**

【参数说明】	参数	描述
	<i>host-name</i>	服务器域名。
	<i>ip-address</i>	服务器地址。
	<i>port-number</i>	服务器端口号；取值范围是 1-65535

【缺省配置】 默认服务器地址是 0.0.0.0，端口号是 80。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 通过本命令配置 HTTP 升级的服务器地址和端口号。HTTP 升级时，优先连接本命令配置的服务器地址，如果连接不上，则会逐个尝试连接本地记录的服务器地址，如果所有服务器都无法连接，则无法进行升级。

系统内部会记录 1 个或多个升级服务器的地址信息，这些地址不允许修改。

✈ 服务器地址可不配置，因为本地升级记录文件中记录了可能的升级服务器地址。

✈ 如果配置服务器域名，需要开启设备的 DNS 功能，并配置 DNS 服务器地址。

【配置举例】 下面的示例命令配置 HTTP 升级服务器地址和端口号。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#http update server 10.83.132.1 port 90
```

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 9.6 http update time

配置 HTTP 自动检测时间。

**http update time daily hh:mm**

**no http update time**

参数	描述
hh:mm	具体升级时间；格式为小时（24 小时制）:分钟

【缺省配置】 默认升级时间是随机的。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 通过本命令配置 HTTP 自动检测时间，设备自动在每天的指定时间连接到 Web 服务器(rgos.ruijie.com.cn) 检测是否有可升级的文件信息。获取到的文件信息可以通过 Web 界面查看。  
执行该命令的 no 形式，设备检测时间是随机。

【配置举例】 下面的示例命令配置 HTTP 自动升级时间。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#http update time daily 23:40
```

命令	描述
<b>http update mode</b>	配置 HTTP 升级模式

【平台说明】 -

## 9.7 http web-file update

更新 Web 文件包。


**http web-file update**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 当获取到最新的 Web 包，并本地下载到设备中；用户可以在不重启设备的情况下，运行该命令直接更新 Web 包。

 要使新的 Web 包生效，用户还需要重新认证登陆 Web 界面。

【配置举例】 下面的示例命令更新 Web 包

```
Ruijie#http web-file update
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 9.8 ip http port

设置 HTTP 服务的端口。使用 **no** 命令恢复缺省端口。**ip http port port-number****no ip http port**

【参数说明】	参数	描述
	<i>port-number</i>	设置 HTTP 服务端口，取值范围为 80、1025-65535。

【缺省配置】 默认端口号是 80

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于设置 HTTP 服务的端口。

【配置举例】 下面的示例命令设置 HTTP 的服务端口是 8080。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#ip http port 8080
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>enable service web-server</b>	打开系统 HTTP 服务
	<b>show web-server status</b>	显示 web 服务器状态

【平台说明】 -

## 9.9 ip http secure-port

设置 HTTPS 服务的端口。使用 **no** 命令恢复缺省端口。

**ip http secure-port port-number**

**no ip http secure-port**

【参数说明】	参数	描述
	<i>port-number</i>	设置 HTTPS 的服务端口，取值范围为 443、1025-65535。

【缺省配置】 默认端口号是 443

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于设置 HTTPS 服务的端口。

【配置举例】 下面的示例命令设置 HTTPS 的服务端口是 4443。

```
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#ip http secure-port 4443
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>enable service web-server</b>	打开系统 HTTP 服务
	<b>show web-server status</b>	显示 web 服务器状态

【平台说明】 -

## 9.10 show web-server status

显示 Web 服务配置信息和状态。

**show web-server status**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面的示例命令显示 Web 服务配置信息和状态

```
Ruijie#show web-server status
http server status : enabled
http server port : 80
https server status: enabled
https server port: 443
http(s) use memory block: 768, create task num: 0
```

【相关命令】

命令	描述
<b>enable service web-server</b>	打开系统 HTTP 服务
<b>ip http port</b>	设置 HTTP 服务的端口
<b>ip http secure-port</b>	设置 HTTPS 服务的端口

【平台说明】 -





## 命令参考-链路层协议

---

本分册介绍链路层协议命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 PPP、MP 命令
2. 配置 DLDP 命令
3. 配置 BFD 命令
4. LLDP

# 1 配置 PPP、MP 命令

## 1.1 配置相关命令

PPP、MP 配置包含以下命令：

- [debug ppp](#)
- [encapsulation ppp](#)
- [interface dialer](#)
- [interface multilink](#)
- [multilink bundle-name](#)
- [multilink virtual-template](#)
- [ppp acfc local](#)
- [ppp acfc remote](#)
- [ppp authentication](#)
- [ppp chap hostname](#)
- [ppp chap password](#)
- [ppp chap refuse](#)
- [ppp lcp accept-option](#)
- [ppp lcp send-option](#)
- [ppp ms-chap refuse](#)
- [ppp ms-chap-v2 refuse](#)
- [ppp multilink](#)
- [ppp multilink endpoint](#)
- [ppp multilink fragment delay](#)
- [ppp multilink fragment disable](#)
- [ppp multilink fragment maximum](#)
- [ppp multilink fragment size](#)
- [ppp multilink group](#)
- [ppp multilink links maximum](#)
- [ppp multilink links minimum](#)
- [ppp multilink load-threshold](#)
- [ppp negotiation-timeout](#)
- [ppp pap refuse](#)
- [ppp pap sent-username](#)
- [ppp pfc local](#)

- [ppp pfc remote](#)
- [show interfaces](#)
- [username](#)

### 1.1.1 debug ppp

要打开 ppp 协商的调试开关，可以执行特权用户模式命令 **debug ppp**。

```
debug ppp { authentication | compression |
           error | event | multilink | negotiation |
           packet [ interface type slot-number/interface-number ] |
           ref }
```

参数说明	参数	描述
	<b>authentication</b>	ppp 认证
	<b>compression</b>	ppp 与压缩有关的事件
	<b>error</b>	ppp 协商错误
	<b>event</b>	ppp 事件
	<b>multilink</b>	ppp 多链路
	<b>negotiation</b>	ppp 协商过程
	<b>packet</b>	ppp 协商报文
	<b>ref</b>	ppp ref 事件

缺省配置	缺省不打开 ppp 的调试开关				
命令模式	特权用户模式				
使用指导	该命令主要用于跟踪 PPP 协商的过程，在具体应用过程中，可以根据需要，选择打开不同的调试开关。				
配置举例	例 1：下面的示例打开 ppp 事件的调试开关： Ruijie# <b>debug ppp event</b>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无。				

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.2 encapsulation ppp

要在接口上封装 PPP 协议，请使用接口配置命令 **encapsulation ppp**。该命令的 **no** 形式取消 PPP 封装。

**encapsulation ppp**

**no encapsulation**

	参数	描述
参数说明	-	-

缺省配置	同步口缺省封装是 HDLC，异步接口没有缺省封装				
命令模式	接口配置模式				
使用指导	无。				
配置举例	<p>例 1：下面的示例在同步口 0 上配置 PPP：</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 0 Ruijie(config-if)# encapsulation ppp</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无。				

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.3 interface dialer

要创建拨号接口进行多链路拨号，请执行全局配置命令 **interface dialer**。该命令的 **no** 形式删除指定逻辑接口。

**interface dialer group-number**

**no interface dialer group-number**

	参数	描述
参数说明	<i>group-number</i>	拨号接口编号（此时也称 rotary 组号），与 dialer rotary-group 命令选项 number 一一对应。
缺省配置	没有创建逻辑接口。	
命令模式	全局配置模式	
使用指导	要实现拨号方式的多链路连接，必须首先使用该命令创建一个拨号逻辑接口，然后使用 dialer rotary-group 命令将准备进行多链路连接的物理接口绑定到该拨号逻辑接口。多链路的具体通信参数是在逻辑接口中进行协商的。	
配置举例	例 1：下面的示例创建一个逻辑接口，编号为 0： Ruijie(config)# <b>interface dialer 0</b>	
	命令	描述
相关命令	<b>dialer rotary-group</b>	将物理接口绑定到指定的拨号接口上
平台说明	无。	
	版本号	说明
命令历史	-	-

#### 1.1.4 interface multilink

要创建多链路接口进行多链路操作，请执行全局配置命令 **interface multilink**。该命令的 no 形式删除指定多链路接口。

**interface multilink** *group-number*

**no interface multilink** *group-numbe*

	参数	描述
参数说明	<i>group-number</i>	多链路接口编号（此时也称 group 组号），与 ppp multilink group 命令选项 group-number 一一对应。
缺省配置	没有创建逻辑接口	
命令模式	全局配置模式。	

## 使用指导

要实现非拨号方式的多链路连接，首先使用该命令创建一个多链路逻辑接口，然后使用 **ppp multilink group** 命令将准备进行多链路连接的物理接口绑定到该多链路逻辑接口。多链路的具体通信参数是在逻辑接口中进行设置的。

## 配置举例

例 1：下面的示例创建一个逻辑接口，编号为 1：  
Ruijie(config)# **interface multilink 1**

## 相关命令

命令	描述
<b>ppp multilink group</b> <i>group-number</i>	将物理接口绑定到指定的多链路接口上

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.5 multilink bundle-name

要指定 MP 绑定的命名方法，请执行全局配置命令 **multilink bundle-name**。该命令的 **no** 形式取消对应的方法。

**multilink bundle-name** {**authenticated** | **endpoint** | **both**}

**no multilink bundle-name**

## 参数说明

参数	描述
<b>authenticated</b>	对端的认证名，默认设置。
<b>endpoint</b>	对端的端点描述符。
<b>both</b>	对端的认证名和端点描述符。

## 缺省配置

对端的认证名

## 命令模式

全局配置模式。

## 使用指导

- 关键字 **authenticated** 指定用对端的认证名命名绑定，如果无需认证则使用对端的端点描述符，如果既无认证也无端点描述符则使用呼叫方的 ID。
- 关键字 **endpoint** 指定用对端的端点描述符命名绑定，如果没有端点描述符则用对端的认证名，如果既无认证也无端点描述符则使用呼叫方的 ID。
- 关键字 **both** 指定使用对端的认证名+端点描述符命名绑定，如果没有端点描述符则用对端的认证名，如果无需认证则使用对端的端点描述符，如果既无认证也无端点描述符则使用呼叫方的 ID。

配置举例	<p>例 1：下面的示例指定使用对端的端点描述符命名绑定：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>multilink bundle-name endpoint</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.6 multilink virtula-template

要指定 MP 绑定接口可以由其克隆接口参数的虚拟模板，请执行全局配置命令 **multilink virtual-template**。该命令的 **no** 形式取消对虚拟模板的定义。

**multilink virtual-template** *number*

**no multilink virtual-template**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	虚拟模板接口号，范围 1~1200。
缺省配置	没有定义模板号。	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	在虚拟模板上配置一个指定的 IP 地址会导致建立不正确的路由以至丢失 IP 报文。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定使用 MP 虚拟模板并把这个模板应用于一个 MP 绑定接口：</p> <pre>Ruijie(config)# <b>multilink virtual-template 1</b> Ruijie(config)# <b>interface virtual-template 1</b> Ruijie(config-if)# <b>ip unnumbered fastEthernet 0/0</b> Ruijie(config-if)# <b>encapsulation ppp</b> Ruijie(config-if)# <b>ppp multilink</b> Ruijie(config-if)# <b>ppp authentication chap</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>interface virtual-template</b>	创建虚拟模板接口

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.7 ppp aaa-auth ignore framed-ip

PPP 进行 AAA 认证时，配置该命令会将认证参数中的 `framed-ip-address` 字段设置为 0，来保证路由器与部分 AAA 服务器的兼容性问题。该命令的 `no` 形式，`framed-ip-address` 字段使用 LAC 隧道的 IP 地址。

#### ppp aaa-auth ignore framed-ip

#### no ppp aaa-auth

参数说明	参数	描述
缺省配置	没有配置该命令	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、解决路由因 <code>framed-ip-address</code> 字段引起的路由器与 AAA 服务器认证兼容性问题，可配置该命令解决。</li> <li>2、该命令仅在 AAA 认证模式下显示和生效。</li> </ol>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定在进行 AAA 认证时，将 <code>framed-ip-address</code> 字段设置为 0。</p> <pre>Ruijie(config)#aaa new-model Ruijie(config)# Ruijie(config)#int virtual-template 1 Ruijie(config-if-Virtual-Template 1)#ppp aaa-auth ignore framed-ip</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令



### 1.1.8 ppp acfc local

该命令用于配置本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文中如何处理 ACFC 选项（地址和控制字段压缩选项）。该命令的 no 形式取消对应的处理方式。

**ppp acfc local {request | forbid}**

**no ppp acfc local**

参数说明	参数	描述
	<b>request</b>	本端发出的配置请求报文中包含 ACFC 选项。
	<b>forbid</b>	本端发出的配置请求报文中不包含 ACFC 选项, 且不接受对端发送过来的配置请求报文中的 ACFC 选项。
缺省配置	与接口类型有关。 如果是 ASYNC 口, 默认发送 ACFC 选项。其他接口默认不发送 ACFC 选项, 且不接受对端发过来的 ACFC 选项。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	目前各厂商在支持 PPP 帧是否进行地址和控制字段压缩方面不统一, 该命令用于处理这种不统一的情况, 它定义了本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文中处理 ACPC 的方式。如果在接口下配置的 ppp acfc local 命令和 ppp acfc remote 命令的作用相冲突, 则以最后配置的命令为准。	
配置举例	<p>例 1: 下面的示例指定在 PPP LCP 协商阶段, 本端发出的配置请求报文中包含 ACFC 选项, 也就是本端会发起 ACPC 的协商。</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 3/1 Ruijie(config-if)# ppp acfc local request</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ppp acfc remote</b>	该命令用于配置路由器如何处理接收到远端设备发送的 PPP 配置请求报文中带有 ACFC 选项。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

### 1.1.9 ppp acfc remote

该命令用于配置路由器如何处理接收到远端设备发送的 PPP 配置请求报文中带有 ACFC 选项（地址和控制字段压缩选项）。该命令的 no 形式取消对应的处理方式。

**ppp acfc remote {apply | reject | ignore}**

**no ppp acfc remote**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<b>apply</b>	接受 ACFC 选项，但本端发出的 PPP 帧可能启用 ACFC，跟接口类型相关。
	<b>reject</b>	完全拒绝 ACFC 选项。
	<b>ignore</b>	接受 ACFC 选项，但本端发出的 PPP 帧不会启用 ACFC。
缺省配置	与接口类型有关。 如果是 ASYNC 口，默认接受 ACFC 选项。其他接口默认拒绝 ACFC 选项。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	目前各厂商在支持 PPP 帧是否进行地址和控制字段压缩方面不统一，该命令用于处理这种情况，它定义了处理对端请求 ACFC 的方式。 如果在接口下配置的 ppp acfc remote 命令和 ppp acfc local 命令的作用相冲突，则以最后配置的命令为准。	
配置举例	例 1：下面的示例指定在 PPP LCP 协商阶段，接受对端发来的 LCP 配置请求报文中的 ACFC 选项，但本端发出的 PPP 帧是否启用 ACFC 跟接口类型相关。 Ruijie(config)# <b>interface async 1</b> Ruijie(config-if)# <b>ppp acfc remote apply</b>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	<b>ppp acfc local</b>	该命令用于配置本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文时如何处理 ACFC 选项。
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

### 1.1.10 ppp authentication

要在接口上进行 PPP 认证，请执行接口配置命令 **ppp authentication**，如果启用 AAA 安全服务，则使用该命令关联认证的方法列表。该命令的 **no** 形式取消关联，恢复默认配置。

**ppp authentication {protocol1 [protocol2...]} [callin]**

**no ppp authentication**

	参数	描述
参数说明	<b>protocol1 [protocol2...]</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>在接口上配置认证过程使用的认证方法，具体可以配置的认证方法见下表所示</li> <li>认证方法可以配置一个或者多个，且可以以任意次序配置</li> <li>当配置多个认证方法时，在链路的 LCP 协商阶段，认证方首先会尝试和对端协商使用第一个协商方法，若对端拒绝第一个认证方法或者建议使用其他的认证方法，则认证方使用认证方法列表的第二个方法或者对端指定的方法（若有配置）和对端协商。</li> <li>若对端接受这个认证方法，则进入认证阶段，一旦进入认证阶段，即使认证失败也不会尝试使用配置的认证方法列表中的其他方法。</li> </ol>
	<b>callin</b>	表示只有对端作为拨入端才允许单向 CHAP 或者 PAP 认证，该参数只用于异步拨号接口。RGOS 目前的版本不支持同步口做异步接口用，该参数作为兼容性的接口。

	参数	描述
可配置的认证方法	<b>pap</b>	在接口上启用 PAP 认证。
	<b>chap</b>	在接口上启用 CHAP 认证。
	<b>ms-chap</b>	在接口上启用 MS CHAP 认证。
	<b>ms-chap-v2</b>	在接口上启用 MS CHAP V2 认证。

**缺省配置** **ppp authentication** 定义默认方法列表，使用本地数据库进行 PPP 认证。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 该命令定义 PPP 认证方式，使用本地用户数据库进行 PPP 认证。

**注意**

若认证服务端配置了 `ppp authentication chap pap`, 锐捷路由器作为认证客户端将缺省选择 `chap` 认证方式。

**配置举例**

例 1: 下面的示例在异步接口 1 上启用 CHAP 认证:

```
Ruijie(config)# int async 1
Ruijie(config-if)# ppp authentication chap
```

