



H3C 无线控制器产品

二层技术命令参考



新华三技术有限公司
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W108-20170613

产品版本：WX2500E-CMW520-E3703P61（WX2540E）
WAC360-CMW520-E3703P61（WAC360 系列）
WX5004-CMW520-R2509P61（WX5000 系列）
WX3500E-CMW520-R3709P61（WX3500E 系列）
WX6103-CMW520-R2509P61（WX6000 系列）
WX5500E-CMW520-R2609P61（WX5500E 系列）
WX3000-CMW520-R3509P61（WX3000E 系列）
WX3000-CMW520-R3120P17（WX3000 系列）

Copyright © 2008-2017 新华三技术有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

H3C、**H3C**、H3CS、H3CIE、H3CNE、Aolynk、、H³Care、、IRF、NetPilot、Netflow、SecEngine、SecPath、SecCenter、SecBlade、Comware、ITCMM、HUASAN、华三均为新华三技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。**H3C** 保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，**H3C** 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 **H3C** 并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

前言

H3C 无线控制器产品命令参考介绍了无线控制器产品支持的全部命令行，包括命令行功能，支持的关键字和参数，以及缺省取值和配置相关注意事项等。《二层技术命令参考》主要介绍了以太网接口、Loopback 接口和 Null 接口、VLAN、MAC 地址表、以太网链路聚合、生成树、二层转发和 PPP 等配置命令。



说明

- 本手册中标有“支持情况与设备的型号有关”的描述，表示产品对于此命令或参数的支持情况不同，具体差异内容请参见“命令参考导读”的“命令行及参数差异情况”章节。
- 手册中设备的接口类型、显示信息与设备型号和配置信息相关，本手册致力于提供全面、准确的显示信息，但实际使用中还请以设备的实际情况为准。

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料获取方式](#)
- [技术支持](#)
- [资料意见反馈](#)

1.1 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

1.2 本书约定

1. 命令行格式约定

格 式	意 义
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。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项中选取一个或者不选。
{ x y ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项中选取一个、多个或者不选。






格式	意义
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2. 图形界面格式约定

格式	意义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。







3. 各类标志







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

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。

	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

1.3 资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com）获取最新的产品资料：

- 获取安装类、配置类或维护类等产品资料
http://www.h3c.com/cn/Technical_Documents
- 获取版本说明书等与软件版本配套的资料
http://www.h3c.com/cn/Software_Download

1.4 技术支持

用户支持邮箱：service@h3c.com

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）

网址：<http://www.h3c.com>

1.5 资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail：info@h3c.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 以太网接口.....	1-1
1.1 以太网接口和子接口通用配置命令.....	1-1
1.1.1 combo enable.....	1-1
1.1.2 default.....	1-2
1.1.3 description.....	1-2
1.1.4 display interface.....	1-4
1.1.5 duplex.....	1-13
1.1.6 flow-control.....	1-13
1.1.7 flow-interval.....	1-14
1.1.8 interface.....	1-15
1.1.9 jumboframe enable.....	1-16
1.1.10 loopback.....	1-16
1.1.11 port link-mode.....	1-17
1.1.12 port link-mode <i>interface-list</i>	1-19
1.1.13 reset counters interface.....	1-20
1.1.14 shutdown.....	1-20
1.1.15 speed.....	1-21
1.2 二层以太网接口配置命令.....	1-22
1.2.1 broadcast-suppression.....	1-22
1.2.2 display loopback-detection.....	1-23
1.2.3 display port-group manual.....	1-24
1.2.4 group-member.....	1-25
1.2.5 loopback-detection control enable.....	1-26
1.2.6 loopback-detection enable.....	1-27
1.2.7 loopback-detection interval-time.....	1-28
1.2.8 multicast-suppression.....	1-29
1.2.9 port-group manual.....	1-30
1.2.10 unicast-suppression.....	1-31
1.3 三层以太网接口和子接口配置命令.....	1-32
1.3.1 mac-address	1-32
1.3.2 mtu.....	1-32
1.3.3 promiscuous.....	1-33

1 以太网接口

1.1 以太网接口和子接口通用配置命令

1.1.1 combo enable

【命令】

combo enable { copper | fiber }

【视图】

以太网接口视图（该接口必须是 Combo 接口）

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

copper: 表示该 Combo 接口的电口被激活，使用双绞线连接。

fiber: 表示该 Combo 接口的光口被激活，使用光纤连接。

【描述】

combo enable 命令用来激活 Combo 接口。

缺省情况下，电口被激活。

Combo 接口是一个逻辑接口，一个 Combo 接口对应设备面板上一个电口和一个光口。电口与其对应的光口是光电复用关系，两者不能同时工作（当激活其中的一个接口时，另一个接口就自动处于禁用状态），用户可根据组网需求选择使用电口或光口。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

指定 GigabitEthernet1/0/1 端口的电口被激活，使用双绞线连接。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] combo enable copper
```

指定 GigabitEthernet1/0/1 端口的光口被激活，使用光纤连接。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] combo enable fiber
```

1.1.2 default

【命令】

default

【视图】

以太网接口视图/以太网子接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

需要注意的是，接口下的某些配置取消后，会对现有功能产生影响，建议您在执行该命令前，完全了解其对网络产生的影响。

您可以在执行 **default** 命令后通过 **display this** 命令确认执行效果。对于未能成功恢复缺省的配置，建议您查阅相关功能的命令手册，手工执行恢复该配置缺省情况的命令。如果操作仍然不能成功，您可以通过设备的提示信息定位原因。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

将以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

将以太网子接口 GigabitEthernet1/0/5.1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

1.1.3 description

【命令】

description text

undo description

【视图】

以太网接口视图/以太网子接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: 接口的描述字符串，为 1~80 个字符的字符串，区分大小写

说明

- 一个英文字符占用一个字符长度，一个 unicode 编码的字符占用两个字符长度，用户可以在描述字符串中混合输入英文字符和 unicode 字符，但字符串总长度不能超过规定的长度范围。
 - 如果用户在设置描述字符时需要使用 unicode 编码的某种文字或符号，则必须具有相应的输入法软件，并使用支持该字符的远程登录软件登录到设备上配置。
 - 一个 unicode 编码的字符占用两个字符长度，所以当所配置的描述信息长度达到或超过终端软件最大列宽时，终端软件会自动换行，此时可能导致 unicode 字符被截断，终端软件会在换行处之后显示乱码。
-

【描述】

description 命令用来设置当前接口的描述信息。**undo description** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接口的描述信息为“*接口名* Interface”，比如：GigabitEthernet1/0/1 Interface。

需要注意的是，如果需要统计接口封装的 AC 与 AP 间 LWAPP 封装的数据报文的个数，则需要先执行 **undo fpga work-mode fast-forwarding** 命令，然后在 **description** 后面输入 internet，才能通过 **mib** 获取到的该接口 LWAPP 隧道的数据报文的流量。

相关配置可参考命令 **display interface fpga work-mode fast-forwarding**。

说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

设置以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的描述信息为“lanswitch-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] description lanswitch-interface
```

设置以太网子接口 GigabitEthernet1/0/5.1 的描述信息为“l3-subinterface1/0/5.1”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1] description l3-subinterface1/0/5.1
```

1.1.4 display interface

【命令】

display interface [*interface-type*] [**brief** [**down**]] [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

display interface *interface-type* { *interface-number* | *interface-number.subnumber* } [**brief**] [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface-type: 指定接口的接口类型。

interface-number: 指定接口的接口编号。

interface-number.subnumber: 指定逻辑子接口编号。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4094。本参数的支持情况与设备型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

brief: 显示接口的概要信息。不指定该参数时，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前状态为 **down** 的接口的信息以及 **down** 的原因。不指定该参数时，将不会根据接口状态来过滤显示信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display interface 命令用来显示以太网接口的相关信息。