**相关命令**

命令	描述
<code>aaa authentication ppp</code>	定义 PPP 认证的方法列表
<code>aaa new-model</code>	使能 AAA 安全服务
<code>encapsulation ppp</code>	封装 PPP
<code>username</code>	定义本地用户数据库

**平台说明**

无

**命令历史**

版本号	说明
10.4(3b12)	加入 <code>ms-chap</code> 认证及 <code>ms-chap-v2</code> 认证方式的支持

### 1.1.11 ppp chap hostname

要指定 CHAP 认证时使用的主机名, 请执行接口配置命令 `ppp chap hostname`。该命令的 `no` 形式恢复缺省使用的主机名。

`ppp chap hostname hostname`

`no ppp chap hostname`

**参数说明**

参数	描述
<code>hostname</code>	在 <code>chap</code> 认证中发送的主机名称。

**缺省配置**

在任何 `chap` 认证中, 均使用路由器的名称。

**命令模式**

接口配置模式。

**使用指导**

- 随着网络规模的不断扩大, 为了进行 `chap` 认证, 则必须在每台参与认证的路由器上配置新加入的用户名/密码对, 配置修改量非常大。如果使用 `ppp chap hostname` 定义 CHAP 认证的公共主机别名, 则每台路由器上只需配置一个公共用户名/密码对, 就可避免庞大繁琐的用户/密码对配置。
- 在 `ms-chap` 和 `ms-chap-v2` 认证中, 被认证方的认证名也是通过 `ppp chap hostname`

这个命令指定。

## 配置举例

例 1: 下面的示例在异步接口 1 上将 chap 认证时的主机名称指定为 comhost:

```
Ruijie(config)# int async 1
Ruijie(config-if)# ppp chap hostname comhost
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
<b>ppp chap password</b>	配置 chap 认证公共密码

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.12 ppp chap password

要配置 chap 认证的公共口令，请执行接口配置命令 **ppp chap password**。该命令的 no 形式取消 chap 认证的公共口令。

**ppp chap password** [*encryption-type*] *secret*

## 参数说明

参数	描述
<i>encryption-type</i>	密码报文的加密类型。
<i>secret</i>	CHAP 认证公共口令

## 缺省配置

没有公共口令

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

- 1.与 **ppp chap hostname** 配置公共主机名作用一样，**ppp chap password** 也是为了在不断扩大的网络中 chap 认证不更改现有网络设备的配置。
- 2.不同于 **ppp chap hostname** 配置公共主机名，使用 **ppp chap password** 定义公共 chap 认证口令还可以在不清楚对方的主机名情况下进行认证。
- 3.此命令也用于指定 ms-chap 和 ms-chap-v2 的认证公共口令。

## 配置举例

例 1: 下面的示例指定 chap 认证的公共口令为 comword。

```
Ruijie(config)# int as 1
Ruijie(config-if)# ppp chap password 0 comword
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
<b>ppp chap hostname</b>	配置 chap 认证公共主机名

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.13 ppp chap refuse

要配置为拒绝对方请求的 chap 认证方法的协商时，请执行接口配置命令 **ppp chap refuse**。该命令的 no 形式，可以接受对端请求的 chap 认证方法的协商。

**ppp chap refuse**

**no ppp chap refuse**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

没有配置该命令。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

作为 PPP 的被认证方时，配置此命令可以拒绝认证方在 LCP 协商阶段所强制要求的 CHAP 认证方法。

## 配置举例

例 1：下面的示例在异步接口 1 上配置拒绝对端的 CHAP 认证方法：

```
Ruijie(config)# int async 1
Ruijie(config-if)# encapsulation ppp
Ruijie(config-if)# ppp chap refuse
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表


	<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b12)	10.4(3b12)开始支持配置此命令

### 1.1.14 ppp lcp accept-option

要识别远程路由器发送过来的锐捷私有的 PPP LCP 扩展配置选项，并将配置选项的内容发送到 AAA 认证服务器，请执行接口配置命令 **ppp lcp accept-option**。该命令的 **no** 形式取消上述功能。

**ppp lcp accept-option**

**no ppp lcp accept-option**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	不识别远程路由器发送过来的锐捷私有的 PPP LCP 扩展配置选项。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	如果本地路由器要将远程路由器通过 PPP LCP 扩展配置选项发送过来的 imsi 号、序列号或 mac 地址，发送到认证服务器进行认证，则在本地路由器上必须使用 <b>ppp lcp accept-option</b> 命令识别 LCP 扩展配置选项。	
	<p> <b>注意</b></p> <p>通过 <b>ppp lcp</b> 扩展配置选项传递 <b>imis</b>、<b>sn</b> 或 <b>mac</b>，LNS 设备除了配置 <b>ppp lcp accept-option</b> 命令外，还需要配置 <b>force-local-lcp</b> 命令且功能正常，才能保证 <b>imsi</b>、<b>mac</b>、<b>sn</b> 三元素扩展选项识别。</p> <p>运营商的 LAC 设备可能会出现不支持 LCP 重新协商情况，配置 <b>force-local-lcp</b> 会导致 PPP 协商不过，从而无法使用 <b>imsi</b>、<b>mac</b>、<b>sn</b> 三元素认证功能。</p>	
配置举例	<p>例 1: 下面的示例指定接受 LCP 配置请求报文中的扩展配置选项，如果启用了 AAA 认证，则会将配置选项的内容发送给 AAA 认证服务器。</p> <pre>Ruijie(config)# interface virtual-template 1 Ruijie(config-if)# ppp lcp accept-option</pre>	
相关命令	命令	描述

	<b>ppp lcp send-option</b>	发送带有 imsi 号、序列号或 mac 信息的 LCP 扩展配置选项。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

### 1.1.15 ppp lcp send-option

要通过 PPP LCP 扩展配置选项，携带 IMSI 号、本地路由器的序列号或相应接口的 mac 信息给远端路由器，请执行接口配置命令 **ppp lcp send-option** 指定 LCP 扩展配置选项携带的内容。该命令的 **no** 形式取消发送。

**ppp lcp send-option {imsi | serial-number | mac-address}**

**no ppp lcp send-option {imsi | serial-number | mac-address}**

参数说明	参数	描述
	<b>imsi</b>	SIM/UIM 卡的 IMSI 信息
	<b>serial-number</b>	本地路由器的序列号
	<b>mac-address</b>	以太接口的 MAC 地址
缺省配置	PPP LCP 不发送扩展配置选项。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	如果远程路由器要对本地路由器上 sim 卡的 imsi 号、本地路由器的序列号或相应接口的 mac 地址，通过认证服务器进行认证，则本地路由器先要使用 <b>ppp lcp send-option</b> 命令发送 imsi 号、序列号或 mac 地址给远程路由器。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定在 PPP LCP 协商阶段，通过 LCP 配置请求报文中的扩展配置选项，发送序列号给远程路由器。</p> <pre>Ruijie(config)# interface dialer 1 Ruijie(config-if)# ppp lcp send-option serial-number</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ppp lcp accept-option</b>	接受锐捷私有的 LCP 扩展配置选项，如果启用了 AAA 认证，则会将配置选项的内容发送给 AAA 认证服务器。



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

### 1.1.16 ppp ms-chap refuse

要配置为拒绝对方请求的 ms chap 认证方法的协商时，请执行接口配置命令 **ppp ms-chap refuse**。该命令的 no 形式，可以接受对端请求的 ms chap 认证方法的协商。

**ppp ms-chap refuse**

**no ppp ms-chap refuse**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	没有配置该命令。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	作为 PPP 的被认证方时，配置此命令可以拒绝认证方在 LCP 协商阶段强制要求的 MS CHAP 认证方法。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例在异步接口 1 上配置拒绝对端的 MS CHAP 认证方法的协商：</p> <pre>Ruijie(config)# int async 1 Ruijie(config-if)# encapsulation ppp Ruijie(config-if)# ppp ms-chap refuse</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
	<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b12)	10.4(3b12)开始支持配置此命令

### 1.1.17 ppp ms-chap-v2 refuse

要配置为拒绝对方请求的 ms chap v2 认证方法的协商时，请执行接口配置命令 **ppp ms-chap-v2 refuse**。该命令的 no 形式，可以接受对端请求的 ms chap v2 认证方法的协商。

**ppp ms-chap-v2 refuse**

**no ppp ms-chap-v2 refuse**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	没有配置该命令。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	作为 PPP 的被认证方时，配置此命令可以拒绝认证方在 LCP 协商阶段强制要求的 MS CHAP V2 认证方法。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例是在异步接口 1 上配置拒绝对端的 MS CHAP V2 认证方法的协商：</p> <pre>Ruijie(config)# int async 1 Ruijie(config-if)# encapsulation ppp Ruijie(config-if)# ppp ms-chap-v2 refuse</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
	<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.4(3b12)	10.4(3b12)开始支持配置此命令

### 1.1.18 ppp multilink

要在接口上启用 PPP 多链路，请使用接口配置命令 **ppp multilink**。该命令的 no 形式取消 PPP 多链路功能。

**ppp multilink**

**no ppp multilink**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	不启用 PPP 多链路功能	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>该命令一般在遗留 DDR 的逻辑接口中使用，进行多链路拨号。启用了 PPP 多链路以后，路由器首先刺激第一路拨号，如果当前线路的负载达到 <b>dialer load-threshold</b> 设置值，将启用空闲线路进行拨号。如果当前线路的总负载低于设定值，将挂断空闲线路（如果当前线路只有一条，则不挂断）。</p> <p>多链路拨号过程中，第一路拨号进行全部的 PPP 协商，随后的拨号只进行 LCP 和多链路的协商。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例在逻辑接口 1 上启用 PPP 多链路：</p> <pre>Ruijie(config)# int d 1 Ruijie(config-if)# ppp multilink</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ppp authentication</b>	配置 PPP 认证
	<b>dialer load-threshold</b>	指定线路最大负载
	<b>encapsulation ppp</b>	封装 PPP
	<b>dialer idle-timeout</b>	线路空闲时间
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.19 ppp multilink endpoint

要改变系统默认的端点描述符，请使用接口配置命令 **ppp multilink endpoint**。该命令的 **no** 形式恢复系统默认的端点描述符。

**ppp multilink endpoint** {hostname | ip ip-address | mac lan-interface | none | phone telephone-number | string char-string}

**no ppp multilink endpoint**

	参数	描述
参数说明	<b>hostname</b>	主机名
	<b>ip</b> <i>ip-address</i>	IP 地址
	<b>mac</b> <i>lan-interface</i>	MAC 地址
	<b>none</b>	不协商端点描述符
	<b>phone</b> <i>telephone-number</i>	电话号码
	<b>string</b> <i>char-string</i>	字符串
	缺省配置	全局配置模式下的主机名或接口配置模式下的 <b>chap hostname</b> 配置的主机名、 <b>pap sent-username</b> 配置的用户名。
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	默认情况下，PPP 使用相同的字符串作为端点描述符来协商 MP。这个字符串由接口配置模式下的 <b>ppp chap hostname</b> 或 <b>ppp pap sent-username</b> 命令设置，或由全局配置模式下的 <b>hostname</b> 命令设置。 <b>ppp multilink endpoint</b> 命令用来配置自定义的端点描述符。可以用该命令的 <b>no</b> 形式恢复默认设置。	
	<b>no ppp multilink endpoint</b> 命令和 <b>ppp multilink endpoint hostname</b> 命令的区别在于，前者允许使用认证名（认证名可以是主机名，也可以不是），而后者指定使用路由器的主机名。 <b>hostname</b> 和 <b>string</b> 两个参数使用的是同一类本地端点描述符，区别在于后者允许输入自定义的值，而前者采用路由器主机名。 不要在 MP 绑定接口上使用此命令。应该在每个将成为一个 MP 绑定成员的接口上使用该命令。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例使用 IP 地址 10.1.1.4 而不是 CAHP 指定的主机名 group 1 作为端点描述符：</p> <pre>Ruijie(config)# interface Dialer0 Ruijie(config-if)# ip address 10.1.1.4 255.255.255.0 Ruijie(config-if)# encapsulation ppp Ruijie(config-if)# dialer remote-name R-name Ruijie(config-if)# dialer string 23456 Ruijie(config-if)# dialer pool 1 Ruijie(config-if)# dialer-group 1 Ruijie(config-if)# ppp chap hostname group 1 Ruijie(config-if)# ppp multilink endpoint ip 10.1.1.4</pre>	
相关命令	命令	描述

	<b>multilink bundle-name</b>	指定命令 MP 绑定的方法
	<b>ppp chap hostname</b>	指定 CHAP 认证时的主机名
	<b>ppp pap sent-username</b>	指定 PAP 认证请求的用户名和密码

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.20 ppp multilink fragment delay

要指定一个 MP 绑定中用延迟来度量的分片的最大尺寸，请使用接口配置命令 **ppp multilink fragment delay**。该命令的 **no** 形式恢复系统默认的最大延时。

**ppp multilink fragment delay delay-max**

**no ppp multilink fragment**

参数说明	参数	描述
	<i>delay-max</i>	最大延迟，单位：毫秒，范围 1~1000 毫秒

缺省配置 分片大小没有缺省值，MP 默认分片最大延迟是 30 毫秒

命令模式 接口配置模式。

使用指导

默认情况下，MP 不指定分片大小，MP 根据绑定中的通道数来对报文进行分片。分片的大小不受限制，最大分片数目受通道数限制。如果绑定中的通道有不同的带宽或者设置了 **ppp multilink fragment delay** 命令，MP 都会采用不同的分片算法，在这种情况下，分片的数目将不受限制，但是每一个分片的尺寸受到分片延迟时间的限制，如果没有配置分片延迟的话，这个延迟时间默认为 30 毫秒。

当需要控制诸如延迟、负载均衡的流量特性时，可以使用 **ppp multilink fragment delay** 命令。

MP 根据各个通道的速度把延迟时间 **delay-max** 转换为字节大小。如果绑定中的通道有不同的速度，则每一个通道的分片大小将会不同。

默认情况下，系统的分片延迟时间为 30 毫秒。三个命令 **ppp multilink fragment delay**，**ppp multilink fragment maximum**，**ppp multilink fragment size** 的策略同一时刻只能使用其中一个，以最后配置的命令为生效命令，只要配置了其中一条命令，其他两条命令所设置的值将被取消。

## 配置举例

例 1：下面的示例指定接口最大延迟时间为 20 毫秒：

```
Ruijie(config-if)# ppp multilink fragment delay 20
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ppp multilink</b>	在接口上使能 MP
<b>ppp multilink fragment disable</b>	使能/禁止分片
<b>ppp multilink fragment maximum</b>	指定报文分片数
<b>ppp multilink fragment size</b>	指定报文分片大小

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.21 ppp multilink fragment disable

要禁止报文分片，请使用接口配置命令 **ppp multilink fragment disable**。该命令的 **no** 形式恢复报文分片。

**ppp multilink fragment disable**

**no ppp multilink fragment**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

允许对报文进行分片

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

如果分片带来执行效率的下降，便可以使用此命令禁止分片。如果观察到通道间有不同步现象，则说明分片带来了效率的降低。这个命令不会完全地禁止分片，当必须分片的时候，如绑定中的报文大小超过了通道的 MTU 大小，则仍然要进行分片。

## 配置举例

例 1：下面的示例禁止报文分片：

```
Ruijie(config-if)# ppp multilink fragment disable
```

	命令	描述
相关命令	<b>ppp multilink fragment delay</b>	指定报文分片延迟
	<b>ppp multilink fragment maximum</b>	指定报文最大分片数
	<b>ppp multilink fragment size</b>	指定报文分片大小
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.22 ppp multilink fragment maximum

要指定一个 MP 绑定中对报文进行分片的最大分片数，请使用接口配置命令 **ppp multilink fragment maximum**。该命令的 **no** 形式恢复系统默认的最大分片数。

**ppp multilink fragment maximum fragments**

**no ppp multilink fragment**

	参数	描述
参数说明	<i>fragments</i>	最大分片数，范围 2~8
缺省配置	缺省情况下不对该命令进行设置。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	使用这个命令控制报文最多可以被分为多少个分片。 如果想要限制分片的数目而不是分片的尺寸，则可以用这个命令。关于分片的讨论，请见 <b>ppp multilink fragment delay</b> 命令的使用指南。	
配置举例	例 1：下面的示例指定把报文最多分为 4 个分片： Ruijie(config-if)# <b>ppp multilink fragment maximum 4</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>ppp multilink fragment delay</b>	指定报文分片延迟
	<b>ppp multilink fragment disable</b>	使能/禁止分片

	<b>ppp multilink fragment size</b>	指定报文分片大小
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.23 ppp multilink fragment size

要设置多链路的分片大小，请使用接口配置命令 **ppp multilink fragment size**。该命令的 **no** 形式恢复默认值。

**ppp multilink fragment size bytes**

**no ppp multilink fragment**

参数说明	参数	描述
	bytes	分片大小

缺省配置 缺省情况下不对该命令进行设置

命令模式 接口配置模式。

使用指导

默认情况下，MP 不指定分片大小，MP 根据绑定中的通道数来对报文进行分片。分片的大小不受限制。如果绑定中的通道有不同的带宽或者设置了 **ppp multilink fragment delay** 命令，MP 都会采用不同的分片算法，在这种情况下，分片的大小不受限制。

- 1.当需要控制诸如延迟、负载均衡的流量特性时，可以使用 **ppp multilink fragment delay** 命令。
- 2.当需要控制最大分片数特性时，可以使用 **ppp multilink fragment maximum** 命令。
- 3.如果设置了 **ppp multilink fragment size** 命令，则 MP 将报文分片为指定的尺寸大小。

配置举例

例 1：下面的示例指定报文的分片大小为 128 字节：

```
Ruijie(config-if)# ppp multilink fragment size 128
```

相关命令	命令	描述
	<b>ppp multilink fragment delay</b>	指定报文分片延迟
	<b>ppp multilink fragment disable</b>	使能/禁止分片
	<b>ppp multilink fragment size</b>	指定报文分片大小



平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.24 ppp multilink group

要把物理链路加入指定的 **multilink-group** 接口，请使用接口配置命令 **ppp multilink group**。该命令的 **no** 形式把物理接口从绑定中移除。

**ppp multilink group group-number**

**no ppp multilink group**

参数说明	参数	描述
	<i>group-number</i>	multilink-group 接口号（非零值）
缺省配置	缺省情况下不对该命令进行设置	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>缺省情况下不对该命令进行设置，这意味着可以协商把通道加入系统中的任何一个绑定中。</p> <p>如果设置了该命令，物理通道就被限制了只能加入指定的 <b>multilink-group</b> 接口。如果通道的对端试图加入一个不同的绑定，则连接受限。该命令用于本地和对端系统间协商 MP 时。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定把同步口 0/1 加入多链路绑定 1：</p> <pre>Ruijie(config)# interface serial 0/1 Ruijie(config-if)# encapsulation ppp Ruijie(config-if)# ppp multilink group 1 Ruijie(config-if)# ppp multilink Ruijie(config-if)# ppp authentication chap</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>interface multilink</b>	创建一个多链路接口、进入多链路接口配置模式
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.25 ppp multilink links maximum

要指定一个 MP 绑定中的最大通道数，请使用接口配置命令 **ppp multilink links maximum**。该命令的 **no** 形式恢复系统默认值。

**ppp multilink links maximum links**

**no ppp multilink links maximum**

参数说明	参数	描述
	<i>links</i>	最大通道数，范围 1~64

缺省配置 16.

命令模式 接口配置模式。

**使用指导**

该命令指定一个绑定中允许的最大通道数。当更多的通道试图进入绑定时，MP 将挂断拨号通道以减小绑定数目。

如果通道对应的不是拨号线路，则不会受该命令的影响。如果绑定混合了租用线路和拨号线路，那么即使租用线路的通道数已经超过最大绑定数。租用线路也会保持永久连接。这个命令和 **ppp multilink load-threshold** 一起使用，用来防止设置了较低的流量负载阈值时，在一个绑定上启用大量的通道。

**配置举例**

例 1：下面的示例指定最大通道数为 50：

```
Ruijie(config-if)# ppp multilink links maximum 50
```

相关命令	命令	描述
	<b>ppp multilink links minimum</b>	指定 MP 绑定中的最小通道数

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.26 ppp multilink links minimum

要指定一个 MP 绑定中的最小通道数，请使用接口配置命令 **ppp multilink links minimum**。该命令的 **no** 形式恢复系统默认值。

**ppp multilink links minimum links****no ppp multilink links minimum**

参数说明	参数	描述
	<i>links</i>	最小通道数，范围 0~64
缺省配置	0。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	<p>如果一个绑定中的通道数小于该命令的设定值，并且有可用的通道可以启用（如可用的拨号线路），则 MP 会试图启用通道，直到达到设定值。</p> <p>如果设置了 <b>ppp multilink links maximum</b>，那么即使 <b>ppp multilink links minimum</b> 设定的值高于前者，MP 也不会使通道数高于前者设定的值。该命令只对已建立连接的通道有效。</p> <p>该命令限制了 MP 在一个绑定中试图保持连接的最小通道数。即使流量并没有超过负载阈值，MP 也会试图拨号附加线路，以使连接的通道数达到设定值。</p> <p>该命令只在按需拨号的动态带宽环境下使用。</p>	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定最小绑定通道数为 12：</p> <pre>Ruijie(config-if)# ppp multilink links minimum 12</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>ppp multilink links maximum</b>	指定 MP 绑定中的最大通道数
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**1.1.27 ppp multilink load-threshold**

要使 MP 监控流量负载并根据负载变化动用拨号来调节带宽，请使用接口配置命令 **ppp multilink load-threshold**。该命令的 **no** 形式取消此功能。

**ppp multilink load-threshold load-threshold {outbound | inbound | either}**

**no ppp multilink load-threshold**

参数说明	参数	描述

<i>load-threshold</i>	添加或删除通道的负载阈值，范围 1~255。255 表示 100% 负载。1 表示任何负载。设置为 1 时，MP 会忽略实际流量负载，尽最大可能地启用更多的通道。
<b>outbound</b>	只监控出口流量
<b>inbound</b>	只监控入口流量
<b>either</b>	同时监控出口和入口流量，任何一个方向上的负载变化都会导致通道的连接或断开。

**缺省配置** 默认情况下不启用此功能。如果不输入任何可选参数，则默认对出口流量进行监控。

**命令模式** 接口配置模式。

**使用指导** 通常情况下，使用的是 **dialer load-threshold** 命令而不是 **ppp multilink load-threshold** 命令，当从一个拨号接口对绑定进行配置时，MP 会继承 **dialer load-threshold** 的设置值。

**配置举例** 例 1：下面的示例设置 MP 的入口负载阈值是 10：  
Ruijie(config-if)# **ppp multilink load-threshold 10 inbound**

	命令	描述
相关命令	<b>dialer load-threshold</b>	配置需要的带宽，根据设置的最大负载启用一个新的拨号连接
	<b>ppp multilink links maximum</b>	指定最大绑定通道数
	<b>ppp multilink links minimum</b>	指定最小绑定通道数

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.28 ppp negotiation-timeout

要设置 PPP 协商超时时间，请执行接口配置命令 **ppp negotiation-timeout**。该命令的 **no** 形式恢复缺省值。

**ppp negotiate-timeout seconds**

**no ppp negotiate-timeout**

参数说明	参数	描述
	<i>seconds</i>	超时时间，单位为秒
缺省配置	缺省为 20 秒	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	PPP 协商时，LCP 和 IPCP 都有个超时时间，一旦到了这个超时时间，LCP 将重新发送请求，这个超时时间可以通过该命令设定，以便协调和异种设备互联时出现的不一致协商时间。	
配置举例	<p>例 1：下面的示例指定 PPP 协商时间为 10 秒：</p> <pre>Ruijie(config-if)# <b>ppp negotiation-timeout 10</b></pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.29 ppp pap refuse

要配置为拒绝对方请求的 pap 认证方法的协商时，请执行接口配置命令 **ppp pap refuse**。该命令的 no 形式，可以接受对端请求的 pap 认证方法的协商。

**ppp pap refuse**

**no ppp pap refuse**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	没有配置该命令。	
命令模式	接口配置模式。	
使用指导	作为 PPP 的被认证方时，配置此命令可以拒绝认证方在 LCP 协商阶段强制要求的 PAP 认证方法。	

## 配置举例

例 1：下面的示例在异步接口 1 上配置拒绝对端的 PAP 认证方法：

```
Ruijie(config)# int async 1
Ruijie(config-if)# encapsulation ppp
Ruijie(config-if)# ppp pap refuse
```

## 相关命令

命令	描述
<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3b12)	10.4(3b12)开始支持配置此命令

### 1.1.30 ppp pap sent-username

要配置对远程 PAP 认证的支持，请执行接口配置命令 **ppp pap sent-username** 指定本地路由器的用户名和口令。该命令的 **no** 形式取消对远程 PAP 认证的支持。

**ppp pap sent-username** *username* *password* [*encryption-type*] *password*

**no ppp pap sent-username**

## 参数说明

参数	描述
<i>username</i>	在 PAP 身份认证中发送的用户名
<i>encryption-type</i>	在 PAP 身份认证中发送口令的加密类型
<i>password</i>	在 PAP 身份认证中发送的口令

## 缺省配置

不发送本地路由器的用户名和口令。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

如果远程路由器对本地路由器进行 PAP 身份认证，则在本地路由器上必须使用 **ppp pap sent-username** 命令定义 PAP 身份认证中发送的用户名和密码。

## 配置举例

例 1：下面的示例指定在 PAP 身份认证过程中发送的用户名和密码为 **papuser** 和 **pappassword**。

```
Ruijie(config)# int as 1
Ruijie(config-if)# ppp pap sent-username papuser password 0
```

**pappassword**

相关命令	命令	描述
	<b>aaa authentication ppp</b>	定义 AAA 的 ppp 身份认证方法列表
	<b>ppp authentication</b>	配置 ppp 认证方式
	<b>ppp chap hostname</b>	配置 chap 认证公共主机名
	<b>ppp chap password</b>	配置 chap 认证公共密码

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

**1.1.31 ppp pfc local**

该命令用于配置本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文中如何处理 PFC 选项（协议字段压缩选项）。该命令的 no 形式取消对应的处理方式。

**ppp pfc local {request | forbid}**

**no ppp pfc local**

参数说明	参数	描述
	<b>request</b>	本端发出的配置请求报文中包含 PFC 选项。
	<b>forbid</b>	本端发出的配置请求报文中不包含 PFC 选项，且不接受对端发送过来的配置请求报文中的 PFC 选项。

缺省配置 与接口类型有关。  
如果是 ASYNC 口，默认发送 PFC 选项。其他接口默认不发送 PFC 选项，且不接受对端发过来的 PFC 选项。

命令模式 接口配置模式。

使用指导 目前各厂商在支持 PPP 帧是否进行协议字段压缩方面不统一，该命令用于处理这种不统一的情况，它定义了本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文中处理 PFC 的方式。  
如果在接口下配置的 ppp pfc local 命令和 ppp pfc remote 命令的作用相冲突，则以最后配置的命令为准。

## 配置举例

例 1：下面的示例指定在 PPP LCP 协商阶段，本端发出的配置请求报文中包含 PFC 选项，也就是本端会发起 PFC 的协商。

```
Ruijie(config)# interface serial 3/1
Ruijie(config-if)# ppp pfc local request
```

## 相关命令

命令	描述
<b>ppp pfc remote</b>	该命令用于配置路由器如何处理接收到远端设备发送的 PPP 配置请求报文中带有 PFC 选项。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

## 1.1.32 ppp pfc remote

该命令用于配置路由器如何处理接收到远端设备发送的 PPP 配置请求报文中带有 PFC 选项（协议字段压缩选项）。该命令的 no 形式取消对应的处理方式。

**ppp pfc remote {apply | reject | ignore}**

**no ppp pfc remote**

## 参数说明

参数	描述
<b>apply</b>	接受 PFC 选项，但本端发出的 PPP 帧可能启用 PFC，跟接口类型相关。
<b>reject</b>	完全拒绝 PFC 选项。
<b>ignore</b>	接受 PFC 选项，但本端发出的 PPP 帧不会启用 PFC。

## 缺省配置

与接口类型有关。  
如果是 ASYNC 口，默认接受 PFC 选项。其他接口默认拒绝 PFC 选项。

## 命令模式

接口配置模式。

## 使用指导

目前各厂商在支持 PPP 帧是否进行协议字段压缩方面不统一，该命令用于处理这种不统一的情况，它定义了处理对端请求 PFC 的方式。

如果在接口下配置的 ppp pfc remote 命令和 ppp pfc local 命令的作用相冲突，则以最后配置的命令为准。

## 配置举例

例 1：下面的示例指定在 PPP LCP 协商阶段，接受对端发来的 LCP 配置请求报文中的



PFC 选项，但本端发出的 PPP 帧是否会启用 PFC 跟接口类型相关。

```
Ruijie(config)# interface async 1
```

```
Ruijie(config-if)# ppp pfc remote apply
```

相关命令

命令	描述
<b>ppp pfc local</b>	该命令用于配置本端路由器在发送的 PPP 配置请求报文时如何处理 PFC 选项。

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
10.4(3b13)	10.4(3b13)开始支持配置此命令

### 1.1.33 ppp vpdn-option send-imsi

该命令开启 IMSI 发送功能，LAC 携带 IMSI 号给远端路由器，其 no 形式将取消发送。

**ppp vpdn-option send-imsi**

**no ppp vpdn-option send-imsi**

参数说明

参数	描述
-	-

缺省配置

不开启 IMSI 号发送。

命令模式

接口配置模式。

使用指导

如果远程路由器要对本地路由器上 sim 卡的 IMSI 号通过认证服务器进行认证，则本地路由器要使用 **ppp vpdn-option send-imsi** 命令启动发送 IMSI 号到远程路由器。IMSI 号在 PAP 或者 CHAP 认证发送 username 时添加在 username 字符串前，一并发送给远程路由器。

配置举例

例 1：下面的示例指定在 PPP 协商阶段，通过 **ppp vpdn-option send-imsi** 配置协商报文中携带 IMSI，发送给远程路由器。

```
Ruijie(config)#interface virtual-ppp1
```

```
Ruijie(config-if-Virtual-ppp 1)#ppp vpdn-option send-imsi
```

相关命令

命令	描述
<b>ppp vpdn-option send-imsi</b>	接受锐捷 IMSI 号配置选项，如果启用了 AAA 认证，则会将配置选项的内容发送给 AAA 认证服务器。

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	10.4(3b28_p2)	10.4(3b28_p2)开始支持配置此命令

### 1.1.34 show interfaces

要查看接口 PPP 信息，请执行特权用户模式命令 **show interfaces**。

**show interfaces** [*type slot-number/interface-number*]

参数说明	参数	描述
	<i>type</i>	是指接口类型
	<i>slot-number</i>	是指特定接口的槽号
	<i>interface-number</i>	是指特定接口的端口号

缺省配置	无。
------	----

命令模式	特权用户模式。
------	---------

使用指导	使用该命令可以查看 PPP 协商过程中参数统计信息。
------	----------------------------

配置举例	无。
------	----

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无
------	---

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.35 username

要设置本地用户数据库，请执行全局配置命令 **username**。

**username** *name* [**nopassword** | **password** *password* | **password** *encryption-type encrypted-password*]

**username** *name password secret*

**username name [privilege level]**

	参数	描述
参数说明	<i>name</i>	主机名、服务器名、用户标识 (ID) 或者命令名。参数 <b>name</b> 只能为一个词。不允许有空格和问号。
	<b>nopassword</b>	该用户登录不用口令。通常在结合关键字 <b>autocommand</b> 使用。
	<b>password</b>	给该用户指定口令。
	<i>password</i>	给该用户指定可能的口令文本。
	<i>encryption-type</i>	加密类型：加密类型 <b>0</b> 表示紧随其后的文本没有被加密；加密类型 <b>7</b> 表示紧随其后文本是加密的密文。
	<i>encrypted-password</i>	用户输入的加密口令。
	<b>password</b>	给该用户指定口令
	<i>secret</i>	用户输入的加密口令。
	<b>privilege</b>	设置用户权限级别。
	<i>level</i>	<b>0</b> 到 <b>15</b> 之间的数字，指定用户的权限级别。

**缺省配置** 不建立本地用户数据库

**命令模式** 全局配置模式。

**使用指导** 该命令用于建立本地用户数据库，供认证使用。该命令除了指定用户名和密码以外，还可以指定其他选项进行一些额外动作。  
不过，该命令只能指定一些简单的选项，要对设置更加复杂的选项必须使用安全服务器。

**配置举例** 例 1：下面的示例创建一个用户/密码对：  
Ruijie(config)# **username red password 0 redpw**

	命令	描述
相关命令	-	-

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

## 2 配置 DLDAP 命令

### 2.1 配置相关命令

#### 2.1.1 clear-dldp

用配置命令 `clear-dldp` 清除链路所记录 DLDAP 的 UP 和 DOWN 次数。执行该命令后，锐捷路由器将重新开始记录链路 DLDAP 的 UP 和 DOWN 次数

**clear-dldp**{ *all* | *destip* [ *nexthopip*] }

参数说明	参数	描述
	<i>all</i>	-则清除以太口下的所有 DLDAP 所记录的 UP 和 DOWN 次数
	<i>Destip</i>	- DLDAP 侦测的目的 IP, 清除指定 IP 链路的 DLDAP 所记录 UP 和 DOWN 次数
	<i>Nexthopip</i>	-清除指定有下一跳的 DLDAP 所记录的 UP 和 DOWN 次数

缺省配置 无

使用指导 `dldp` 支持记录线路 UP 和 DOWN 的次数功能，当执行该命令后，表示清除以太口所有或者指定 `dldp` 链路所记录 UP 和 DOWN 的次数值，使其从 0 开始重新计数

配置举例

例 1: 以下的例子为示范配置，清除以太口 0/0 下所有记录 `dldp` 的 UP 和 DOWN 次数:

```
Ruijie(config)#interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/0)#clear-dldp all
```

例 2: 以下的例子为示范配置，清除以太口下 `dldp 1.1.1.1` 的 UP 和 DOWN 次数:

```
Ruijie(config)#interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/0)#clear-dldp 1.1.1.1
```