- 如果不指定 *interface-type*，则显示所有接口的信息；
- 如果指定 *interface-type* 不指定 *interface-number* 或 *interface-number.subnumber*，则显示所有该类型接口的信息。

相关配置可参考命令 **interface**。

【举例】

查看二层以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的运行状态和相关信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 1/0/1
GigabitEthernet1/0/1 current state: UP
IP Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0000-000f-0007
Description: GigabitEthernet1/0/1 Interface
Loopback is not set
```

```

Media type is twisted pair, promiscuous mode set
1000Mbps-speed mode, full-duplex mode
Link speed type is autonegotiation, link duplex type is autonegotiation
Flow-control is not enabled
The Maximum Frame Length is 4096
Broadcast MAX-ratio: 100%
Unicast MAX-ratio: 100%
Multicast MAX-ratio: 100%
Allow jumbo frame to pass
PVID: 1
Port link-type: access
  Tagged   VLAN ID : none
  Untagged VLAN ID : 1
Port priority: 0
Output queue: (Urgent queuing :Size/Length/Discards) 0/100/0
Output queue: (Protocol queuing: Size/Length/Discards) 0/500/0
Output queue: (FIFO queuing: Size/Length/Discards) 0/75/0
Last clearing of counters: Never
Last 300 seconds input:  0 packets/sec 74 bytes/sec 0%
Last 300 seconds output: 0 packets/sec 12 bytes/sec 0%
Input (total):  21322 packets, 1748554 bytes
                68235 unicasts, 4718 broadcasts, 7852 multicasts, - pauses
Input (normal): 21322 packets, - bytes
                1268 unicasts, 7560 broadcasts, 12494 multicasts, 0 pauses
Input: 0 input errors, 0 runts, 0 giants, - throttles
      0 CRC, - frame, - overruns, - aborts
      - ignored, - parity errors
Output (total): 1502 packets, 138924 bytes
              - unicasts, 2 broadcasts, 406 multicasts, 0 pauses
Output (normal): - packets, - bytes
                1094 unicasts, - broadcasts, - multicasts, - pauses
Output: 3 output errors, - underruns, - buffer failures
      - aborts, 1 deferred, 2 collisions, 0 late collisions
      - lost carrier, - no carrier

```

查看三层以太网接口 GigabitEthernet1/0/5 的运行状态和相关信息，只显示接口名和流量信息。

```

<Sysname> display interface gigabitethernet 1/0/5 | include current state:|bytes
GigabitEthernet1/0/5 current state: DOWN ( Administratively )
Line protocol current state: DOWN
  Last 300 seconds input rate 0.00 bytes/sec, 0 bits/sec, 0.00 packets/sec
  Last 300 seconds output rate 0.00 bytes/sec, 0 bits/sec, 0.00 packets/sec
  Input: 0 packets, 0 bytes, 0 buffers
  Output:0 packets, 0 bytes, 0 buffers

```

表1-1 display interface 命令显示信息描述表

字段	描述
GigabitEthernet1/0/1 current state	以太网端口当前物理状态，状态可能取值请参见 表1-2
IP Packet Frame Type	以太网帧格式

字段	描述
Hardware address	接口硬件地址
Description	描述信息
Loopback is not set	接口环回没有设置
1000Mbps-speed mode	接口速率为1000Mbps（如果显示为Unknown-speed mode则表示接口速率处于自协商状态，但因为接口没有插入电缆，所以速率未知）
full-duplex mode	双工模式为半双工（如果显示为link duplex type is force link，则表示接口的双工模式是固定的，不能通过命令行修改）
Link speed type is autonegotiation	接口速率是通过自协商确定的
link duplex type is autonegotiation	链路双工类型是通过自协商确定的
Flow-control is not enabled	没有使能流量控制功能
The Maximum Frame Length	接口允许通过的最大以太网帧长度
Broadcast MAX-ratio	广播风暴抑制比（允许通过的广播报文占用接口流量的百分比的最大值）
Unicast MAX-ratio	未知单播风暴抑制比（允许通过的未知单播报文占用接口流量的百分比的最大值）
Multicast MAX-ratio	组播风暴抑制比（允许通过的组播报文占用接口流量的百分比的最大值）
Allow jumbo frame to pass	接口允许长帧通过
PVID	接口缺省VLAN ID
Port link-type	接口链路类型（有access、trunk、hybrid三种）
Tagged VLAN ID	标识在该端口有哪些VLAN的报文需要打Tag标记
Untagged VLAN ID	标识在该端口有哪些VLAN的报文不需要打Tag标记
Port priority	接口优先级
Output queue	当前出队列的相关信息，仅WX5510E支持显示该信息
Urgent queuing	紧急队列，仅WX5510E支持显示该信息
Protocol queuing	协议队列，仅WX5510E支持显示该信息
FIFO queuing	先入先出队列，仅WX5510E支持显示该信息
Size	队列中数据包的数目，仅WX5510E支持显示该信息
Length	队列的长度，仅WX5510E支持显示该信息
Discards	丢弃的数据包数目，仅WX5510E支持显示该信息
Last clearing of counters: Never	最近一次使用 reset counts interface 命令清除接口下的统计信息的时间（如果从设备启动一直没有执行 reset counts interface 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never）
Last 300 seconds input: 0 packets/sec 0 bytes/sec Last 300 seconds output: 0 packets/sec 0 bytes/sec	端口在最近300秒接收和转发报文的平均速率，单位分别为数据包/秒和字节/秒

字段	描述
Input (total): 21322 packets, 1748554 bytes 68235 unicasts, 4718 broadcasts, 7852 multicasts, - pauses	端口接收报文的统计值, 包括正常报文、异常报文和正常PAUSE帧的报文数、字节数 端口接收的单播报文、广播报文、组播报文和PAUSE帧的数量
Input (normal): 21322 packets, - bytes 1268 unicasts, 7560 broadcasts, 12494 multicasts, 0 pauses	端口接收的正常报文的统计值, 包括正常报文和正常PAUSE帧的报文数、字节数 端口接收的正常单播报文、广播报文、组播报文和PAUSE帧的数量
input errors	端口接收的各种错误报文统计值
runts	接收到的超小帧的数量 超小帧是指长度小于64字节、格式正确且包含有效的CRC字段的帧
giants	接收到的超大帧的数量 超大帧是指有效长度大于端口允许通过最大报文长度的帧: <ul style="list-style-type: none"> 对于禁止长帧通过的以太网端口, 超大帧是指有效长度大于 1536 字节 (不带 VLAN Tag) 或大于 1540 字节 (带 VLAN Tag 报文) 的帧 对于允许长帧通过的以太网端口, 超大帧是指有效长度大于指定最大长帧长度的帧
- throttles	端口出现throttles的次数 当缓存或CPU过载时, 设备将端口关闭情况称为throttle
CRC	接收到的CRC校验错误、长度正常的帧的数量
frame	接收到的CRC校验错误、且长度不是整字节数的帧的数量
- overruns	当端口的接收速率超过接收队列的处理能力时, 导致报文被丢弃
aborts	接收到的非法报文总数, 非法报文包括: <ul style="list-style-type: none"> 报文碎片: 长度小于 64 字节 (长度可以为整数或非整数), 且 CRC 校验错误的帧 jabber 帧: 有效长度大于端口允许通过的最大报文长度, 且 CRC 校验错误的帧 (长度可以为整字节数或非整字节数)。如对于禁止长帧通过的以太网端口, jabber 帧是指大于 1518 (不带 VLAN Tag) 或 1522 (带 VLAN Tag) 字节, 且 CRC 校验错误的帧; 对于允许长帧通过的以太网端口, jabber 帧是指有效长度大于指定最大长帧长度, 且 CRC 校验错误的帧 符号错误帧: 报文中至少包含 1 个错误的符号 操作码未知帧: 报文是 MAC 控制帧, 但不是 Pause 帧 长度错误帧: 报文中 802.3 长度字段与报文实际长度 (46~1500 字节) 不匹配
ignored	由于端口接收缓冲区不足等原因而丢弃的报文数量
- parity errors	接收到的奇偶校验错误的帧的数量
Output (total): 1502 packets, 138924 bytes - unicasts, 2 broadcasts, 406 multicasts, 0 pauses	端口发送报文的统计值, 包括正常报文、异常报文和正常PAUSE帧的报文数、字节数 端口发送的单播报文、广播报文、组播报文和PAUSE帧的数量

字段	描述
Output (normal): - packets, - bytes 1094 unicasts, - broadcasts, - multicasts, - pauses	端口发送的正常报文的统计值，包括正常报文和正常PAUSE帧的报文数、字节数 端口发送的正常单播报文、广播报文、组播报文和PAUSE帧的数量
output errors	端口发送的各种错误报文统计值
- underruns	当端口的发送速率超过了发送队列的处理能力，导致报文被丢弃，是一种非常少见的硬件异常
- buffer failures	由于端口发送缓冲区不足而丢弃的报文数量
aborts	发送失败的报文总数，即报文已经开始发送，但由于各种原因（如冲突）而导致发送失败
deferred	延迟报文的数量，延迟报文是指发送前检测到冲突而被延迟发送的报文
collisions	冲突帧的数量，冲突帧是指在发送过程中检测到冲突的而停止发送的报文
late collisions	延迟冲突帧的数量，延迟冲突帧是指帧的前512 bits已经被发送，由于检测到冲突，该帧被延迟发送
lost carrier	载波丢失，一般适用于串行WAN接口，发送过程中，每丢失一个载波，此计数器加一
- no carrier	无载波，一般适用于串行WAN接口，当试图发送帧时，如果没有载波出现，此计数器加一



说明

显示信息中的“-”表示不支持该统计项。

表1-2 二层以太网接口物理状态描述表

字段	描述
UP	当前接口物理上处于连通状态
DOWN	当前接口物理上处于未连通状态，原因为没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）
DOWN (Administratively)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为本链路被手工关闭了（接口下配置了 shutdown 命令），需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态
DOWN (Link-Aggregation interface down)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为该接口所在的聚合接口被手工关闭了（聚合接口下配置了 shutdown 命令）
DOWN (OAM connection failure)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为OAM连接失败（可能连接建立失败或者已经建立的连接被断开了）
DOWN (DLDP connection failure)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为DLDP连接失败（可能连接建立失败或者已经建立的连接被断开了）
DOWN (Loopback detection-protected)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为监测到环路，接口被强制关闭了

字段	描述
DOWN (BPDU-protected)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为该接口在BPDU guard功能的作用下被关闭了
DOWN (Monitor-Link uplink down)	当前接口物理上处于未连通状态，原因为同一个Monitor Link组里的上行端口DOWN导致本接口DOWN

查看三层以太网子接口 GigabitEthernet1/0/5.1 的运行状态和相关信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 1/0/5.1
GigabitEthernet1/0/5.1 current state: DOWN
Line protocol current state: DOWN
Description: GigabitEthernet1/0/5.1 Interface
The Maximum Transmit Unit is 1500
Internet protocol processing : disabled
IP Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 000f-e212-ff11
IPv6 Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 000f-e212-ff11
Last clearing of counters: Never
  0 packets input, 0 bytes, 0 drops
  0 packets output, 0 bytes, 0 drops
```