例 3: 以下的例子为示范配置，清除以太口下 `dldp 20.1.1.1 10.1.1.1` 的 UP 和 DOWN 次数:

```
Ruijie(config)#interface fastEthernet 0/0
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/0)#clear-dldp 20.1.1.1 10.1.1.1
```

例 3: 以下的例子为示范配置，清除以太口下 `dldp 2002::1` 的 UP 和 DOWN 次数:

```
Ruijie(config)#interface fastEthernet 0/0
```

```
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/0)#clear-dldp 2002::1
```

例 4: 以下的例子为示范配置, 清除以太口下 dldp 2002::1 2001::2 的 UP 和 DOWN 次数:

```
Ruijie(config)#interface fastEthernet 0/0
```

```
Ruijie(config-if-FastEthernet 0/0)#clear-dldp 2002::1 2001::2
```

相关命令	命令	描述
	-	
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 2.1.2 dldp ip

用配置命令 **dldp ip** 配置设备的链路检测功能, 默认探测间隔 100 毫秒, 尝试三次。用对应的 **no** 命令来恢复其默认值。

**dldp ip** [*nexthopip*] [*interval interval-value*] [*retry retry-value*] [*resume resume-value*]

**no dldp ip** [*nexthopip*]

参数说明	参数	描述
	<i>ip</i>	对端的 ip 地址
	<i>Nexthopip</i>	下一跳 ip 地址
	<i>interval-value</i>	探测间隔时间, 取值范围为 1~3600, 其中一个单位代表 1ticket, 1 ticket $\approx$ 10 ms
	<i>retry-value</i>	错误尝试次数, 取值范围为 1~3600,
	<i>resume-value</i>	链路恢复的阈值。该阈值设置链路从 DOWN 状态变为 UP 前, 需要连续收到 DLDP 检测报文响应次数。 取值范围为 1~200, 最大为 200 次。

#### 缺省配置

缺省情况下 interval 为 100 毫秒, 尝试三次; 工作模式为从模式; 恢复的阈值为 1

命令模式	Interface 配置模式				
使用指导	<p>当与 MSTP 设备（局端设备）相连时，由于以太缺乏链路握手保活协议，导致通路上的线路断开，设备不能及时感知这一事件。通过配置本功能，可以及时准确的反映链路状态。</p> <p>在主接口和其子接口同时配置 dldp 检测时，当主接口下的所有 dldp 都 down 时，其主接口的链路状态为 down，子接口下的 dldp 状态由 dldp 的检测结果决定。</p>				
配置举例	<p>例 1：以下的例子为示范配置，假定目的地址为 10.83.132.1：</p> <pre>Ruijie(config)# interface fastethernet 1/0 Ruijie(config-if)# dldp 10.83.132.1 Ruijie(config-if)#</pre> <p>跨网段检测，目的 ip 为 20.1.1.1，下一跳 ip 为 10.1.1.1：</p> <pre>Ruijie(config)# dldp 20.1.1.1 10.1.1.1</pre> <p>配置 1.1.1.1 DLDP 从 DOWN 状态恢复为 UP 前，需要收到 3 个 DLDP 检测报文响应：</p> <pre>Ruijie(config)# dldp 1.1.1.1 resume 3</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无。				
版本说明	该命令仅在 RGOS10.3(4)之后的版本上存在，包含 RGOS10.3(4)。				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 2.1.3 show dldp

用命令 show dldp 可以查看以太口 dldp 在一段时间内链路的 UP 和 DOWN 的次数。

**show dldp interface [fastEthernet/GigabitEthernet interface-number/vlan]**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>interface-number</i></td> <td>指定以太端口号，则仅仅查询某一个接口下 dldp 的状态；</td> </tr> <tr> <td><i>回车</i></td> <td>直接回车，则表示查询所有接口下的 dldp 状态</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>interface-number</i>	指定以太端口号，则仅仅查询某一个接口下 dldp 的状态；	<i>回车</i>	直接回车，则表示查询所有接口下的 dldp 状态
参数	描述						
<i>interface-number</i>	指定以太端口号，则仅仅查询某一个接口下 dldp 的状态；						
<i>回车</i>	直接回车，则表示查询所有接口下的 dldp 状态						

## 缺省配置

无

## 使用指导

使用 `show dldp` 命令查看某个以太网端口/所有以太网端口的 `dldp` 在一段时间内线路的 UP 和 DOWN 次数。

**Dldp:** 表示所配置的 `dldp` 链路;

**Down times:** 表示从上一次清零开始到目前为止该 `dldp` 链路从 UP 变为 DOWN 的次数;

**Up times:** 表示从上一次清零开始到目前为止该 `dldp` 链路从 DOWN 变为 UP 的次数;

**Start time:** 表示上一次清零的系统时间。

## 配置举例

例 1: 以下的例子为示范配置, 查看以太口 0/1 下的 `dldp` 状态:

```
Ruijie(config)#show dldp GigabitEthernet 0/1
```

Id	Ip_addr	Next-hop	Mode	Interval	Retry	Resume	State	Down_times	Up_times	Start_time	Interface
1	2002::1	2002::1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:17:58	GigabitEthernet 0/1
2	10.1.1.1	10.1.1.1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:18:58	GigabitEthernet 0/1

例 2: 以下的例子为示范配置, 查看所有以太口下的 `dldp` 状态:

```
Ruijie(config)#show dldp interface
```

```
Ruijie#sh dldp interface
```

Id	Ip_addr	Next-hop	Mode	Interval	Retry	Resume	State	Down_times	Up_times	Start_time	Interface
1	2002::1	2002::1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:17:58	GigabitEthernet 0/1
2	10.1.1.1	10.1.1.1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:18:58	GigabitEthernet 0/1
4	2002::2	2003::1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:22:13	GigabitEthernet 0/1.1
3	20.1.1.1	20.2.1.1	active	10	3	1	DOWN	1	0	2008-8-14 18:22:1	GigabitEthernet 0/1.1

## 3 配置BFD命令

### 3.1 配置相关命令

#### 3.1.1 bfd

在接口模式下通过 **bfd** 命令配置 BFD 会话的参数，用户可以通过 **no** 命令进行删除 BFD 会话参数。

**bfd interval milliseconds min\_rx milliseconds multiplier multiplier-value**

**no bfd interval**

	参数	描述
参数说明	<b>Interval milliseconds</b>	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 milliseconds</b>	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 multiplier-value</b>	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

#### 使用指导



该命令不允许在 L3 AP 接口下进行配置  
在路由器上启用 BFD 功能前，必须先启用快转功能

#### 配置举例

#在 Routed Port 接口 FastEthernet 0/2 上配置 BFD 会话参数。  
Ruijie(config)# **interface** fastEthernet 0/2  
Ruijie(config-if)# **bfd interval 100 min\_rx 100 multiplier 3**

#### 相关命令

命令	描述
<b>bfd all-interfaces</b>	使能允许所有接口路由协议与 BFD 联动。
<b>ip ospf bfd</b>	使能允许 OSPF 与 BFD 联动。



	<b>ip rip bfd</b>	使能允许 RIP 与 BFD 联动
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令
	10.3(5)	修订 BFD 会话的参数范围

### 3.1.2 bfd all-interfaces

在 router 模式(RIP,OSPF, OSPFv3,IS-IS)下通过 **bfd all-interfaces** 命令配置使能所有接口路由协议与 BFD 联动, 使用 **no** 命令关闭该功能。

#### **bfd all-interfaces**

#### **no bfd all-interfaces**

参数说明	参数	描述
	无	无
缺省配置	缺省不允许所有接口路由协议与 BFD 联动	
命令模式	路由配置模式	
使用指导	<p>两种方式可以使能或者关闭接口允许路由协议与 BFD 联动:</p> <p>第一种方式: 在 OSPF,RIP 路由配置模式下通过[no] <b>bfd all-interfaces</b> 命令使能或者关闭所有接口允许路由协议与 BFD 联动;</p> <p>第二种方式: 可以进入接口配置模式通过 <b>ip ospf bfd [disable]</b>、<b>ip rip bfd [disable]</b> 命令使能或者关闭指定接口允许 OSPF、RIP 协议与 BFD 联动;</p>	
配置举例	<p>#在路由配置模式下使能所有接口允许 OSPF 协议与 BFD 联动。</p> <pre>Ruijie(config)# router ospf 123 Ruijie(config-router)# bfd all-interfaces</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。

<b>ip ospf bfd</b>	使能允许 OSPF 与 BFD 联动。
<b>ip rip bfd</b>	使能允许 RIP 与 BFD 联动

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令

### 3.1.3 bfd cpp

在全局模式下通过 **bfd cpp** 命令配置启用 BFD 保护策略，使用 **no** 命令关闭 BFD 保护策略。

**bfd cpp**

**no bfd cpp**

参数说明	参数	描述
	无	无

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

使用指导 -

配置举例 #配置启用 BFD 保护策略。  
Ruijie(config)# **bfd cpp**

相关命令	命令	描述
	无	无

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令

### 3.1.4 bfd echo

在接口模式下通过 **bfd echo** 命令配置打开 echo 模式，使用 **no** 命令关闭 echo 模式。

**bfd echo**

**no bfd echo**

参数说明	参数	描述
	无	无

**缺省配置** 缺省情况下 BFD 会话使能 echo 模式

**命令模式** 接口配置模式

**使用指导**

缺省情况下配置了 BFD 会话参数的同时系统自动使能 echo 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。

该命令不允许在 L3 AP 接口下进行配置

 **注意**

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** 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

**配置举例**

#在 Routed Port 接口 FastEthernet 0/2 上配置 echo 模式。

```
Ruijie(config)# interface fastEthernet 0/2
```

```
Ruijie(config-if)# bfd echo
```

**相关命令**

命令	描述
<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。
<b>ip redirects</b>	使能 ICMP 重定向报文功能。
<b>bfd slow-timer</b>	配置慢速定时器定时时间

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
10.3(4b3)	新增命令

### 3.1.5 bfd slow-timer

在全局配置模式下通过 **bfd slow-timer** 命令配置 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。采用 **no** 命令将恢复缺省值。

**bfd slow-timer milliseconds**

**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

使用指导

无

配置举例

#配置 slow-timer 为 14000 毫秒。  
Ruijie(config)# **bfd slow-timer** 14000

相关命令

命令	描述
<b>bfd echo</b>	使能 BFD Echo 功能

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-----	----

10.3(4b3)

新增命令

### 3.1.6 bfd up-dampening

在接口配置模式下,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。通过 no 命令将恢复成缺省值。

**bfd up-dampening** [*milliseconds*]

**no bfd up-dampening**

参数说明	参数	描述
	<i>milliseconds</i>	(可选) 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。可配置范围从 0 到 300000,配置 0,即当会话的状态从 DOWN 切换为 UP 时将立即通告给应用层. 缺省值为 0。
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	
使用指导	无	
配置举例	<p>#如下例子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.</p> <pre>Ruijie(config-if) bfd up-dampening 60000</pre>	
相关命令	命令	描述
	<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	<b>10.3(5)</b>	新增命令

### 3.1.7 bfd bind peer-ip

在接口配置模式下通过 **bfd bind peer-ip** 来建立一条和该接口状态联动的 bfd 会话。采用 **no** 命令将该会话删除。

**bfd bind peer-ip** *ip-address* [**source-ip** *ip-address*] **process-pst**

**no bfd bind peer-ip** *ip-address*

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<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。
	<b>process-pst</b>	表示将该会话关联三层接口的 bfd 状态。
缺省配置	无	
命令模式	接口配置模式下	
使用指导	 <b>注意</b> 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	<pre>#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)# <b>interface</b> FastEthernet 0/2 Ruijie(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 Ruijie(config-if)#bfd bind peer-ip 1.1.1.2 source-ip 1.1.1.1 process-pst</pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	无	无
平台说明	无	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>

10.4(3)

新增命令

### 3.1.8 ip ospf bfd

在接口模式下通过 **ip ospf bfd** 命令配置使能接口允许 OSPF 协议与 BFD 联动，用 **disable** 关键字关闭使能，通过 **no** 命令删除该配置。

**ip ospf bfd [disable]**

**no ip ospf bfd [disable]**

参数说明	参数	描述
	<b>disable</b>	(可选)关闭该接口上允许 OSPF 协议与 BFD 联动。

**缺省配置** 当没有输入 **disable**，缺省的行为是使能接口允许 OSPF 协议与 BFD 联动

**命令模式** 接口配置模式

**使用指导**

两种方式可以使能或者关闭接口允许 OSPF 协议与 BFD 联动：  
 第一种方式：在 OSPF 路由配置模式下通过 **[no] bfd all-interfaces** 命令使能或者关闭所有接口允许路由协议与 BFD 联动；  
 第二种方式：可以进入接口配置模式通过 **ip ospf bfd [disable]** 命令使能或者关闭指定接口允许 OSPF 协议与 BFD 联动；

**配置举例**

#在 Routed Port 接口 FastEthernet 0/2 上关闭允许 OSPF 协议与 BFD 联动.

```
Ruijie(config)# interface FastEthernet 0/2
Ruijie(config-if)# ip ospf bfd disable
```

相关命令	命令	描述
	<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。
	<b>bfd all-interfaces</b>	使能所有接口路由协议与 BFD 联动

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
------	-----	----

10.3(4b3)

新增命令

### 3.1.9 ip rip bfd

在接口模式下通过 **ip rip bfd** 命令配置使能接口允许 RIP 协议与 BFD 联动，用 **disable** 关键字关闭使能，通过 **no** 命令删除该配置。

**ip rip bfd [disable]**

**no ip rip bfd**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="381 577 793 638">参数</th> <th data-bbox="793 577 1433 638">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="381 638 793 696"><b>disable</b></td> <td data-bbox="793 638 1433 696">(可选)关闭该接口上允许 RIP 协议与 BFD 联动。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<b>disable</b>	(可选)关闭该接口上允许 RIP 协议与 BFD 联动。			
参数	描述							
<b>disable</b>	(可选)关闭该接口上允许 RIP 协议与 BFD 联动。							
缺省配置	当没有输入 <b>disable</b> ，缺省的行为是使能接口允许 RIP 协议与 BFD 联动							
命令模式	接口配置模式							
使用指导	<p>两种方式可以使能或者关闭接口允许 RIP 协议与 BFD 联动：</p> <p>第一种方式：在 RIP 路由配置模式下通过[no] <b>bfd all-interfaces</b> 命令使能或者关闭所有接口允许路由协议与 BFD 联动；</p> <p>第二种方式：可以进入接口配置模式通过 <b>ip rip bfd [disable]</b>命令使能或者关闭指定接口允许 RIP 协议与 BFD 联动；</p>							
配置举例	<p>#在 Routed Port 接口 FastEthernet 0/2 上关闭允许 RIP 协议与 BFD 联动。</p> <pre>Ruijie(config)# interface FastEthernet 0/2 Ruijie(config-if)# ip rip bfd disable</pre>							
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="381 1541 793 1601">命令</th> <th data-bbox="793 1541 1433 1601">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="381 1601 793 1668"><b>bfd</b></td> <td data-bbox="793 1601 1433 1668">配置 BFD 会话参数。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="381 1668 793 1742"><b>bfd all-interfaces</b></td> <td data-bbox="793 1668 1433 1742">使能所有接口路由协议与 BFD 联动</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。	<b>bfd all-interfaces</b>	使能所有接口路由协议与 BFD 联动
命令	描述							
<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。							
<b>bfd all-interfaces</b>	使能所有接口路由协议与 BFD 联动							
平台说明	无							
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="381 1928 793 1986">版本号</th> <th data-bbox="793 1928 1433 1986">说明</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>		版本号	说明				
版本号	说明							



10.3(4b3)

新增命令

### 3.1.10 ip route static bfd

在全局模式下通过 **ip route static bfd** 命令配置静态路由与 BFD 联动，通过 **no** 命令删除配置。

**ip route static bfd** [**vrf vrf-name**] *interface-type interface-number gateway* [**source ip-address**]

**no ip route static bfd** [**vrf vrf-name**] *interface-type interface-number gateway* [**source ip-address**]

#### 参数说明

参数	描述
<b>vrf vrf-name</b>	(可选)配置静态路由器所属的 VRF 名称。
<i>interface-type 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。

#### 缺省配置

没有配置静态与 BFD 联动

#### 命令模式

全局配置模式

#### 使用指导

 **注意** 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 FastEthernet 0/1
Ruijie(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
Ruijie(config-if)# bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if)#exit
Ruijie(config)# ip route static bfd FastEthernet 0/1 172.16.0.2
Ruijie(config)# ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 FastEthernet 0/1
172.16.0.2
```

#### 相关命令

命令	描述
----	----

	<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	10.3(4b3)	新增命令

### 3.1.11 set ip next-hop verify-availability

在 Route-map 模式下通过 **set ip next-hop verify-availability** 命令配置使能基于 BFD 或者 TRACK 检测邻居 IP 以确定配置的路由策略下一跳是否生效。通过 **no** 命令关闭该功能。

**set ip next-hop verify-availability** *next-hop-address* {**track** *number*|**bfd** *interface-type interface-number gateway*}

**no set ip next-hop verify-availability** *next-hop-address* {**track** *number*|**bfd** *interface-type interface-number gateway*}

参数说明	参数	描述
	<b>vrf</b> <i>vrf-name</i>	配置策略路由所属的 VRF 名称
	<i>next-hop-address</i>	下一跳 IP 地址
	<b>track</b>	通过 Track 方式检测以判断下一跳是否生效
	<i>number</i>	track 对象编号
	<b>bfd</b>	通过 BFD 方式进行邻居检测
	<i>interface-type</i> <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。策略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。
缺省配置	缺省是策略路由不关联 BFD 功能	
命令模式	路由图配置模式	
使用指导	 <b>注意</b> 配置时首先确保邻居 IP 对应的接口的 BFD 会话参数已经配置	

## 配置举例

```
#配置使能策略路由关联 BFD 应用，通过 BFD 检测与 172.16.0.2 邻居间的转发路径
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)# route-map Example1 permit 10
Ruijie(config-route-map)# match ip address 1
Ruijie(config-route-map)# set ip precedence priority
Ruijie(config-route-map)#set ip next-hop verify-availability
172.16.0.2 bfd FastEthernet 0/1 172.16.0.2
Ruijie(config-route-map)#end
```

## 相关命令

命令	描述
<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.3(4b3)</b>	新增命令

## 3.1.12 vrrp bfd

在接口模式下通过 **vrrp bfd** 在配置 VRRP 协议的接口上使能关联 BFD 来检测 master 路由器是否处于活动，通过 **no** 命令关闭该功能。

**vrrp group-number bfd ip-address**

**no vrrp group-number bfd ip-address**

## 参数说明

参数	描述
<i>group-number</i>	指定 VRRP 组号应用 BFD 检测 master 路由器是否处于活动。
<i>ip-address</i>	指定的邻居 IP

## 缺省配置

缺省情况 VRRP 不采用 BFD 方式检测 master 或者备份路由器是否处于活动

## 命令模式

接口配置模式

## 使用指导

 注意

配置时首先确保邻居 IP 对应的接口的 BFD 会话参数已经配置  
如果 VRRP 组中存在多个路由器,需要通过该命令配置所有可能成为备份路由器的邻居 IP

## 配置举例

```
#配置使能 VRRP 关联 BFD 应用, 通过 BFD 检测主备路由器间的转发路径
Ruijie#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ruijie(config)#interface FastEthernet 0/1
Ruijie(config-if)#ip address 192.168.201.11 255.255.255.0
Ruijie(config-if)#bfd interval 50 min_rx 50 multiplier 3
Ruijie(config-if)#vrrp 1 priority 120
Ruijie(config-if)#vrrp 1 ip 192.168.201.1
Ruijie(config-if)#vrrp 1 bfd 192.168.201.12
Ruijie(config-if)#end
```

## 相关命令

命令	描述
<b>bfd</b>	配置 BFD 会话参数。

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
<b>10.3(4b3)</b>	新增命令

## 3.2 显示相关命令

### 3.2.1 show bfd neighbors

显示 BFD 会话信息

```
show bfd neighbors [vrf vrf-name] [client { ospf | rip | pbr| vrrp | static-route | ldp-lsp |
static-lsp | backward-lsp-with-ip | pst }] [ipv4 ip-address] [details]
```

## 参数说明

参数	描述
<b>vrf vrf-name</b>	(可选)邻居所属的 VRF 名称。
<b>client</b>	(可选)指定应用协议显示

<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 ip-address</b>	(可选)指定显示 IPv4 特定会话的会话信息
<b>details</b>	(可选)详细显示

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权模式。

## 使用指导

 **注意**

在 10.4(3)版本中路由器产品不支持以下 client 和 BFD 进行联动 ldp-lsp, static-lsp, backward-lsp-with-ip. 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

#执行 **show bfd neighbors** 命令显示如下:

```
Ruijie# show bfd neighbors
IPV4 sessions: 1, UP: 1
OurAddr      NeighAddr    LD/RD RH/RS  Holddown(mult) State  Int
172.16.11.1  172.16.11.2  1/2   Up      532 (3 )    Up
              Ge2/1
```

#执行 **show bfd neighbors details** 命令显示如下:

```
Ruijie# show bfd neighbors details
OurAddr      NeighAddr    LD/RD RH/RS  Holddown(mult) State  Int
172.16.11.1  172.16.11.2  1/2   Up      532 (3 )    Up
              Ge2/1

Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0
MinTxInt: 200000, MinRxInt: 200000, Multiplier: 5
```

```

Received MinRxInt: 50000, Received Multiplier: 3
Holdown (hits): 600(22), Hello (hits): 200(84453)
Rx Count: 49824, Rx Interval (ms) min/max/avg: 208/440/332
Tx Count: 84488, Tx Interval (ms) min/max/avg: 152/248/196

```

字段	解释
OurAddr	会话本地的 IPv4 地址
NeighAddr	会话邻居的 IPv4 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
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
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 报文的接收最小间隔
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

## 相关命令

命令	描述
无	无

平台说明 无

命令历史

版本号	说明
10.3(4b3)	新增命令

## 4 LLDP

### 4.1 civic-location

配置 LLDP 普通地址信息。用户可以使用 **no** 选项删除地址信息

```
{ 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
```

```
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 } ca-word
```

【参数说明】

参数	描述
<b>country</b>	国家代码，2 个字符。china: CH
<b>state</b>	地址信息 CA 类型为 1
<b>county</b>	CA 类型为 2
<b>city</b>	CA 类型为 3
<b>division</b>	CA 类型为 4
<b>neighborhood</b>	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

【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】 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
```

命令	描述
<b>show lldp location civic-location { identifier <i>id</i>   interface <i>interface-name</i>   static }</b>	显示 LLDP Civic Address 信息

【平台说明】 --

## 4.2 clear lldp statistics

清除 LLDP 的统计信息

**clear lldp statistics [interface *interface-name* ]**

参数	描述
<i>interface-name</i>	接口名称

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【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】 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
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 --

### 4.3 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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【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】 清除接口 1 的 LLDP 邻居信息：

```
Ruijie# show lldp neighbors 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
Ruijie# clear lldp table interface GigabitEthernet 0/1
Ruijie# show lldp neighbors interface GigabitEthernet 0/1
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.4 device-type

配置设备类型信息。用户可以使用 **no** 选项删除该设备类型信息。

**device-type** *device-type*

**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 0 表示设备类型为 DHCP Server 1 表示设备类型为 Switch 2 表示设备类型为 LLDP MED 终端

【缺省配置】 1

【命令模式】 LLDP Civic Address 配置模式

【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】 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
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp location civic-location { identifier <i>id</i>   interface <i>interface-name</i>   static }</b>	显示 LLDP Civic Address 的信息

【平台说明】 -

## 4.5 lldp enable

全局或接口使能 LLDP 功能。用户可能使用 **no** 选项关闭全局或接口的 LLDP 功能。

**lldp enable**

**no lldp enable**

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 全局（或接口）配置模式

【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】 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
```

命令	描述
<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 状态信息

【平台说明】 -

## 4.6 lldp encapsulation snap

配置 LLDP 报文的封装格式，缺省采用 Ethernet II 的封装格式。

**lldp encapsulation snap**


**no lldp encapsulation snap**

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

【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】 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
```

命令	描述
<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.7 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。

**lldp error-detect**

**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

【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】 配置 LLDP 错误检测功能：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp error-detect
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show interface status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.8 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。

**lldp fast-count value**

**no lldp fast-count**

【参数说明】	参数	描述
	<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

【使用指导】 -

【配置举例】 配置 LLDP 快速发送报文的个数为 5 个：

```
Ruijie# configure terminal
```

```
Ruijie(config)#lldp fast-count 5
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show interface status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.9 lldp hold-multiplier

配置 TTL 乘数，使用 **no** 选项可恢复缺省配置。

**lldp hold-multiplier value**

**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

【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】 配置 TTL 乘数为 5

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp hold-multiplier 5
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.10 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。用户可以使用 **no** 选项删除 LLDP Civic Address 信息。

**lldp location civic-location identifier id**

**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

【使用指导】 使用此命令可进入 LLDP Civic Address 配置模式。

【配置举例】 创建 LLDP MED-TLV 中 Civic Address 的信息，id 为 1：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#lldp location civic-location identifier 1
Ruijie(config-lldp-civic)#
```

命令	描述
<b>show lldp location civic-location { identifier <i>id</i>   interface <i>interface-name</i>   static }</b>	显示 LLDP Civic Address 的信息

【平台说明】 -

## 4.11 lldp location elin identifier

配置 Location Identification TLV 封装的紧急电话号码信息。用户可以使用 **no** 选项删除该紧急电话号码信息。

**lldp location elin identifier *id* elin-location *tel-number***

**no lldp location elin identifier *id***

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

【使用指导】 使用此命令来配置紧急电话号码信息。

【配置举例】 创建紧急电话号码信息：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#lldp location elin identifier 1 elin-location 085283671111
```

命令	描述
<b>show lldp location elin-location { identifier <i>id</i>   interface <i>interface-name</i>   static }</b>	显示 LLDP 紧急电话号码信息

【平台说明】 -

## 4.12 lldp management-address-tlv

配置 LLDP 报文中发布的管理地址。使用 **no** 选项可以取消管理地址的发布。

**lldp management-address-tlv** [*ip-address*]

**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】 缺省情况下，发布的管理地址为接口允许通过的最小 VLAN 的 IPv4 地址。

【命令模式】 接口配置模式

【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。如果未找到 IPv4 地址，则查找端口允许通过的最小 VLAN 的 IPv6 地址。如果仍未找到 IPv6 地址，则采用本机地址 127.0.0.1 作为管理地址发布。

【配置举例】 配置 LLDP 报文中发布的管理地址为 192.168.1.1:

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp management-address-tlv 192.168.1.1
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp local-information</b>	显示 LLDP 本地信息

【平台说明】 -

## 4.13 lldp mode

配置 LLDP 的工作模式。用户可以使用 **no** 选项关闭 LLDP 的工作模式。

**lldp mode** {*rx* | *tx* | *txrx*}

**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】 **txrx**



【命令模式】 接口配置模式

【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。  
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】 配置接口的 LLDP 工作模式为只发送不接收 LLDPDU：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp mode tx
```

命令	描述
<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 状态信息

【平台说明】 -

## 4.14 lldp network-policy profile

创建 LLDP network-policy 策略，并进入 LLDP network-policy 配置模式。用户可以使用 **no** 选项删除 LLDP network-policy 策略。

**lldp network-policy profile profile-num**  
**no lldp network-policy profile profile-num**

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

【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。  
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】 创建 LLDP network-policy 策略，策略号为 1：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#lldp network-policy profile 1
Ruijie(config-lldp-network-policy)#
```

命令	描述
<b>show lldp network-policy profile [ profile-num ]</b>	显示 LLDP network-policy 策略

【平台说明】 -

## 4.15 lldp notification remote-change enable

配置 LLDP Trap 功能。使用 **no** 选项关闭 LLDP Trap 功能。

**lldp notification remote-change enable**

**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

【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】 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
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.16 lldp timer notification-interval

配置发送 LLDP Trap 的时间间隔。使用 **no** 选项可以恢复缺省的时间间隔。

**lldp timer notification-interval seconds**

**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

【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】 配置 LLDP Trap 发送时间间隔为 10 秒：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp timer notification-interval 10
```

命令	描述
<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.17 lldp timer reinit-delay

配置端口初始化的延迟时间。使用 **no** 选项可以恢复端口初始化的延迟时间为缺省值。

**lldp timer reinit-delay seconds**

**no lldp timer reinit-delay**

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

【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】 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
```

命令	描述
<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.18 lldp timer tx-delay

配置 LLDP 报文的发送延迟时间。使用 **no** 选项可以恢复发送延迟时间为缺省值。

**lldp timer tx-delay seconds**

**no lldp timer tx-delay**

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

【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】 配置 LLDP 报文的发送延迟时间为 3 秒：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#lldp timer tx-delay 3
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.19 lldp timer tx-interval

配置 LLDP 报文的发送时间间隔。使用 **no** 选项可以恢复发送时间间隔为缺省值。

**lldp timer tx-interval seconds**

**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

【使用指导】 -

【配置举例】 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
```

【相关命令】	命令	描述
	<b>show lldp status</b>	显示 LLDP 的状态信息

【平台说明】 -

## 4.20 lldp tlv-enable

配置允许发布的 TLV 类型。使用 **no** 选项可以取消发布指定的 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 } }
```

```
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
<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
<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
<i>id</i>	表示配置的策略 ID
<b>network-policy</b>	表示 Network Policy TLV
<i>profile-num</i>	Network Policy 策略 ID
<b>power-over-ethernet</b>	表示 Extended Power-via-MDI TLV

【缺省配置】 缺省情况下，接口上允许发布除 Location Identification TLV 之外的所有类型的 TLV

【命令模式】 接口配置模式

【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-MED MAC/PHY TLV；取消发布 LLDP-MED MAC/PHY TLV 时，需要先取消发布 LLDP-MED Capability TLV。

配置 LLDP-MED TLV 时，必须先配置允许发布 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。

【配置举例】 配置发布 IEEE 802.1 组织定义的所有可选 TLV：

```
Ruijie# configure terminal
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable dot1-tlv all
```

将 LLDP network-policy 策略 1 应用到接口 0/1 上：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable med-tlv network-policy profile 1
```

将 LLDP Civic Address 配置信息 (id 为 1) 应用到接口 0/1 上：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp tlv-enable med-tlv location civic-location
identifier 1
```

将紧急电话号码信息(id 为 1)应用到接口 0/1 上：

```
Ruijie#config
Ruijie(config)#interface gigabitethernet 0/1
Ruijie(config-if-GigabitEthernet 0/1)#lldp location elin identifier 1
```

【相关命令】

命令	描述
<b>show lldp tlv-config interface</b>	显示指定接口允许发布的 TLV 属性

【平台说明】

-  
10.4(3b3)软件版本，S6200 产品、S12000 DA 系列线卡，缺省只发布 Basic TLV 和 IEEE 802.1 TLV，如果需要发布 IEEE 802.3 TLV 和 LLDP-MED TLV，需要通过 **lldp tlv-enable** 命令手工指定发布。

## 4.21 {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

【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。

【配置举例】 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
```

### 【相关命令】

命令	描述
<b>show lldp network-policy profile [ profile-num ]</b>	显示 LLDP network-policy 策略

【平台说明】 -

## 4.22 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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】

- 指定 **global** 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】 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><b>Network connectivity device:</b> 网络连接设备</p> <p><b>Class I:</b> 表示一般终端设备</p> <p><b>Class II:</b> 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><b>Class III:</b> 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
Max mum frame Size	端口支持的最大帧的长度
Power-via-MDI device type	<p>设备类型，包括：</p> <p><b>PSE</b>（供电设备）</p> <p><b>PD</b>（受电设备）</p>
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
------------	------

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.23 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 } { 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</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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【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】 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
-----

```

显示所有紧急电话号码信息:

```

Ruijie# show lldp location elin static
Elin location information
-----
Identifier :          t
Elin      :          iiiiiiiii
Ports     :          Gi1/0/3
-----

```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.24 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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【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】 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。 Network connectivity device: 网络连接设备 Class I: 表示一般终端设备 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 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 type	端口 ID 类型
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： PSE（供电设备） 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

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

## 4.25 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* ]

【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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 指定策略的标识号，将显示特定 **network-policy** 策略的信息。  
不指定任何参数，将显示所有 **network-policy** 策略的信息。

【配置举例】 显示所有 **network-policy** 策略的信息：

```
Ruijie# show lldp network-policy profile
Network Policy Profile 1
  voice vlan 2 cos 4 dscp 6
  voice-signaling vlan 2000 cos 4 dscp 6
Interface:
GigabitEthernet1/0/16
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

## 4.26 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

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 指定 **global** 参数，将显示全局的 LLDP 统计信息。  
指定 **interface** 参数，将显示指定接口的 LLDP 统计信息。

【配置举例】 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

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

## 4.27 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

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【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】 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

命令	描述
show lldp status	显示 LLDP 状态信息

-	-
---	---

【平台说明】 -

## 4.28 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	描述
<i>interface-name</i>	接口名称

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【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】 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

<b>【相关命令】</b>	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	-	-

**【平台说明】** -



## 命令参考-基于应用的终端服务

---

本分册介绍基于应用的终端服务命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置基于应用的终端服务命令

# 1 配置基于应用的终端服务命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 autoconnect

本命令启用终端服务自动连接功能，其 **no** 形式将恢复系统默认设置。

**autoconnect** [message-display]

**no autoconnect**

	参数	描述
参数说明	message-display	在启用终端服务自动连接功能后允许系统给出网络连接提示消息。如果没有选定该参数，系统将禁止网络连接提示消息。

**缺省配置** 在缺省情况下，系统没有为终端服务启用自动连接功能。

**命令模式** 线路配置模式。

**使用指导** 在某些应用中，用户需要使用不能进行人-机交互的终端替代传统终端连接到远程服务端来实施业务。此时该类非传统终端将使用直连模式与远程服务端自动建立连接，而无需使用用户无法实现的交互模式来手动建立连接。

**配置举例**

例 1：在异步口 2 对应的异步线路上，启用终端服务自动连接功能。

```
Ruijie(config)# line tty 2
Ruijie(config-line)# autoconnect
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#
```