表1-3 display interface（三层子接口模式）命令显示信息描述表

字段	描述
GigabitEthernet1/0/5.1 current state	接口的物理状态，状态可能为： <ul style="list-style-type: none"> DOWN (Administratively): 表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭 DOWN (Link-Aggregation interface down): 表示当前接口物理上处于未连通状态，原因为该接口所属的聚合接口被手工关闭了（即聚合接口下配置了 shutdown 命令） DOWN: 表示该接口的管理状态为开启，但物理状态为关闭（可能因为没有物理连线或者线路故障） UP: 该端口的管理状态和物理状态均为开启
Line protocol current state	接口的链路层状态。当接口的物理状态为DOWN时，该状态也显示为DOWN；当接口的物理状态为UP时，该状态也显示为UP
Description	接口的描述信息
The Maximum Transmit Unit	接口的最大传输单元
Internet protocol processing	对IP报文的处理， disabled 表示不能处理IP报文。在接口下配置IP地址后，该字段将变为： Internet Address is
IP Packet Frame Type, Hardware Address	IP报文发送帧格式，硬件地址
IPv6 Packet Frame Type, Hardware Address	IPv6报文发送帧格式，硬件地址
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counts interface 命令清除接口下的统计信息的时间（如果从设备启动一直没有执行 reset counts interface 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never）

显示所有接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface brief
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP          Description
NULL0              UP   UP(s)   --
Vlan1              UP   UP      192.168.11.1
```

The brief information of interface(s) under bridge mode:

```
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
BAGG1              UP   2G(a)   F(a)  A    1
GE1/0/1            UP   1G      F(a)  A    1
GE1/0/2            UP   1G      F(a)  A    1
```

显示接口信息中以字符串“(s)”开始的行以及以后所有行。

```
<Sysname> display interface brief | begin (s)
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP          Description
NULL0              UP   UP(s)   --
Vlan1              UP   UP      192.168.11.1
```

The brief information of interface(s) under bridge mode:

```
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
BAGG1              UP   2G(a)   F(a)  A    1
GE1/0/1            UP   1G      F(a)  A    1
GE1/0/2            UP   1G      F(a)  A    1
```

使用 **begin** 参数进行过滤的时候，只会在二层接口列表中进行搜索。

显示处于 UP 状态的所有接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface brief | include UP
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP          Description
NULL0              UP   UP(s)   --
Vlan1              UP   UP      192.168.11.1
```

The brief information of interface(s) under bridge mode:

```
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
```



```
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
BAGG1              UP   2G(a)   F(a)  A    1
GE1/0/1            UP   1G      F(a)  A    1
GE1/0/2            UP   1G      F(a)  A    1
```

显示设备上除以太网接口外的所有其他类型接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface brief | exclude GE
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
NULL0              UP   UP(s)   --
Vlan1              UP   UP      192.168.11.1
```

The brief information of interface(s) under bridge mode:

```
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
BAGG1              UP   2G(a)   F(a)  A    1
```

显示当前状态为 DOWN 的接口的信息以及 DOWN 的原因。