	命令	描述
相关命令	-	-

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.2 disconnect-character

本命令设置断开终端服务连接的热键，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

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

**no disconnect-character**

参数说明	参数	描述
	ascii-value	断开终端服务连接的热键字符对应的 ASCII 值。
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 <b>Ctrl+D</b> ，也就是 <b>0x04</b> 对应的组合键。	
命令模式	线路配置模式。	
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	<p>例 1：设置在异步口 1~8 上断开终端服务连接的热键为 <b>Ctrl+E</b>(其 ASCII 值为 <b>0x05</b>)。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# disconnect-character 5 Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.3 screen map

本命令设置虚屏切换映射规则，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**screen map** *multi-screen-number* **translate** *translate-string* **response** *response-string*

**no screen map** *multi-screen-number*

	参数	描述
	multi-screen-number	虚屏序号。

参数说明	translate-string	虚屏切换的热键经终端转换后的字符串序列。				
	response-string	在终端接收切换虚屏热键并转换成对应的字符串发出后，期待接收的字符串序列。				
缺省配置	缺省情况下，系统没有设置任何虚屏切换映射规则。					
命令模式	线路配置模式。					
使用指导	本命令设置虚屏切换映射规则，这个映射规则实际上是将虚屏与外接终端的虚屏功能键转换字符序列对应起来。这个映射规则中参数 <b>translate-string</b> 与参数 <b>response-string</b> 对于不同厂家不同类型的终端是不一样的，配置的时候请参考外接终端的产品说明书。					
配置举例	<p>例 1：设置异步口 1~8 的虚屏映射规则。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# screen map 0 translate 0x01600d response 0x1b213851 Ruijie(config-line)# screen map 1 translate 0x01610d response 0x1b213951 Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		命令	描述	-	-
命令	描述					
-	-					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		版本号	说明	-	-
版本号	说明					
-	-					

#### 1.1.4 service termsrv-mac-bind

本命令启动终端服务的网络终端地址绑定功能。

##### service termsrv-mac-bind

参数说明	参数	描述
	-	-



缺省配置	无。				
命令模式	全局用户模式。				
使用指导	此功能和主机端配合，控制网络终端对主机的访问，要求网络终端： 1. 报文必须经过三层设备转发； 2. MAC 地址和主机端指定的 MAC 地址匹配。				
配置举例	例 1：在异步口 1~8 上，设置绑定网络终端地址。 Ruijie(config)# <b>service termsrv-mac-bind</b> Ruijie#				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.5 ssh address

本命令配置终端服务链路控制参数，其 **no** 形式将取消终端服务链路的控制参数的设置。

**ssh address** host-ip-address [service-port] [**sec-addr** second-host-ip-address [sec-service-port]] [**user** user-name [**password** password-string]] [/source-interface interface ] [ **screen** multi-screen-number ] [ **service** service- name ] [ **nego-mode** nego-name ]

**no ssh address** host-ip-address [service-port] [**sec-addr** second-host-ip-address [sec-service-port]] [**user** user-name [**password** password-string]] [/source-interface interface ] [ **screen** multi-screen-number ] [ **service** service- name ] [ **nego-mode** nego-name ]

参数	描述
host-ip-address	该终端服务对应的远程服务器的 IP 地址。
service-port	远程服务器的访问端口，默认为 2081。
<b>sec-addr</b> second-host-ip-address	该终端服务对应的备份远程服务器的 IP 地址。

参数说明	<b>sec-service-port</b>	该终端服务对应的备份远程服务器的终端服务监听端口。默认为 2081
	<b>user user-name</b>	该终端服务使用 SSH 协议连接远程服务器，登录时使用的用户名。
	<b>password password-string</b>	该终端服务使用 SSH 协议连接远程服务器，登录时使用的密码。
	<b>source-interface interface</b>	绑定终端服务的网络连接的源地址，其中 <b>interface</b> 为指定进行终端服务连接的本地网络接口。这项配置是可选的，如果没有指明，设备会自动选取到达该终端服务对应的远程服务器具有最近路由的接口，并通过该接口来建立终端服务连接。
	<b>screen multi-screen-number</b>	该终端服务对应外接终端的虚屏序号。这项配置是可选的，如果没有指明就取缺省值 0，也就是缺省对应第一屏。如果存在多个终端服务对应同一个虚屏，那将成为可选终端服务。
	<b>service service- name</b>	该终端服务的名称。这项配置是可选的。这项配置主要提供给用户标识不同终端服务业务的功能。如果没有指明，在外接终端的终端服务提示上显示的多个可选终端服务列表中，将不包含这一项。系统默认情况下，不标识终端服务的名称。
	<b>nego-mode nego-name</b>	该终端服务的支持的私有 ssh 协商模式。这项配置是可选的。当前 RGNOS 软件版本支持如下私有协商模式：
	<b>ccb-ssh</b>	支持和中国建设银行的固定 tty 服务器进行协商提供终端服务。

## 缺省配置

无。

## 命令模式

线路配置模式。

## 使用指导

1. 本命令供用户设置终端服务链路的控制参数：目的主机地址、服务端口、备份主机地址、备份主机服务端口、SSH 登录主机用户名、用户密码、本地通讯接口、虚屏序号以及终端服务名称。
2. 在用户设置当前终端服务支持协商模式的时候需要严格按照终端服务器的属性设置，如果出现设置错误导致终端的 ssh 协商异常，请使用 `clear line tty xxx` 的命令清除当前终端用户，然后检查配置，重新连接。
3. 针对建行私有 ssh 协商的过程中要求路由器传输给服务器的窗口号就是当前 tty 的线路号。

## 配置举例

例 1：设置异步口 1~8 的终端服务链路控制参数。

在异步口 1~8 上设置终端服务的连接控制参数为：远程服务器主机地址为 292.168.202.207，远程服务主机的终端服务监听端口为 2081，备份远程服务器主机地址为 292.168.202.206，侦听端口为 2081，登录服务器的用户名为 xiaozhang，密码为 123456，建立终端服务连接的本地网络接口为 FastEthernet 0/1，协商模式使用建行私有 SSH 协议。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# ssh address 292.168.202.207 2081 sec-addr
292.168.202.206 2081 user xiaozhang password 123456
/source-interface FastEthernet 0/1 nego-mode ccb-ssh
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.6 start-terminal-service

本命令启动终端服务功能。

## start-terminal-service

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

无。

## 命令模式

普通用户模式、特权用户模式。

## 使用指导

由于异步串口缺省状态工作在交互模式下，相当于本地控制台，必须执行命令 **start-terminal-service** 才能启动终端服务功能。在应用终端服务功能的时候，常在对应的 **line** 层接口上配置命令 **autocommand start-terminal-service**，从而使异步串口在设备启动后自动处于终端服务模式下。需要注意的是，命令 **autocommand start-terminal-service** 必须完整正确的输入，才能确保在设备启动后异步串口自动处于终端服务模式下。

配置举例	<p>例 1: 在异步口 1~8 上, 设置其在设备启动后自动启用终端服务功能。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# autocommand start-terminal-service Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>					
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>autocommand</b> autocommand-string</td> <td>设置线路上的自动执行的命令。</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>autocommand</b> autocommand-string	设置线路上的自动执行的命令。	
命令	描述					
<b>autocommand</b> autocommand-string	设置线路上的自动执行的命令。					
平台说明	无					
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-	
版本号	说明					
-	-					

### 1.1.7 telnet address

本命令配置终端服务链路控制参数, 其 no 形式将取消终端服务链路的控制参数的设置。

**telnet address** *host-ip-address* [ *service-port* ] [ **sec-addr** *second-host-ip-address* [ *sec-service-port* ] ] [ **/source-interface** *interface* ] [ **screen** *multi-screen-number* ] [ **service** *service-name* ] [ **nego-mode** *nego-name* ]

**no telnet address** *host-ip-address* [ *service-port* ] [ **/source-interface** *interface* ] [ **screen** *multi-screen-number* ] [ **service** *service-name* ] [ **nego-mode** *nego-name* ]

参数说明	参数	描述
	<b>host-ip-address</b>	该终端服务对应的远程服务器的 IP 地址。
	<b>service-port</b>	远程服务器的访问端口, 默认为 23。
	<b>sec-addr</b> <i>second-host-ip-address</i>	该终端服务对应的备份远程服务器的 IP 地址。
	<b>sec-service-port</b>	该终端服务对应的备份远程服务器的终端服务监听端口。默认为 23。
	<b>source-interface</b> <i>interface</i>	绑定终端服务的网络连接的源地址, 其中 <i>interface</i> 为指定进行终端服务连接的本地网络接口。这项配置是可选的, 如果没有指明, 设备会自动选取到达该终端服务对应的远程服务器具有最近路由的接口, 并通过该接口来建立终端服务连接。
	<b>screen</b> <i>multi-screen-number</i>	该终端服务对应外接终端的虚屏序号。这项配置是可选的, 如果没有指明就取缺省值 0, 也就是缺省对应第一屏。如果存在多个终端服务对应同一个虚屏, 那将成为可选终端服务。

<b>service service- name</b>	该终端服务的名称。这项配置是可选的。这项配置主要提供给用户标识不同终端服务业务的功能。如果没有指明，在外接终端的终端服务提示上显示的多个可选终端服务列表中，将不包含这一项。系统默认情况下，不标识终端服务的名称。
<b>nego-mode nego-name</b>	该终端服务的支持的私有 telnet 协商模式。这项配置是可选的。这项配置主要提供给用户针对不同的终端服务器进行私有 telnet 的协商。如果没有指明，该终端服务只支持厂商私有的 telnet 协商模式。当前 RGNOS 软件版本支持如下私有协商模式：
<b>ruijie-telnet</b>	支持和锐捷的固定 tty 服务器协商提供终端服务器。
<b>ccb-telnet</b>	支持和中国建设银行的固定 tty 服务器进行协商提供终端服务。

**缺省配置**

无。

**命令模式**

线路配置模式。

**使用指导**

- 1.本命令供用户设置终端服务链路的控制参数：目的主机地址、服务端口、本地通讯接口、虚屏序号以及终端服务名称。
- 2.用户设置的 telnet 私有协商模式和 telnet 标准协商模式可以同时使用，也就是在配置了 telnet 私有协商模式的终端服务上，标准的 telnet 协商依旧可以使用。
- 3.在用户设置当前终端服务支持协商模式的时候需要严格按照终端服务器的属性设置，如果出现设置错误导致终端的 telnet 协商异常，请使用 `clear line tty xxx` 的命令清除当前终端用户，然后检查配置，重新连接。
- 4.针对建行私有 telnet 协商的过程中要求路由器传输给服务器的窗口号就是当前 tty 的线路号。

**配置举例**

例 1：设置异步口 1~8 的终端服务链路控制参数。

在异步口 1~8 上设置终端服务的链路控制参数，分别设置两个终端服务器：支持 ruijie 固定终端分配的远程服务器主机地址为 292.168.202.207，远程服务器主机的终端服务监听端口为 2050，备份远程服务器主机地址为 292.168.202.206，备份远程服务器主机的终端服务侦听端口为 2050，建立终端服务连接的本地网络接口为 FastEthernet0/1；支持中国建设银行固定终端分配的远程服务器主机地址为 292.168.202.208，远程服务器主机的终端服务监听端口为 2080，备份远程服务器主机地址为 292.168.202.209，备份远程主机的终端服务侦听监听端口为 2080，建立终端服务连接的本地网络接口为 FastEthernet0/1。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
```

```
Ruijie(config-line)# telnet address 292.168.202.207 2050 sec-addr 292.168.202.206 2050 /source-interface FastEthernet 0/1 nego-mode
```

```

ruijie-telnet
Ruijie(config-line)# telnet address 292.168.202.208 2080 sec-addr
292.168.202.209 2080 /source-interface FastEthernet 0/1 nego-mode
ccb-telnet
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#

```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.8 termsrv-ccb-mode

本命令设置终端服务连接 CCB 服务器时，协商线路号的模式。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-ccb-mode** {line-only | line-and-screen}

**no termsrv-ccb-mode**

参数说明	参数	描述
	line-only	只协商线路号
	line-and-screen	协商线路号+虚屏号

**缺省配置** 缺省情况下，只协商线路号。

**命令模式** 线路配置模式。

**使用指导**

1. 该功能仅在 TTY 上，配置 line-only 模式时，在服务器端一根 TTY 上只需要配置一条对应规则。
2. 配置 line-and-screen 模式时，在服务器端每根 TTY 下每个虚屏都需要配置一条对应规则。

**配置举例**

例 1：设置异步口 1 的协商线路号协商模式为 line-and-screen。

```
Ruijie(config)# line tty 2
```

```
Ruijie (config-line) # termsrv-ccb-mode line-and-screen
Ruijie (config-line) # end
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.9 termsrv-delay-time-range

本命令设置终端设备连接终端服务器时，延迟随机的一段时间后，才发起连接。其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-delay-time-range** *time-length*

**no termsrv-delay-time-range**

参数说明	参数	描述
	time-length	以秒为单位，取值范围 0—180

缺省配置 缺省情况下，不进行延迟。

命令模式 线路配置模式。

使用指导

- 1.该功能仅在 TTY 或 VTY 线路上的，第一次使用终端服务连接远程服务器时有效，当 TTY 或 VTY 线路上已经存在会话连接，再新建会话连接远程服务器时，不会进行随机延迟。
- 2.该功能可以在 TTY 或 VTY 线路上配置，配置了 **time-length**，表示连接将在 0 到 **time-length** 之间，随机选取一个时长，进行延迟。

配置举例

例 1：设置异步口 1~8 连接远程服务器随机延迟时长范围。

```
Ruijie (config) # line tty 1 8
Ruijie (config-line) # termsrv-delay-time-range 60
Ruijie (config-line) # end
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.10 termsrv-detect-terminal-connect count

本命令配置终端关机探测时信号检测重试的次数。其 no 形式恢复为默认值。

**termsrv-detect-terminal-connect count** *value*

**no termsrv-detect-terminal-connect count**

参数说明	参数	描述
	value	取值范围 1—100

**缺省配置** 默认为 4 次。

**命令模式** 线路配置模式。

**使用指导** 当连续 n 次检测到的信号状态均为 DOWN 时，将认为终端已关机，其中 n 为此命令配置的取值。

**配置举例**

例 1：设置异步口 1~8 判断外接终端是否关机时检测 5 次。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# termsrv-detect-terminal-connect count 5
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-



	-	-
--	---	---

### 1.1.11 termsrv-detect-terminal-connect enable

本命令启动终端关机探测功能，即在终端关机或与终端服务器的异步连接断开时，自动断开该终端对应的与主机端的连接。其 no 形式关闭此功能。

**termsrv-detect-terminal-connect enable**

**no termsrv-detect-terminal-connect enable**

参数说明	参数	描述
	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，启动该功能。

**命令模式** 线路配置模式。

**使用指导** 该功能要求异步终端的串口（用作连接终端服务器）能提供 CTS、DCD 或 DSR 信号，并在终端关机时发生由高到低的跳变。配置此命令后，除非特别指定，系统将默认以 CTS 信号、间隔 500ms 检测终端状态，连续 4 次检测到信号状态为 DOWN，则认为终端关机。

**配置举例**

例 1：设置异步口 1~8 自动检测外接终端是否关机。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# termsrv-detect-terminal-connect enable
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.12 termsrv-detect-terminal-connect interval

本命令配置终端关机探测时进行信号检测的时间间隔。其 no 形式恢复为默认值。

**termsrv-detect-terminal-connect interval value**

**no termsrv-detect-terminal-connect interval**

参数说明	参数	描述
	value	以毫秒为单位，取值范围 100—10000
缺省配置	默认为 500ms。	
命令模式	线路配置模式。	
使用指导	无。	
配置举例	<p>例 1：设置异步口 1~8，终端关机探测时进行信号检测的时间间隔。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# termsrv-detect-terminal-connect interval 200 Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

**1.1.13 termsrv-detect-terminal-connect type**

本命令配置终端关机探测时使用的异步口信号类型。其 no 形式恢复为默认值。

**termsrv-detect-terminal-connect type {CTS | DCD| DSR}**

**no termsrv-detect-terminal-connect type**

参数说明	参数	描述
	CTS	通过 CTS 信号状态判断终端是否关机。
	DCD	通过 DCD 信号状态判断终端是否关机。
	DSR	通过 DSR 信号状态判断终端是否关机。
缺省配置	缺省情况下，使用 CTS 信号。	

命令模式	线路配置模式。				
使用指导	异步口的信号状态可通过 <b>show line</b> 命令显示。比较终端开机、关机时的异步口信号状态，即可知终端关机探测应配置何种信号。				
配置举例	<p>例 1：设置异步口 1~8 通过检测 DCD 信号状态来判断外接终端是否关机。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# termsrv-detect-terminal-connect type dcd Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.14 termsrv-promote

本命令设置在异步串口或者 AUX 口外接终端上的终端服务选择提示信息，其 no 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-promote** *promote-string*

**no termsrv-promote**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>promote-string</td> <td>外接终端上的终端服务选择提示信息。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	promote-string	外接终端上的终端服务选择提示信息。
参数	描述				
promote-string	外接终端上的终端服务选择提示信息。				
缺省配置	<p>缺省情况下，如果在异步串口或者 AUX 口对应的 line 接口上配置了 <b>exec-character-bits 8</b>(这也是系统默认配置)，那么系统缺省的终端服务选择提示信息，即 promote-string 为“请选择业务：”；如果在对应的 line 接口上配置了 <b>exec-character-bits 7</b>，那么系统缺省的终端服务选择提示信息，即 promote-string 为“Choose your service from the following list:”。</p>				
命令模式	线路配置模式。				
使用指导	如果要设置的终端服务选择提示信息包含非 ASCII 字符(如汉字)或者包含空格，整个				

`promote-string` 必须用 ‘ ‘ 打头，用 ‘ ’ 结尾。

## 配置举例

例 1: 设置异步口 1~8 外接终端上的终端服务选择提示信息为 “RGNOS Termsrv:”。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# termsrv-promote " RGNOSTermsrv: "
Ruijie(config-line)# end
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
-	-

## 1.1.15 termsrv-sec-addr-autoconn

本命令设置终端设备连接远程服务器失败时，自动连接到备份主机上，其 `no` 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-sec-addr-autoconn enable**

**no termsrv-sec-addr-autoconn enable**

## 参数说明

参数	描述
-	-

## 缺省配置

缺省情况下，不启用备份主机自动连接功能

## 命令模式

线路配置模式。

## 使用指导

1. 该功能启用依赖于配置了备份主机地址和端口，当配置了备份主机和端口时，再启用该功能，才能保证进行备份主机的自动连接。
2. 配置备份主机地址和端口，前参见的“telnet address”和“ssh address”两项配置。

## 配置举例

例 1: 设置异步口 1~8 线路的备份主机自动连接功能

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# termsrv-sec-addr-autoconn enable
Ruijie(config-line)# end
```