```
<Sysname> display interface brief down
The brief information of interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
GE1/0/2            ADM Administratively
```

表1-4 display interface brief 命令显示信息描述表

字段	描述
The brief information of interface(s) under route mode:	三层模式下（route）的接口的概要信息，即三层接口的概要信息
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	如果某接口的Link属性值为“ADM”，则表示该接口被管理员手工关闭了，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 如果某接口的Link属性值为“Stby”，则表示该接口是一个备份接口，使用 display standby state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的Protocol属性值中带有“(s)”字符串，则表示该接口的网络层协议状态显示是UP的，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立。通常NULL、Loopback接口等会具有该属性
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示本链路物理上是连通的 DOWN: 表示本链路物理上不通的 ADM: 表示本链路被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态 Stby: 表示该接口是一个备份接口

字段	描述
Protocol	接口协议连接状态，可以为UP、DOWN或者UP(s)
Main IP	接口主IP地址
Description	接口的描述信息（如果描述信息较多，无法在一行中完全显示时，此处只显示部分描述信息。可使用不带 brief 参数的 display interface 命令来显示完整的描述信息）
The brief information of interface(s) under bridge mode:	二层模式下（ bridge ）的接口概要信息，即二层接口的概要信息
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full	如果某接口的 Speed 属性值为“(a)”，则表示该接口的速率是通过自动协商获取的 如果某接口的 Duplex 属性值为“(a)”或者“A”，则表示该接口的 Duplex 属性是通过自动协商获取的；取值为“H”则表示为半双工；取值为“F”则表示为全双工
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid	接口的链路类型： <ul style="list-style-type: none"> • A: 表示 Access 链路类型 • H: 表示 Hybrid 链路类型 • T: 表示 Trunk 链路类型
Speed	接口的速率，单位为bps
Duplex	接口的双工模式，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> • A: 表示双工模式由自动协商结果决定 • F: 表示全双工 • F(a): 表示自由协商的结果为全双工 • H: 表示半双工 • H(a): 表示自由协商的结果为半双工
Type	链路类型，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> • A: 表示 Access 链路类型 • H: 表示 Hybrid 链路类型 • T: 表示 Trunk 链路类型
PVID	接口的缺省VLAN ID

表1-5 接口物理连接状态为 down 的原因列表

字段	描述
Not connected	没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）
Administratively	本链路被手工关闭了（配置了 shutdown 命令），需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态
Link-Aggregation interface down	该接口所在的聚合接口被手工关闭了（配置了 shutdown 命令）
OAM connection failure	OAM连接失败（可能连接建立失败或者已经建立的连接被断开了）
DLDP connection failure	DLDP连接失败（可能连接建立失败或者已经建立的连接被断开了）

字段	描述
Loopback detection-protected	因为监测到环路，接口被强制关闭了
BPDU-protected	该接口在BPDU guard功能的作用下被关闭了
Monitor-Link uplink down	同一个Monitor Link组里的上行端口DOWN导致本接口DOWN

1.1.5 duplex

【命令】

```
duplex { auto | full | half }
undo duplex
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

auto: 接口处于自协商状态。

full: 接口处于全双工状态。

half: 接口处于半双工状态。10GE 接口不支持配置该参数。

【描述】

duplex 命令用来设置以太网接口的双工模式。**undo duplex** 命令用来将接口的双工模式恢复为缺省状态。

缺省情况下，以太网接口的双工模式为 **auto**（自协商）状态。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

将以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 接口设置为全双工状态。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] duplex full
```

1.1.6 flow-control

【命令】

```
flow-control
undo flow-control
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

flow-control 命令用来开启以太网接口的流量控制功能。**undo flow-control** 命令用来关闭以太网接口流量控制功能。

缺省情况下，以太网接口的流量控制功能处于关闭状态。

配置 **flow-control** 命令后，设备具有发送和接收流量控制报文的能力：当本端发生拥塞时，设备会向对端发送流量控制报文；当本端收到对端的流量控制报文后，会停止报文发送。



说明

- 本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。
- 只有本端和对端设备都开启了流量控制功能，才能实现对本端以太网接口的流量控制。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的流量控制功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] flow-control
```

1.1.7 flow-interval

【命令】

flow-interval *interval*

undo flow-interval

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 接口统计信息的时间间隔值，取值范围为 5~300，单位为秒，步长为 5（即取值必须为 5 的整数倍），缺省值为 300。

【描述】

flow-interval 命令用来配置接口统计报文信息的时间间隔。**undo flow-interval** 命令用来恢复接口统计报文信息的时间间隔缺省值。

【举例】

设置以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的统计信息时间间隔为 100 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] flow-interval 100
```

1.1.8 interface

【命令】

interface *interface-type* { *interface-number* | *interface-number.subnumber* }

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-type: 指定接口的接口类型。

interface-number: 指定接口的接口编号。

interface-number.subnumber: 指定逻辑子接口编号。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4094。

【描述】

interface 命令用来进入相应接口视图。



本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

进入二层以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1]
```

进入三层以太网接口 GigabitEthernet1/0/5 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5]
```

创建三层以太网子接口 GigabitEthernet1/0/5.1 并进入该子接口的视图。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1]
```

1.1.9 jumboframe enable

【命令】

```
jumboframe enable [ value ]
undo jumboframe enable
```

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

value: 以太网接口上允许接收的长帧的最大长度值。本参数的支持情况以及本参数的取值范围和缺省情况均与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。多次执行本命令配置不同的 **value** 值时，最新的配置生效。

【描述】

jumboframe enable 命令用来设置允许接收长帧。**undo jumboframe enable** 命令用来设置禁止接收长帧。

缺省情况下，设备允许所有以太网接口接收长帧。

用户可以通过接口下（以太网接口视图或端口组视图下）配置的方式来设置允许以太网接口接收指定长度的长帧：

- 以太网接口视图下的该配置只对当前接口生效；
- 端口组视图下的配置对端口组中的所有端口生效。

【举例】

允许端口组 **group1** 下的所有以太网接口接收长帧。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member gigabitethernet 1/0/2
[Sysname-port-group-manual-group1] jumboframe enable
```

允许以太网接口 **GigabitEthernet1/0/1** 接收长帧。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] jumboframe enable
```

1.1.10 loopback

【命令】

```
loopback { external | internal }
undo loopback
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

external: 以太网接口对外环回测试功能。

internal: 以太网接口对内环回测试功能。

【描述】

loopback 命令用来开启以太网接口环回测试功能。**undo loopback** 命令用来关闭以太网接口环回测试功能。

缺省情况下，以太网接口环回测试功能处于关闭状态。



说明

- 设备管理以太网口不支持配置此命令。
 - 在进行某些特殊功能测试时,例如初步定位以太网故障时,需要开启以太网接口环回测试功能。
 - 以太网接口开启环回测试功能时将工作在全双工状态; 关闭环回测试功能后恢复原有配置。
-

【举例】

配置以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 进行对内环回测试。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] loopback internal
```

1.1.11 port link-mode

【命令】

port link-mode { bridge | route }

undo port link-mode

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

bridge: 工作在二层模式。

route: 工作在三层模式。

【描述】

port link-mode 命令用来切换以太网接口的链路模式。**undo port link-mode** 命令用来恢复缺省情况。

WAC360/WAC361 的 GigabitEthernet 1/0/1~GigabitEthernet 1/0/4 缺省为二层以太网口，可以切换为三层以太网口，GigabitEthernet 1/0/5 缺省为三层以太网口，不支持切换为二层以太网口。

WX2540E 的 GigabitEthernet 1/0/1~GigabitEthernet 1/0/4 缺省为二层以太网口，可以切换为三层以太网口，GigabitEthernet 1/0/5~GigabitEthernet 1/0/6 缺省为三层以太网口，不支持切换为二层以太网口。

基于接口板的硬件构造，设备上的某些接口只能作为二层以太网接口；某些接口只能作为三层以太网接口；某些接口则比较灵活，其链路模式可以通过命令行设置：如果将其链路模式设置为二层模式（**bridge**），则作为一个二层以太网接口使用，如果将其链路模式设置为三层模式（**route**），则作为一个三层以太网接口使用。

相关配置可参考命令 **port link-mode interface-list**。



注意

- 本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。
- 以太网接口的链路模式切换后，该以太网接口下的所有配置都将恢复到新模式下的缺省配置。

【举例】

使接口 GigabitEthernet 1/0/1 工作在三层模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] display this
#
interface GigabitEthernet1/0/1
  port link-mode bridge
#
Return
```