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.16 termsrv-send-rid

本命令设置在终端服务联机过程中向主机端发送 *router id*，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-send-rid**

**no termsrv-send-rid**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	不启动此功能。	
命令模式	线路配置模式。	
使用指导	<p>该功能通过和主机端的配合，控制只允许主机端指定 IP 和 <i>router id</i> 的终端才允许连接到主机，实现主机端对连接终端的身份验证。该功能仅在主机端通过 TCP 端口号来分配固定 <i>tty</i> 时才有必要，防止非法终端冒用 IP、端口登陆主机。在主机端通过终端连接的异步口号来分配固定 <i>tty</i> 时，则不能使用此功能，也没有必要使用此功能，因为通过将异步口编号上送的协商过程已实现对终端的身份验证。此功能必须在主机端配置要求必须进行 <i>router id</i> 验证时才能使用，否则将导致终端联机失败。</p>	
配置举例	<p>例 1：设置异步口 1~8 均往主机发送 <i>router id</i>。</p> <pre>Ruijie(config)# line tty 1 8 Ruijie(config-line)# termsrv-send-rid Ruijie(config-line)# end Ruijie#</pre>	
相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.17 termsrv-set-dscp

本命令设置终端服务器同远程服务器通信时，发出终端服务报文的 dscp 值，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**termsrv-set-dscp** *dscp-value*

**no termsrv-set-dscp**

参数说明	参数	描述
	dscp-value	报文 DSCP 值，取值范围 0—7

**缺省配置** 缺省情况下，DSCP 值为 0。

**命令模式** 线路配置模式。

**使用指导**

- 1.该功能在 TTY 或 VTY 线路上配置时，该线路上终端服务发出的报文会设置相应 DSCP 值。如需要采用 QoS 功能对终端服务报文做相关策略时，可以在 QoS 中配置匹配相应的 DSCP 值。
- 2.该功能配置后，对后续新建的终端服务会话生效，对已有的终端服务会话无效。

**配置举例**

例 1：设置异步口 1~8 连接远程服务器发送报文的 DSCP 值。

```
Ruijie(config)# line tty 1 8
Ruijie(config-line)# termsrv-set-dsp 4
Ruijie(config-line)# end
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	-	-



## 命令参考-可靠性

---

本分册介绍可靠性命令参考相关内容，包括以下章节：

1. 配置 VRRP 命令
2. 配置 rns & track 功能命令

# 1 配置 VRRP 命令

## 1.1 配置相关命令

### 1.1.1 vrrp authentication

本命令启用 VRRP 数据包验证功能，其 **no** 形式将关闭这一功能。

**vrrp group authentication string**

**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	接口配置模式	
使用指导	<p>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。</p> <p><b>注意</b> 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，。</p>	
配置举例	<p>下面的例子为 VRRP 组 1 设置了验证口令。</p> <pre>vrrp 1 authentication x30dn78k</pre>	
相关命令	命令	描述
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明



-	-
---	---

### 1.1.2 vrrp delay

本命令配置某个接口上 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。

**vrrp delay** { **minimum** *min-seconds* | **reload** *reload-seconds* }

**no vrrp delay**

	参数	描述
参数说明	<i>min-seconds</i>	系统启动时的延迟时间
	<i>reload-seconds</i>	接口状态变为活动时的延迟时间

缺省配置	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	接口配置模式
------	--------

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。网络接口配置此命令，将对 IPv4 VRRP 生效。
------	---

配置举例	下面的例子中在接口 gig 4/1 启动了 VRRP 备份组的延迟启动 <pre>vrrp delay minimum 10 reload 10</pre>
------	---

	命令	描述
相关命令	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip</b> <i>ipaddress</i> [ <b>secondary</b> ]	启用 IPv4 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址

平台说明	无
------	---

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.1.3 vrrp description

本命令为 IPv4 VRRP 指定一个描述符，其 **no** 形式将恢复系统缺省设置。

**vrrp group description text**

**no vrrp group description**

	参数	描述
参数说明	<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

接口配置模式

#### 使用指导

为 VRRP 组设置描述符，可以便于区分 VRRP 组。

#### 配置举例

下面的例子中标明在以太网口 Fe 0/0 上的 IPv4 VRRP 组 1 为 Building A – Marketing and Administration。

```
interface FastEthernet 0/0
ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
vrrp 1 ip 10.0.1.20
vrrp 1 description "Building A - Marketing and Administration"
```

#### 相关命令

命令	描述
Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址

#### 平台说明

-

#### 命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.1.4 vrrp ip

本命令在接口上启用 VRRP 并设置对应的虚拟 IP 地址，其 **no** 形式将禁止该接口上的 VRRP 功能并取消虚拟 IP 地址的设置。

**vrrp group ip ipaddress [secondary]**

**no vrrp group ip ipaddress [secondary]**

	参数	描述
参数说明	<i>group</i>	虚拟设备的 VRRP 组号
	<i>ipaddress</i>	虚拟设备的 IP 地址
	<b>secondary</b>	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	接口配置模式	
使用指导	如果不使用 <b>secondary</b> 参数，那么设置的 IP 地址将成为虚拟设备的主 IP 地址。需要注意的是，如果 VRRP 组使用以太网口的 IP 地址，在使用 <b>no</b> 命令取消该 VRRP 组的 IP 地址，系统会认为出现了错误配置，因为在局域网上存在两个相同的 IP 地址。	
配置举例	<p>在下面的配置示例中，在以太网口 <b>Fe 0/0</b> 上启用 VRRP 功能。该 VRRP 组号为 <b>1</b>，虚拟设备的主 IP 地址为 <b>10.0.1.20</b>，次 IP 地址为 <b>10.0.2.20</b>。</p> <pre>interface FastEthernet 0/0 no switchport ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 ip address 10.0.2.1 255.255.255.0 secondary vrrp 1 ip 10.0.1.20 vrrp 1 ip 10.0.2.20 secondary</pre>	
相关命令	命令	描述
	Ruijie# <b>show vrrp [ brief   group ]</b>	显示当前的 VRRP 设置
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.5 vrrp preempt

本命令设置 IPv4 VRRP 组处于抢占模式，其 **no** 形式将禁止 VRRP 抢占功能。

**vrrp group preempt [delay seconds]**

**no vrrp group preempt [delay]**

	参数	描述
参数说明	<i>group</i>	VRRP 组号

	<b>delay seconds</b>	可选参数，该参数定义了准备宣告自己拥有 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	接口配置模式	
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	<p>在下面的配置示例中，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。</p> <pre> vrrp 1 preempt delay 15 vrrp 1 priority 200 </pre>	
相关命令	<b>命令</b>	<b>描述</b>
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group priority level</b>	设置 IPv4 VRRP 组的优先级
平台说明	-	
命令历史	<b>版本号</b>	<b>说明</b>
	-	-

### 1.1.6 vrrp priority

本命令设置 IPv4 VRRP 组的优先级，其 **no** 形式将恢复系统默认设置。

**vrrp group priority level**

**no vrrp group priority**

参数说明	<b>参数</b>	<b>描述</b>
	<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	接口配置模式				
使用指导	该命令将手动设置 VRRP 组的优先级。				
配置举例	下面例子中设置 IPv4 VRRP 组 1 的优先级为 254。 vrrp 1 priority 254				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b></td> <td>启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址
命令	描述				
Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址				
平台说明	-				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-
版本号	说明				
-	-				

### 1.1.7 vrrp timers advertise

本命令设置 IPv4 VRRP 组主设备发送 VRRP 通告的间隔，其 no 形式将恢复系统默认设置。

**vrrp group timers advertise interval**

**no vrrp group timers advertise**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>group</i></td> <td>VRRP 组号</td> </tr> <tr> <td><i>interval</i></td> <td>VRRP 通告发送间隔(以秒为单位)</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>group</i>	VRRP 组号	<i>interval</i>	VRRP 通告发送间隔(以秒为单位)
参数	描述						
<i>group</i>	VRRP 组号						
<i>interval</i>	VRRP 通告发送间隔(以秒为单位)						
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	接口配置模式						
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。						
配置举例	下面的例子中，设置 IPv4 VRRP 通告发送间隔为 4 秒。						

```
vrrp 1 timers advertise 4
```

相关命令	命令	描述
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [ secondary ]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group timers learn</b>	启用 IPv4 VRRP 组定时器学习功能
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.8 vrrp timers learn

本命令启用 IPv4 VRRP 的定时器学习功能，其 **no** 形式将关闭该功能。

**vrrp group timers learn**

**no vrrp group timers learn**

参数说明	参数	描述
	<i>group</i>	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	接口配置模式	
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	下面的例子中在 IPv4 VRRP 组 1 上启用了定时器学习功能。 vrrp 1 timers learn	
相关命令	命令	描述
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [secondary]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址

	<code>Ruijie(config-if)# vrrp group timers advertise interval</code>	设置 IPv4 VRRP 通告发送间隔
平台说明	-	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.1.9 vrrp track

启用 VRRP 的接口跟踪使用 `vrrp group track interface-type number` 命令，启用 VRRP 的 IP 地址跟踪功能，使用 `vrrp group track ip-address` 命令，`vrrp group track bfd` 通过 BFD 跟踪指定的邻居 IP，其 `no` 形式将关闭该功能。该命令语法格式如下：

```
vrrp group track {interface-type number | bfd interface-type interface-number ipv4-address } [priority]
```

```
vrrp group track ipv4-address [interval interval-value] [timeout timeout-value] [retry retry-value] [priority]
```

```
no vrrp group track interface-type number
```

```
no vrrp group track ipv4-address
```

	参数	描述
参数说明	<i>group</i>	VRRP 组号
	<i>interface-type</i>	接口类型
	<i>number</i>	接口号
	<i>ipv4-address</i>	被监视的 IPv4 地址，应用 <code>bfd</code> 时指会话的邻居。
	<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。
	<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。
	<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 1 次。
	<i>priority</i>	被监视的接口状态改变时其 VRRP 优先级改变的尺度。如果不设定，系统缺省值为 10。

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	接口配置模式						
使用指导	<p>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)。</p> <p>如果是监视主机，对于 IPv4 虚拟路由器，指定主机的 IPv4 地址。</p> <p>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。</p> <p>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，不能配置监视 IP 地址或者监视接口。</p>						
配置举例	<p>例 1：在下面的例子中，VRRP 组 1 对 Routed Port Fa1/1 进行监视。如果 Fa1/1 链路断开，VRRP 组的优先级就减少 30；在 Fa1/1 的链路恢复后，VRRP 组 1 的优先级恢复。</p> <pre>vrpp 1 track FastEthernet 1/1 30</pre>						
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruijie(config-if)# <b>vrpp group ip ipaddress</b> [ <b>secondary</b> ]</td> <td>启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址</td> </tr> <tr> <td>Ruijie(config-if)# <b>vrpp group priority level</b></td> <td>设置 IPv4 VRRP 组的优先级</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	Ruijie(config-if)# <b>vrpp group ip ipaddress</b> [ <b>secondary</b> ]	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址	Ruijie(config-if)# <b>vrpp group priority level</b>	设置 IPv4 VRRP 组的优先级
命令	描述						
Ruijie(config-if)# <b>vrpp group ip ipaddress</b> [ <b>secondary</b> ]	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址						
Ruijie(config-if)# <b>vrpp group priority level</b>	设置 IPv4 VRRP 组的优先级						
平台说明	-						
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	-	-		
版本号	说明						
-	-						

### 1.1.10 vrpp version

本命令用于配置 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。

**vrpp group version** {2 | 3}

**no vrpp group version**

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>使用 VRRPv2 报文发送标准</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>使用 VRRPv3 报文发送标准</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	2	使用 VRRPv2 报文发送标准	3	使用 VRRPv3 报文发送标准
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** 接口配置模式

**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** 下面的例子中在接口 gig 4/1 配置 IPv4 VRRP 报文的发送标准  

```
vrrp 1 version 3
```

	命令	描述
相关命令	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress [secondary]</b>	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址
	Ruijie(config-if)# <b>vrrp group timers advertise interval</b>	设置 VRRP 通告发送间隔

**平台说明** -

	版本号	说明
命令历史	RGOS10.4(3)-	该命令从 10.4(3)开始支持

## 1.2 VRRP 监控与维护命令

### 1.2.1 debug vrrp

本命令打开 VRRP 出错提示、VRRP 事件、VRRP 报文以及状态调试开关，其 **no** 形式将关闭该功能。

**debug vrrp**

**no debug vrrp**

	参数	描述
参数说明	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，系统没有打开该调试开关。

**命令模式** 特权用户模式

**使用指导** 无

**配置举例**

在下面的例子中，用户打开了 VRRP 调试开关。

```
Ruijie# debug vrrp
Ruijie#
%VRRP-6-STATECHANGE: FastEthernet 0/0 IPv4 VRRP Grp 1 state
Master -> Backup
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Advertisement from 192.168.201.213 has
invalid virtual address 192.168.1.1
Ruijie#
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 on interface Gi0/13 is sending IPv4 VRRP
V2 advertisement checksum a352.
```

	命令	描述
相关命令	Ruijie# <b>debug vrrp errors</b>	打开 VRRP 出错提示调试开关
	Ruijie# <b>debug vrrp events</b>	打开 VRRP 事件调试开关
	Ruijie# <b>debug vrrp state</b>	打开 VRRP 状态调试开关

**平台说明** 无

	版本号	说明
命令历史	-	-

### 1.2.2 debug vrrp errors

本命令打开 VRRP 出错提示调试开关，其 no 形式将关闭该调试开关。

**debug vrrp errors**

**no debug vrrp errors**

	参数	描述
参数说明	-	-

**缺省配置** 缺省情况下，系统没有打开 VRRP 出错提示调试开关。

**命令模式** 特权用户模式

使用指导

无

配置举例

在下面的例子中，用户打开了 VRRP 出错提示调试开关。

```
Ruijie# debug vrrp errors
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Advertisement from 192.168.1.1 has wrong
checksum.
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Advertisement from 192.168.1.1 has wrong
checksum.
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Advertisement from 192.168.1.1 has wrong
checksum.
```

上面的显示信息表明接收到来自 192.168.1.1 针对 IPv4 VRRP 组 1 的 VRRP 通告校验和错误。

相关命令

命令	描述
-	-

平台说明

无

命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.2.3 debug vrrp events

本命令打开 VRRP 事件调试开关，其 no 形式将关闭该调试开关。

**debug vrrp events**

**no debug vrrp events**

参数说明

参数	描述
-	-

缺省配置

缺省情况下，系统没有打开 VRRP 事件调试开关。

命令模式

特权用户模式

使用指导

无

配置举例

下面的例子中，用户打开了 VRRP 事件调试开关。

```
Ruijie# debug vrrp events
Ruijie#
```

```
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Event - Advert higher or equal priority
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 Event - Advert higher or equal priority
Ruijie#
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.4 debug vrrp packets

本命令打开 VRRP 数据包调试开关，其 **no** 形式将关闭该调试开关。

**debug vrrp packets**

**no debug vrrp packets**

参数说明	参数	描述
	-	-

缺省配置 缺省情况下，系统没有打开 VRRP 数据包调试开关。

命令模式 特权用户模式

使用指导 无

**配置举例**

```
Ruijie# debug vrrp packets
Ruijie#
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 on interface Gi0/13 is sending IPv4 VRRP
V2 advertisement checksum a352.
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 on interface Gi0/13 is sending IPv4 VRRP
V2 advertisement checksum a352.
```

上面的显示信息表明本地 IPv4 VRRP 组 1 正在发送 VRRP 通告。

```
Ruijie# debug vrrp packets
VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 on interface Gi0/13 received ipv4 v2
advertisement priority 100, source 192.168.1.1.
```