以上显示信息表明，接口 GigabitEthernet 1/0/1 当前工作在二层模式。

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-mode route
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] display this
#
interface GigabitEthernet1/0/1
  port link-mode route
#
Return
```

以上显示信息表明，接口 GigabitEthernet 1/0/1 的链路模式已经修改为三层模式了。



说明

display this 命令用来查看当前视图下生效的配置。

1.1.12 port link-mode interface-list

【命令】

port link-mode { bridge | route } interface-list

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

bridge: 工作在二层模式。

route: 工作在三层模式。

interface-list: 以太网接口列表，表示多个以太网接口。表示方式为 *interface-list=interface-type interface-number [to interface-type interface-number]*。 *interface-type interface-number* 为以太网接口类型及接口编号。

【描述】

port link-mode interface-list 命令用来切换以太网接口的链路模式。

基于接口板的硬件构造，设备上的某些接口只能作为二层以太网接口；某些接口只能作为三层以太网接口；某些接口则比较灵活，其链路模式可以通过命令行设置：如果将其链路模式设置为二层模式（**bridge**），则作为一个二层以太网接口使用，如果将其链路模式设置为三层模式（**route**），则作为一个三层以太网接口使用。

在系统视图下配置 **port link-mode interface-list** 命令和在以太网接口视图下 **port link-mode** 命令效果相同。**port link-mode interface-list** 命令通常用来一次切换多个以太网接口的链路模式，**port link-mode** 命令一次只能配置一个接口。



注意

- 本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。
 - 以太网接口的链路模式切换后，该以太网接口下的所有配置都将恢复到新模式下的缺省配置。
 - 以太网接口的链路模式既可以在系统视图下配置也可以在以太网接口视图下配置。当两种视图下配置的链路模式不同时，最新的配置生效。
-

【举例】

设置 GigabitEthernet 1/0/1 至 GigabitEthernet 1/0/4 为三层端口。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] port link-mode route gigabitethernet 1/0/1 to gigabitethernet 1/0/4
```

1.1.13 reset counters interface

【命令】

reset counters interface [*interface-type* [*interface-number* | *interface-number.subnumber*]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-type: 指定接口的接口类型。

interface-number: 指定接口的接口编号。

interface-number.subnumber: 指定逻辑子接口。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4094。本参数的支持情况与设备型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

【描述】

reset counters interface 命令用来清除以太网接口的统计信息。

在某些情况下，需要统计一定时间内某接口的流量，这就需要在统计开始前清除该接口原有的统计信息，重新进行统计。

- 如果不指定 *interface-type* 和 *interface-number*，则清除所有接口的统计信息；
- 如果指定 *interface-type* 而不指定 *interface-number*，则清除所有该类型以太网接口的统计信息；
- 如果同时指定 *interface-type* 和 *interface-number*，则清除指定以太网接口的统计信息。

【举例】

清除以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface gigabitethernet 1/0/1
```

1.1.14 shutdown

【命令】

shutdown

undo shutdown

【视图】

以太网接口视图/以太网子接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

shutdown 命令用来关闭当前接口。**undo shutdown** 命令用来打开当前接口。

缺省情况下，以太网接口和子接口均处于开启状态。

在某些特殊情况下（比如切换了接口的速率或双工模式等），接口相关配置不能立即生效，需要关闭和激活接口后，才能生效。



本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

先关闭以太网接口 **GigabitEthernet1/0/1**，再打开该接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] shutdown
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] undo shutdown
```

先关闭以太网子接口 **GigabitEthernet1/0/5.1**，再打开该接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet1/0/5.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1] shutdown
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1] undo shutdown
```

关闭端口组 **group1** 内的所有成员端口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1] shutdown
```

1.1.15 speed

【命令】

speed { 10 | 100 | 1000 | 10000 |auto }

undo speed

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

10: 表示接口速率为 10Mbps。

100: 表示接口速率为 100Mbps。

1000: 表示接口速率为 1000Mbps。

10000: 表示接口速率为 10000Mbps。

auto: 表示接口速率处于自协商状态。

【描述】

speed 命令用来设置以太网接口的速率。**undo speed** 命令用来恢复以太网接口的速率为缺省情况。需要注意的是：对于以太网电口来说，使用 **speed** 命令设置端口速率，目的是使其与对端进行速率匹配。



说明

本命令及参数的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

将以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的速率设置为 100Mbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] speed 100
```

1.2 二层以太网接口配置命令

1.2.1 broadcast-suppression

【命令】

broadcast-suppression { *ratio* | **pps** *max-pps* }
undo broadcast-suppression

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ratio: 指定以太网接口允许接收的最大广播流量占该接口传输能力的百分比，数值越小，允许接收的广播流量也越小。取值范围为 1~100。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒允许转发的最大广播包数，单位为 pps (packets per second, 每秒转发的报文数)，本参数的取值范围与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

- 当设备指定 **pps** 参数并且抑制粒度大于 1 时，则设置参数必须不小于抑制粒度值，且为抑制粒度的整数倍。端口下配置的抑制值可能与实际生效抑制值不一致，实际生效抑制值可通过 **display interface** 命令查看；
- 当设备没有指定 **pps** 参数，或者抑制粒度等于 1 时，则设置参数必须不小于 1，端口配置抑制值即为实际生效的抑制值。

【描述】

broadcast-suppression 命令用来在接口下设置广播风暴抑制比。**undo broadcast-suppression** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，所有接口不对广播流量进行抑制。

在以太网接口下执行该命令，则该配置只在当前接口下生效；在端口组视图下执行该命令，则该配置将在端口组中的所有端口下生效。

需要注意的是，本命令设置的是接口允许接收的最大广播报文流量。当接口上的广播流量超过用户设置的值后，系统将丢弃超出广播流量限制的报文，从而使接口广播流量所占的比例降低到限定的范围，保证网络业务的正常运行。



说明

如果在以太网接口视图或端口组视图下多次配置不同的抑制比数值时，最新的配置生效。

【举例】

在以太网接口 **GigabitEthernet1/0/1** 上，最多允许相当于该接口传输能力 **20%**的广播报文通过，对超出该范围的广播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] broadcast-suppression 20
```

在手工端口组“**group1**”内的所有端口上，最多允许相当于每个端口传输能力 **20%**的广播报文通过，对超出该范围的广播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet 1/0/2
[Sysname-port-group-manual-group1] broadcast-suppression 20
```

1.2.2 display loopback-detection

【命令】

display loopback-detection [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1：监控级

【参数】

|：使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin：从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude：只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display loopback-detection 命令用来显示端口环回监测功能的开启情况和相关信息。

如果已经开启端口环回监测功能，还会显示定时监测的时间间隔和目前被环回的端口信息。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

显示端口环回监测功能的开启情况。

```
<Sysname> display loopback-detection
Loopback detection is running.
Detection interval is 30 seconds.
No port is detected with loopback.
```

表1-6 display loopback-detection 命令显示信息描述表

字段	描述
Loopback detection is running.	系统环回监测功能处于开启状态
Detection interval is 30 seconds.	监测时间间隔为30秒
No port is detected with loopback.	目前没有端口被环回

1.2.3 display port-group manual

【命令】

display port-group manual [**all** | **name** *port-group-name*] [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

all: 所有手工端口组。

name *port-group-name:* 指定手工端口组的名称，为 1~32 个字符的字符串。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display port-group manual 命令用来显示手工端口组的信息。

- 如果指定参数 *port-group-name*，显示指定手工端口组的详细信息，包括名称和手工端口组中的以太网接口；
- 如果指定参数 **all**，显示所有手工端口组的详细信息，包括名称和手工端口组中的以太网接口；
- 如没有指定参数，则显示所有端口组的名称。

【举例】

显示所有手工端口组的名称。

```
<Sysname> display port-group manual
The following manual port group exist(s):
group1                                group2
```

显示所有手工端口组的详细信息。

```
<Sysname> display port-group manual all
Member of group1:
    GigabitEthernet1/0/1            GigabitEthernet1/0/2            GigabitEthernet1/0/3
    GigabitEthernet1/0/4
```

```
Member of group2:
```

```
None
```

显示手工端口组 **group1** 的详细信息。

```
<Sysname> display port-group manual name group1
Member of group1:
    GigabitEthernet1/0/1            GigabitEthernet1/0/2            GigabitEthernet1/0/3
    GigabitEthernet1/0/4
```

表1-7 display port-group manual 命令显示信息描述表

字段	描述
Member of group	手工端口组的成员

1.2.4 group-member

【命令】

group-member *interface-list*

undo group-member *interface-list*

【视图】

端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-list: 以太网接口列表, 表示多个以太网接口。表示方式为 *interface-list=interface-type interface-number [to interface-type interface-number]&<1-10>*。*interface-type interface-number* 为以太网接口类型及接口编号。**&<1-10>**表示前面的参数最多可以重复输入 10 次。

【描述】

group-member 命令用来添加以太网接口到指定手工端口组中。**undo group-member** 命令用来删除手工端口组中的指定以太网接口。

缺省情况下, 手工端口组中无以太网接口。

如果使用 **group-member interface-type interface-start-number to interface-type interface-end-number** 命令形式一次将多个端口加入到指定手工端口组中时, 要求本次加入的所有接口都在同一块接口板上, *interface-type* 相同, 并且 *interface-end-number* 必须大于 *interface-start-number*。

【举例】

添加以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 到手工端口组 group1 中。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] port-group manual group1
```

```
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet 1/0/1
```

1.2.5 loopback-detection control enable

【命令】

loopback-detection control enable
undo loopback-detection control enable

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

loopback-detection control enable 命令用来开启 Trunk 端口或 Hybrid 端口的环回监测受控功能。**undo loopback-detection control enable** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, Trunk 端口和 Hybrid 端口的环回监测受控功能均处于关闭状态。

- 当环回监测受控功能开启时, 如果系统发现端口被环回, 则根据环回监测动作对该端口进行相应的操作, 并发送 Trap 信息。
- 当环回监测受控功能关闭时, 如果系统发现端口被环回, 则只向终端上报 Trap 信息, 该端口仍处于正常工作状态。

需要注意的是，因为 Access 端口的环回监测受控功能默认处于开启状态，所以该命令对 Access 端口无效。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

开启 Trunk 端口 GigabitEthernet1/0/1 的环回监测受控功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] loopback-detection enable
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type trunk
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] loopback-detection enable
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] loopback-detection control enable
```

1.2.6 loopback-detection enable

【命令】

loopback-detection enable

undo loopback-detection enable

【视图】

系统视图/二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

loopback-detection enable 命令用来开启全局或指定端口的环回监测功能。**undo loopback-detection enable** 命令用来关闭全局或指定端口的环回监测功能。

缺省情况下，Access 端口、Trunk 端口和 Hybrid 端口环回监测功能均处于关闭状态。

- 对于 Access 端口，如果系统发现端口被环回监测，则根据环回监测动作对该端口进行相应的操作，并向终端上报 Trap 信息，同时删除该端口对应的 MAC 地址转发表项；
- 对于 Trunk 端口或 Hybrid 端口，如果系统发现端口被环回监测，则只向终端上报 Trap 信息。当端口的环回监测受控功能也同时开启时，系统根据环回监测动作对该端口进行相应的操作，并向终端上报 Trap 信息，同时删除该端口对应的 MAC 地址转发表项。

相关配置可参考命令 **loopback-detection control enable**。



注意

- 只有在系统视图下和指定接口视图下均配置了 **loopback-detection enable** 命令后，该端口的环回监测功能才能启动。
 - 当在系统视图下配置 **undo loopback-detection enable** 后，所有端口的环回监测功能均被关闭。
-



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 环回监测功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] loopback-detection enable
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] loopback-detection enable
```

1.2.7 loopback-detection interval-time

【命令】

loopback-detection interval-time *time*
undo loopback-detection interval-time

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

time: 端口环回监测的时间间隔，取值范围为 5~300，单位为秒。

【描述】

loopback-detection interval-time 命令用来设置端口环回监测的时间间隔。**undo loopback-detection interval-time** 命令用来恢复该时间间隔为缺省值。

缺省情况下，端口环回监测的时间间隔为 30 秒。

相关配置可参考命令 **display loopback-detection**。



说明

本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

```
# 设置端口环回监测的时间间隔为 10 秒。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] loopback-detection interval-time 10
```

1.2.8 multicast-suppression

【命令】

```
multicast-suppression { ratio | pps max-pps }  
undo multicast-suppression
```

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ratio: 指定以太网接口允许接收的最大组播流量占该接口传输能力的百分比。取值范围为 1~100。数值越小，则允许接收的组播流量也越小。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒最多通过的组播包包数，本参数的取值范围与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

- 当设备指定 **pps** 参数并且抑制粒度大于 1 时，则设置参数必须不小于抑制粒度值，且为抑制粒度的整数倍。端口下配置的抑制值可能与实际生效抑制值不一致，实际生效抑制值可通过 **display interface** 命令查看。
- 当设备没有指定 **pps** 参数，或者抑制粒度等于 1 时，则设置参数必须不小于 1，端口配置抑制值即为实际生效的抑制值。

【描述】

multicast-suppression 命令用来在接口下设置组播风暴流量抑制比。**undo multicast-suppression** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，所有接口不对组播流量进行抑制。

在以太网接口视图下执行该命令，则该配置只在当前接口下生效；在端口组视图下执行该命令，则该配置将在端口组中的所有端口下生效。

需要注意的是，本命令设置的是接口允许接收的最大组播报文流量。当接口上的组播流量超过用户设置的值后，系统将丢弃超出组播流量限制的报文，从而使接口组播流量所占的比例降低到限定的范围，保证网络业务的正常运行。



说明

如果在以太网接口视图或端口组视图下多次配置不同的抑制比数值时，最新的配置生效。

【举例】

在以太网接口 **GigabitEthernet1/0/1** 上，最多允许相当于该接口传输能力 20%的组播报文通过，对超出该范围的组播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] multicast-suppression 20
```

在手工端口组 **group1** 内的所有端口上，最多允许相当于每个端口传输能力 20%的组播报文通过，对超出该范围的组播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet1/0/1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet1/0/2
[Sysname-port-group-manual-group1] multicast-suppression 20
```

1.2.9 port-group manual

【命令】

```
port-group manual port-group-name
undo port-group manual port-group-name
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

port-group-name: 指定手工端口组的名称，为 1~32 个字符的字符串。

【描述】

port-group manual 命令用来进入一个手工端口组视图。如果该手工端口组不存在，则先完成端口组的创建，再进入该端口组的视图。**undo port-group manual** 命令用来删除已经创建的指定手工端口组。

缺省情况下，无手工端口组。

【举例】

创建手工端口组 **group1**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1]
```

1.2.10 unicast-suppression

【命令】

```
unicast-suppression { ratio | pps max-pps }  
undo unicast-suppression
```

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ratio: 指定以太网接口最大未知单播流量占该接口传输能力百分比。取值范围为 1~100。数值越小，则允许接收的未知单播流量也越小。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒最多通过的未知单播包包数，本参数的取值范围与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

- 当设备指定 **pps** 参数并且抑制粒度大于 1 时，则设置参数必须不小于抑制粒度值，且为抑制粒度的整数倍。端口下配置的抑制值可能与实际生效抑制值不一致，实际生效抑制值可通过 **display interface** 命令查看。
- 当设备没有指定 **pps** 参数，或者抑制粒度等于 1 时，则设置参数必须不小于 1，端口配置抑制值即为实际生效的抑制值。

【描述】

unicast-suppression 命令用来在接口下设置未知单播风暴抑制比。**undo unicast-suppression** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，所有接口不对未知单播流量进行抑制。