上面的显示信息表明本地接收到来自 192.168.1.1 针对 IPv4 VRRP 组 1 的

VRRP 通告，其优先级为 100。

相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	-	-

### 1.2.5 debug vrrp state

本命令打开 VRRP 状态的调试开关，其 no 形式将关闭该调试开关。

**debug vrrp state**

**no debug vrrp state**

参数说明	参数	描述
	-	-
缺省配置	缺省情况下，系统没有打开 VRRP 调试开关。	
命令模式	特权用户模式	
使用指导	无	
配置举例	<p>下面例子中，用户打开了 VRRP 状态的调试开关。</p> <pre>Ruijie# <b>debug vrrp state</b> VRRP: IPv4 VRRP Grp 1 add primary virtual IP, startup</pre> <p>上面的显示信息表明 Fastethernet 0/0 上的 IPv4 VRRP 组配置了主 IP 地址，启动 VRRP 备份组。</p>	
相关命令	命令	描述
	-	-
平台说明	无	

命令历史	版本号	说明
	-	-

## 1.3 显示相关命令

### 1.3.1 show vrrp

本命令显示 IPv4 VRRP 的概况或者细节。

**show vrrp [ brief | group ]**

参数说明	参数	描述
	<b>brief</b>	可选参数，指明显示 VRRP 的概况
	<i>group</i>	待显示的 VRRP 组号

缺省配置

无

命令模式

特权用户模式

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

例 1：显示所有的 VRRP 组情况

```
Ruijie# show vrrp
FastEthernet 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
FastEthernet 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

```

例 2: 显示 VRRP 组的概况

```
Ruijie# show vrrp brief
```

```

Interface  Grp Pri Time  Own Pre State  Master addr  Group addr
Fa0/0      1 100 10.82  -   P   Backup  192.168.201.213
192.168.201.1
Fa0/0      2 120 10.59  -   P   Master  192.168.201.217
192.168.201.2

```

相关命令

命令	描述
Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress</b> [ <b>secondary</b> ]	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址

平台说明

-

命令历史

版本号	说明
-	-

### 1.3.2 show vrrp interface

本命令显示指定接口上的 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>	可选参数。若使用将显示概况

缺省配置

无

命令模式

特权用户模式

**使用指导** 无

**配置举例**

下面的例子显示了以太网口 FastEthernet 0/0 上的 IPv4 VRRP 情况

```
Ruijie# show vrrp interface fastethernet 0/0
FastEthernet 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
FastEthernet 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
```

**相关命令**

命令	描述
Ruijie(config-if)# <b>vrrp group ip ipaddress</b> [ <b>secondary</b> ]	启用 VRRP 功能并设置虚拟设备的 IP 地址

**平台说明**

-

**命令历史**

版本号	说明
-	-



### 1.3.3 show vrrp packet statistics

该命令用来查看 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

缺省配置 无

命令模式 特权用户模式

使用指导 无

**配置举例**

例 1: 查看所有接口上的 VRRP 报文统计信息。

```
Ruijie#show vrrp packet statistics

Total
  InReceives: 1000 packets, InOctets: 250, InErrors: 50
  OutTransmits: 900, OutOctets: 230
VLAN 1
  InReceives: 300 packets, InOctets: 100, InErrors: 6
  OutTransmits: 275, OutOctets: 75
VLAN 2
  InReceives: 500 packets, InOctets: 150, InErrors: 24
  OutTransmits: 450, OutOctets: 125
```

例 2: 查看接口 VLAN 2 的 VRRP 报文统计信息。

```
Ruijie#show vrrp packet statistics vlan 2

VLAN 2
  InReceives: 500 packets, InOctets: 150, InErrors: 24
  OutTransmits: 450, OutOctets: 125
```

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	10.4(3)	新增命令

## 2 配置 rns & track 功能命令

### 2.1 rns 配置相关命令

#### 2.1.1 dns word name-server a.b.c.d

配置一个 ip rns 对象用来发送 dns 报文，执行该命令后进入 ip rns dns 模式。

**dns word name-server a.b.c.d**

	参数	描述
参数说明	<i>word</i>	目的 ip 或者目的主机域名
	<i>a.b.c.d</i>	dns 服务器 ip 地址

缺省配置 无

命令模式 ip rns 配置模式。

使用指导 该命令的配置结果，使该 ip rns 对象开始发送 dns get 报文,执行该命令后进入 ip rns dns 模式。

配置举例 下面的例子配置了 ip rns 要发送 dns 报文，请求域名 www.ruijie.com.cn 的 ip 地址

```
Ruijie(config-ip-rns)# dns www.ruijie.com.cn
name-server 61.154.22.41
```

	命令	描述
相关命令	-	-

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	RGOS 10.3	-

#### 2.1.2 frequency milliseconds

设置报文的发送时间间隔,它的值必须大于等于超时时间

**frequency milliseconds**

参数说明	参数	描述
	<i>milliseconds</i>	报文的发送时间间隔(毫秒)范围<10-604800000>
缺省配置	60s	
命令模式	icmp ehco 配置模式或者 dns 配置模式。	
使用指导	不管配置的是发送 icmp echo 报文还是发送 dns 报文，用户都可以通过该命令配置发送该报文类型的时间间隔。配置的这个时间必须大于等于用户配置的报文超时时间。建议该值不要配置的过小，配置的发送时间间隔过小，会对 cpu 造成很大压力。	
配置举例	无	
相关命令	命令	描述
	<b>timeout</b> <0-604800000>	定义发送报文的超时时间。
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

### 2.1.3 icmp-echo destination-hostname

配置一个 ip rns 对象用来发送 icmp echo 报文，执行该命令后进入 ip rns icmp echo 模式。

**icmp-echo** *destination-hostname* [**source-ipaddr** *ip-address*] [**out-interface** *type number* [**next-hop** *nhop-ip* ]]

**icmp-echo** *destination-hostname* [**out-interface** *type number* [**next-hop** *nhop-ip* ] ] [**source-ipaddr** *ip-address*]

参数说明	参数	描述
	<i>destination-hostname</i>	icmp echo 报文的目的 ip
	<i>ip-address</i>	(可选)icmp echo 报文的源 ip
	<i>type number</i>	(可选)icmp echo 报文发送的指定出口号
	<i>nhop-ip</i>	(可选)icmp echo 报文下一跳的 ip
缺省配置	无	

## 命令模式

ip rns 配置模式。

## 使用指导

该命令的配置结果，使该 ip rns 对象开始发送 icmp echo 报文，目的 ip 地址是用户配置的 ip 地址。

配置不同的可选项，icmp echo 报文的探测路径可能不同，具体说明如下：

**icmp-echo destination-hostname**: 该配置会根据最优路由去选路，将报文发送出去；

**icmp-echo destination-hostname source-ipaddr ip-address**: 该配置会根据最优路由去选路，同时会将 ip-address 设置为报文的源 ip；

**icmp-echo destination-hostname out-interface type number [ next-hop nhop-ip ]**: 该配置与路由无关，从 out-interface 接口将报文发送出去。

**icmp-echo destination-hostname source-ipaddr ip-address out-interface type number [ next-hop nhop-ip ]**: 该配置与路由无关，从 out-interface 接口将报文发送出去，同时会将 ip-address 设置为报文的源 ip。

如果使用可选参数 out-interface，需要注意以下几点：

- 如果 out-interface 是以太网口的话，则 next-hop 下一跳必须要配置；非以太网口，则 next-hop 下一跳可选。
- 如果指定了出口 out-interface，则对端返回的报文还是按正常路由选路的，收发路径可能不对称。

## 配置举例

1、下面的例子配置了 ip rns 要发送 icmp echo 报文，目的 ip 为 10.1.1.1

```
Ruijie(config-ip-rns)# icmp-echo 10.1.1.1
```

2、下面的例子配置了 ip rns 要发送 icmp echo 报文，目的 ip 为 10.1.1.1，指定的出口为 gigabitEthernet 0/0，下一跳为 2.2.2.2

```
Ruijie(config-ip-rns)# icmp-echo 10.1.1.1 out-interface
gigabitEthernet 0/0 next-hop 2.2.2.2
```

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
RGOS 10.3	-
RGOS 10.4(3b13)	增加指定出口和下一跳

## 2.1.4 ip rns operation-number

定义一个 ip rns 操作对象，执行该命令后，进入 ip-rns 模式。该命令 **no** 形式删除一个 ip rns 对象。

**ip rns operation-number**

**no ip rns operation-number**

参数说明	参数	描述
	<i>operation-number</i>	ip rns 操作对象的编号，从 1 到 700
缺省配置	无	
命令模式	全局配置模式。	
使用指导	执行该命令后，进入 ip-rns 模式。在这个模式内现在可以做的配置有：发送 icmp 报文；发送 dns 请求报文。	
配置举例	配置编号为 1 的 ip rns 对象。 Ruijie(config)# <b>ip rns 1</b>	
相关命令	命令	描述
	<b>show ip rns statistics [operation-number]</b>	显示 ip rns 对象的统计数据
平台说明	无	
命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

## 2.1.5 ntime number

设置报文的探测次数。

**ntime number**

参数说明	参数	描述
	<i>number</i>	探测次数，有效值从 1 到 65535。
缺省配置	icmp echo 报文的探测次数为 1，dns 报文的探测次数为 1	
命令模式	icmp ehco 配置模式或者 dns 配置模式。	

使用指导	通过该命令，用户可以配置报文的探测次数。只有连续探测 <i>number</i> 次都失败，才认为探测真正失败，才会通告 <b>down</b> 。				
配置举例	下面的例子配置了 ip rns 1 的探测次数为 3 Ruijie(config-ip-rns-icmp-echo) # <b>ntime</b> 3				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RGOS 10.4(3b13)</td> <td>新增</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	RGOS 10.4(3b13)	新增
版本号	说明				
RGOS 10.4(3b13)	新增				

## 2.1.6 timeout milliseconds

设置报文的发送的超时时间。

**timeout** *millisecond*

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>milliseconds</i></td> <td>超时时间，单位是毫秒。</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>milliseconds</i>	超时时间，单位是毫秒。
参数	描述				
<i>milliseconds</i>	超时时间，单位是毫秒。				
缺省配置	icmp echo 报文的缺省超时时间为 5 秒，dns 报文的缺省超时时间为 9 秒				
命令模式	icmp ehco 配置模式或者 dns 配置模式。				
使用指导	通过该命令，用户可以配置报文的超时时间，如果在这个时间内没有收到响应报文，则认为没有收到响应报文。				
配置举例	无				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>frequency seconds</b></td> <td>设置报文的发送时间间隔</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	<b>frequency seconds</b>	设置报文的发送时间间隔
命令	描述				
<b>frequency seconds</b>	设置报文的发送时间间隔				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	版本号	说明		
版本号	说明				

	RGOS 10.3	-
--	-----------	---

## 2.2 显示 rns & track 功能命令

- show ip rns statistics
- show ip rns configuration

### 2.2.1 vrf name

设置报文从哪一个 VRF 发出。

#### vrf name

参数说明	参数	描述
	<i>name</i>	vrf 的名字

**缺省配置** icmp echo 报文缺省走默认路由表项。

**命令模式** icmp ehco 配置模式。

**使用指导** 通过该命令，用户可以配置报文使用哪一个 vrf 路由表项来选路。

**配置举例** 无

相关命令	命令	描述
	<b>frequency seconds</b>	设置报文的发送时间间隔(秒)

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

### 2.2.2 show ip rns statistics

显示 RNS 对象的统计信息。

**show ip rns statistics [operation-number]**

参数说明	参数	描述
	<i>operation-number</i>	ip rns 操作对象的编号，从 1 到 700

缺省配置	无				
命令模式	特权模式				
使用指导	通过该命令，用户可以显示某一个 RNS 对象的统计信息。对于不同的报文类型，统计信息不相同。				
配置举例	无				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				
命令历史	<table border="1"> <thead> <tr> <th>版本号</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RGOS 10.3</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	版本号	说明	RGOS 10.3	-
版本号	说明				
RGOS 10.3	-				

### 2.2.3 show ip rns configuration

显示 RNS 对象的配置信息。

**show ip rns configuration** [*operation-number*]

参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>operation-number</i></td> <td>ip rns 操作对象的编号，从 1 到 700</td> </tr> </tbody> </table>	参数	描述	<i>operation-number</i>	ip rns 操作对象的编号，从 1 到 700
参数	描述				
<i>operation-number</i>	ip rns 操作对象的编号，从 1 到 700				
缺省配置	无				
命令模式	特权模式				
使用指导	通过该命令，用户可以显示某一个 RNS 对象的配置信息。对于不同的报文类型，配置信息不相同。				
配置举例	无				
相关命令	<table border="1"> <thead> <tr> <th>命令</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	命令	描述	-	-
命令	描述				
-	-				
平台说明	无				



命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

## 2.3 track 配置相关命令

- delay
- set ip nexthop nexthop track
- track object-number rns entry-number
- track object-number interface type number line-protocol

### 2.3.1 delay

指定一段时间，当接口状态变化时，经过这段时间后才会改变 track 对象的状态。

**delay** {*up seconds* [*down seconds*] | [*up seconds*] *down seconds*}

参数说明	参数	描述
	<i>seconds</i>	用来指定延迟的时间。

**缺省配置** 缺省没有延迟

**命令模式** track 配置模式。

**使用指导** 当 track 对象的状态不停的震荡，会使得使用该 track 对象的客户端状态也跟着不停变化。使用该命令可以延迟通告 track 对象状态的变化。比如某一个 track 对象的状态由 up 变为 down，如果用户配置了 **delay down 180** 则 track 对象的 down 状态在 180 秒后才会通告。如果在这段时间内，track 对象的状态又变为 up，那就不会通告，在使用该 track 对象的客户端看来，track 对象的状态一直是 up 的。

**配置举例** 以下的配置例子，当 track 对象状态由 down 变为 up 时，延迟 30 秒再通告。  

```
Ruijie(config-track)# delay up 30
```

相关命令	命令	描述
	-	-

**平台说明** 无

命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

### 2.3.2 set ip nexthop nexthop track

策略路由中，可以在 route-map 里设置下一跳绑定一个 track 对象，当该 track 对象为 down 时，该下上跳不会生效。

**set ip nexthop nexthop track [track-number]**

参数说明	参数	描述
	<i>track-number</i>	TRACK 对象的编号，从 1 到 700

缺省配置 无

命令模式 route-map 模式

使用指导 通过该命令，用户可以使策略路由中下一跳和一个 track 对象绑定。track 对象状态的变化会决定该下一跳是否生效。

配置举例 无

相关命令	命令	描述
	-	-

平台说明 无

命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-

### 2.3.3 track object-number rns entry-number

配置一个 track 对象，来跟踪一个 rns 对象操作的状态，此操作完成后进入 track 模式。它的 no 形式删除一个 track 对象。

**no track <1-700>**

参数说明	参数	描述
	<i>object-number</i>	track 对象的编号，有效值为 1 到 700。
	<i>entry-number</i>	rns 对象的编号，有效值为 1 到 700。

缺省配置	无
命令模式	全局配置模式。
使用指导	根据是否收到响应报文来确定一个 rns 对象的状态，如果有收到响应报文，那么 rns 对象的状态为 up，相应的跟踪这个 rns 对象的 track 对象的状态也为 up。
配置举例	以下的配置例子，生成一个编号 123 的 track 对象，用来跟踪编号为 1 的 rns 对象。 Ruijie(config)# <b>track 123 rns 1</b>

	命令	描述
相关命令	<b>track</b> <i>object-number</i>	跟踪一个接口的状态，并且进入 track 模式
	<b>interface</b> <i>type number</i>	
	<b>line-protocol</b>	
	<b>show track</b> [ <i>1-700</i> ]	显示 track 对象相关信息

平台说明 无

	版本号	说明
命令历史	RGOS 10.3	-

### 2.3.4 track object-number interface type number line-protocol

配置一个 track 对象，来跟踪一个接口的状态，此操作完成后进入 track 模式。它的 no 形式删除一个 track 对象

**no track** <1-700>

	参数	描述
参数说明	<i>object-number</i>	track 对象的编号，有效值为 1 到 700
	<i>type number</i>	接口号

缺省配置 无

命令模式 全局配置模式。

使用指导 该命令配置一个 track 对象，用来跟踪一个接口的链路状态。当接口链路状态是 up 的，相应的 track 对象状态为 up。

## 配置举例

以下的配置例子，生成一个编号 3 的 track 对象，用来跟踪接口 ethernet 0/1 的链路状态。

```
Ruijie(config)# track 3 interface ethernet 0/1 line-protocol
```

## 相关命令

命令	描述
<b>track object-number</b> <b>rns entry-number</b>	配置一个 track 对象，来跟踪一个 rns 对象操作的状态
<b>show track [1-700]</b>	显示 track 对象相关信息

## 平台说明

无

## 命令历史

版本号	说明
RGOS 10.3	-

## 2.4 显示 track 相关命令

- 错误!书签自引用无效。

### 2.4.1 show track

显示 TRACK 对象的统计信息。

```
show track [track-number]
```

## 参数说明

参数	描述
<i>track-number</i>	TRACK 对象的编号，从 1 到 700

## 缺省配置

无

## 命令模式

特权模式

## 使用指导

通过该命令，用户可以显示某一个 TRACK 对象的统计信息。

## 配置举例

无

## 相关命令

命令	描述
-	-

## 平台说明

无

命令历史	版本号	说明
	RGOS 10.3	-