在以太网接口视图下执行该命令，则该配置只在当前接口下生效；在端口组视图下执行该命令，则该配置将在端口组中的所有端口下生效。

需要注意的是，本命令设置的是接口允许接收的最大未知单播报文流量。当接口上的未知单播流量超过用户设置的值后，系统将丢弃超出未知单播流量限制的报文，从而使接口未知单播流量所占的比例降低到限定的范围，保证网络业务的正常运行。



说明

如果在以太网接口视图或端口组视图下多次配置不同的抑制比数值时，最新的配置生效。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 上，最多允许相当于该接口传输能力 20%的未知单播报文通过，对超出该范围的未知单播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] unicast-suppression 20
```

在手工端口组 **group1** 内的所有端口上，最多允许相当于每个端口传输能力 **20%** 的未知单播报文通过，对超出该范围的未知单播报文进行抑制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet1/0/1
[Sysname-port-group-manual-group1] group-member GigabitEthernet1/0/2
[Sysname-port-group-manual-group1] unicast-suppression 20
```

1.3 三层以太网接口和子接口配置命令

1.3.1 mac-address

【命令】

mac-address *mac-address*
undo mac-address

【视图】

三层以太网接口视图/三层以太网子接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

mac-address: MAC 地址，形式为 H-H-H。

【描述】

mac-address 命令用来配置三层以太网接口/子接口的 MAC 地址。**undo mac-address** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，三层以太网接口的 MAC 地址为设备电子标签标明的地址。

需要注意的是：

- 配置三层以太网子接口 MAC 地址时，子接口与主接口 MAC 地址不可使用同一地址。
- 子接口 MAC 地址配置，不建议使用 VRRP 协议保留 MAC 地址段。

【举例】

配置三层以太网接口的 MAC 地址为 0001-0001-0001。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-address 1-1-1
```

1.3.2 mtu

【命令】

mtu *size*
undo mtu

【视图】

三层以太网接口视图/三层以太网子接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

size: 以太网接口或子接口允许通过的 MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元）的大小，取值范围为 46~1560，单位为字节。

【描述】

mtu 命令用来设置以太网接口或子接口的 MTU 值。**undo mtu** 命令用来恢复 MTU 的缺省值。缺省情况下，以太网接口和子接口的 MTU 值均为 1500 字节。



说明

- 本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。
- 由于 QoS 队列长度的限制（如 FIFO 队列的缺省长度为 75），MTU 太小会造成分片太多，从而被 QoS 队列丢弃。此时，可适当增大 MTU 值或 QoS 队列的长度。以太网接口视图下的命令 **qos fifo queue-length** 可以改变 QoS 队列长度（具体配置请参见“ACL 和 QoS 命令参考”中的“拥塞管理”）。

【举例】

设置三层以太网接口 GigabitEthernet1/0/5 的最大传输单元为 1430Bytes。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5] mtu 1430
```

设置三层以太网子接口 GigabitEthernet1/0/5.1 的最大传输单元为 1400Bytes。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5.1] mtu 1400
```

1.3.3 promiscuous

【命令】

promiscuous

undo promiscuous

【视图】

三层以太网接口视图

【参数】

无

【描述】

promiscuous 命令用来将以太网接口设为混杂模式。**undo promiscuous** 命令用来取消以太网接口混杂模式。

缺省情况下，以太网接口为非混杂模式。

当以太网接口被配置为混杂模式后将不再进行 MAC 地址过滤，接收所有正确的以太网报文。该模式主要用于网络监听功能。



本命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【举例】

将以太网接口 GigabitEthernet1/0/5 设置为混杂模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5] promiscuous
```


目 录

1 Loopback接口和NULL接口	1-1
1.1 Loopback接口和NULL接口配置命令	1-1
1.1.1 default	1-1
1.1.2 description	1-1
1.1.3 display interface loopback	1-2
1.1.4 display interface null	1-5
1.1.5 interface loopback	1-6
1.1.6 interface null	1-6
1.1.7 reset counters interface loopback	1-7
1.1.8 reset counters interface null	1-7
1.1.9 shutdown	1-8

1 Loopback接口和NULL接口

1.1 Loopback接口和NULL接口配置命令

1.1.1 default

【命令】

default

【视图】

Loopback 接口视图/Null 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

需要注意的是，接口下的某些配置取消后，会对现有功能产生影响，建议您在执行该命令前，完全了解其对网络产生的影响。

您可以在执行 **default** 命令后通过 **display this** 命令确认执行效果。对于未能成功恢复缺省的配置，建议您查阅相关功能的命令手册，手工执行恢复该配置缺省情况的命令。如果操作仍然不能成功，您可以通过设备的提示信息定位原因。

【举例】

将接口 Loopback0 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 0
[Sysname-loopback0] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

1.1.2 description

【命令】

description text

undo description

【视图】

Loopback 接口视图/Null 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: 接口描述信息，为 1~80 个字符串，区分大小写。



说明

- 一个英文字符占用一个字符长度，一个 unicode 编码的字符占用两个字符长度，用户可以在描述字符串中混合输入英文字符和 unicode 字符，但字符串总长度不能超过规定的长度范围。
 - 如果用户在设置描述字符时需要使用 unicode 编码的某种文字或符号，则必须具有相应的输入法软件，并使用支持该字符的远程登录软件登录到设备上配置。
 - 一个 unicode 编码的字符占用两个字符长度，所以当所配置的描述信息长度达到或超过终端软件最大列宽时，终端软件会自动换行，此时可能导致 unicode 字符被截断，终端软件会在换行处之后显示乱码。
-

【描述】

description 命令用来设置当前接口的描述信息。**undo description** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接口的描述信息为“接口名 interface”，比如：Loopback0 Interface。

相关配置可参考命令 **display interface**。

【举例】

设置接口 Loopback0 的描述信息为“loopback0”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 0
[Sysname-loopback0] description loopback0
```

1.1.3 display interface loopback

【命令】

```
display interface [ loopback ] [ brief [ down ] ] [ | { begin | exclude | include }
regular-expression ]
```

```
display interface loopback interface-number [ brief ] [ | { begin | exclude | include }
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface-number: 显示指定 Loopback 接口的信息，**interface-number** 表示 Loopback 接口的编号。取值固定为 0。

brief: 显示接口的概要信息。不指定该参数时，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前状态为 **down** 的接口的信息以及 **down** 的原因。不指定该参数时，将不会根据接口状态来过滤显示信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display interface loopback 命令用来显示 Loopback 接口的相关信息。

如果不指定 **loopback** 参数，将显示设备支持的所有接口的相关信息。

相关配置可参考命令 **interface loopback**。

【举例】

查看接口 Loopback0 的详细信息。

```
<Sysname> display interface loopback 0
LoopBack0 current state: UP
Line protocol current state: UP (spoofing)
Description: LoopBack0 Interface
The Maximum Transmit Unit is 1536
Internet protocol processing : disabled
Physical is Loopback
Last clearing of counters: Never
  Last 300 seconds input:  0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
  Last 300 seconds output: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
  0 packets input, 0 bytes, 0 drops
  0 packets output, 0 bytes, 0 drops
```

显示接口 Loopback0 的概要信息。

```
<Sysname> display interface loopback 0 brief
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
Loop0              UP    UP(s)  --
```

显示所有状态为 **down** 的 Loopback 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface loopback brief down
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Loop0              ADM Administratively
```

表1-1 display interface loopback 命令显示信息描述表

字段	描述
current state	接口当前的物理状态: UP/DOWN(Administratively)

字段	描述
Line protocol current state	链路层协议状态: UP (Spoofing : 接口的欺骗属性, 即接口的网络层协议状态显示是 up 的, 但实际可能没有对应的链路, 或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立)
Description	接口的描述字符串
The Maximum Transmit Unit	接口的最大传输单元
Internet protocol processing	网络层协议处理状况: disabled 和 enabled (状态显示为 Internet Address is X.X.X.X/XX Primary)
Physical is Loopback	接口的物理类型是 Loopback
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counts interface 命令清除接口下的统计信息的时间(如果从设备启动一直没有执行 reset counts interface 命令清除过该接口下的统计信息, 则显示 Never)
Last 300 seconds input: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输入速率: bytes/sec 表示平均每秒输入的字节数, bits/sec 表示平均每秒输入的比特数, packets/sec 表示平均每秒输入的包数
Last 300 seconds output: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输出速率: bytes/sec 表示平均每秒输出的字节数, bits/sec 表示平均每秒输出的比特数, packets/sec 表示平均每秒输出的包数
0 packets input, 0 bytes, 0 drops	接口输入的报文总数(分别以包和字节为单位进行了统计), 输入报文中丢弃的报文数
0 packets output, 0 bytes, 0 drops	接口输出的报文总数(分别以包和字节为单位进行了统计), 输出报文中丢弃的报文数
The brief information of interface(s) under route mode:	三层模式下(route)的接口的概要信息, 即三层接口的概要信息
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	<ul style="list-style-type: none"> 如果某接口的 Link 属性值为“ADM”, 则表示该接口被管理员手工关闭了, 需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”, 则表示该接口是一个备份接口, 使用 display standby state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”字符串, 则表示该接口的网络层协议状态显示是 UP 的, 但实际可能没有对应的链路, 或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态, 取值可能为: <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示本链路物理上是连通的 ADM: 表示本链路被手工关闭了, 需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态
Protocol	接口协议连接状态, 取值为 UP(s)
Main IP	接口主IP地址
Description	接口的描述信息

字段	描述
Cause	接口物理连接状态为DOWN的原因，取值为Administratively时表示本链路被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态

1.1.4 display interface null

【命令】

```
display interface [ null ] [ brief [ down ] ] [ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
display interface null 0 [ brief ] [ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

0: Null 接口的编号，取值固定为 0。

brief: 显示接口的概要信息。不指定该参数时，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前状态为 **down** 的接口的信息以及 **down** 的原因。不指定该参数时，将不会根据接口状态来过滤显示信息。因为 **null** 接口永远处于 **up** 状态，所以使用该参数没有意义。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display interface null 命令用来查看 Null 接口的相关信息。

- 如果不指定 **null** 参数，将显示设备支持的所有接口的相关信息。
- 因为设备只支持一个 Null 接口 Null0，所以，只要指定 **null** 参数，不管是否指定 **0** 参数，显示的都是 Null0 的相关信息。

相关配置可参考命令 **interface null**。

【举例】

查看接口 Null0 的详细信息。

```
<Sysname> display interface null 0
NULL0 current state :UP
Line protocol current state :UP (spoofing)
Description : NULL0 Interface
The Maximum Transmit Unit is 1500
Internet protocol processing : disabled
```

```
Physical is NULL DEV
Last clearing of counters: Never
  Last 300 seconds input:  0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
  Last 300 seconds output: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
  0 packets input, 0 bytes, 0 drops
  0 packets output, 0 bytes, 0 drops
```

显示接口 Null0 的概要信息。

```
<Sysname> display interface null 0 brief
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
NULL0              UP    UP(s)    --
```

display interface null命令字段描述请参见“[表 1-1](#)”。

1.1.5 interface loopback

【命令】

```
interface loopback interface-number
undo interface loopback interface-number
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-number: Loopback 接口的编号，取值固定为 0。

【描述】

interface loopback 命令用来创建 Loopback 接口，并进入指定的 Loopback 接口视图。**undo interface loopback** 命令用来删除指定的 Loopback 接口。

相关配置可参考命令 **display interface loopback**。

【举例】

```
# 创建接口 Loopback0。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 0
[Sysname-LoopBack0]
```

1.1.6 interface null

【命令】

```
interface null 0
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

0: Null 接口的编号。

【描述】

interface null 命令用来进入 Null 接口的视图。

Null 接口只有一个，固定为 Null0。该接口始终处于 up 状态，不能被关闭或删除。

相关配置可参考命令 **display interface null**。

【举例】

进入 Null0 接口的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface null 0
[Sysname-NULL0]
```

1.1.7 reset counters interface loopback

【命令】

reset counters interface [loopback [interface-number]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-number: 清除指定 Loopback 接口的统计信息，*interface-number* 表示 Loopback 接口的编号，取值固定为 0。

【描述】

reset counters interface loopback 命令用来清除 Loopback 接口的统计信息。

在某些情况下，需要统计一定时间内 Loopback 接口的流量，这就需要在统计开始前清除该 Loopback 接口原有的统计信息，重新进行统计。

如果不指定 **loopback** 参数时，则清除所有接口的统计信息。

【举例】

```
# 清除接口 Loopback0 的统计信息。
<Sysname> reset counters interface loopback 0
```

1.1.8 reset counters interface null

【命令】

reset counters interface [null [0]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

0: Null 接口的编号, 取值固定为 0。

【描述】

reset counters interface null 命令用来清除 Null 接口的统计信息。

在某些情况下, 需要统计一定时间内 Null 接口的流量, 这就需要在统计开始前清除该 Null 接口原有的统计信息, 重新进行统计。

- 如果不指定 **null**, 则清除所有接口的统计信息。
- 因为设备只支持一个 Null 接口 Null0, 所以, 只要指定 **null** 参数, 不管是否指定 **0** 参数, 清除的都是 Null0 的统计信息。

【举例】

清除接口 Null0 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface null 0
```

1.1.9 shutdown

【命令】

shutdown

undo shutdown

【视图】

Loopback 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

shutdown 命令用来关闭当前接口。**undo shutdown** 命令用来打开当前接口。

缺省情况下, Loopback 接口处于开启状态。

【举例】

关闭接口 Loopback0。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 0
[Sysname-Loopback0] shutdown
```

目 录

1 VLAN	1-1
1.1 VLAN配置命令	1-1
1.1.1 default.....	1-1
1.1.2 description	1-1
1.1.3 display interface vlan-interface.....	1-3
1.1.4 display vlan.....	1-5
1.1.5 interface vlan-interface	1-7
1.1.6 ip address	1-8
1.1.7 mtu.....	1-9
1.1.8 name.....	1-9
1.1.9 reset counters interface vlan-interface	1-10
1.1.10 shutdown	1-11
1.1.11 vlan	1-12
1.2 基于端口的VLAN配置命令	1-13
1.2.1 display port	1-13
1.2.2 port	1-14
1.2.3 port access vlan.....	1-15
1.2.4 port hybrid pvid.....	1-15
1.2.5 port hybrid vlan	1-16
1.2.6 port link-type.....	1-18
1.2.7 port trunk permit vlan.....	1-19
1.2.8 port trunk pvid.....	1-20
1.3 基于MAC的VLAN配置命令	1-21
1.3.1 display mac-vlan.....	1-21
1.3.2 display mac-vlan interface.....	1-23
1.3.3 mac-vlan enable	1-23
1.3.4 mac-vlan mac-address	1-24

1 VLAN

1.1 VLAN配置命令

1.1.1 default

【命令】

default

【视图】

VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

需要注意的是，执行 **default** 命令并不能保证接口下的所有命令都能恢复到缺省情况，某些命令可能会由于不满足必备条件而恢复失败。因此，执行 **default** 命令后建议通过 **display this** 命令确认执行效果。

【举例】

将 VLAN 接口 1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vlan-interface 1
[Sysname-Vlan-interface1] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

1.1.2 description

【命令】

description text

undo description

【视图】

VLAN 视图/VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: VLAN 或 VLAN 接口的描述字符串，可以包含字母（区分大小写）、数字、特殊字符（包括~!@#\$%^&*()-_+={|}\:;'"<>,./)、空格以及符合 **unicode** 编码规范的其它文字和符号。VLAN 和 VLAN 接口的描述信息的取值范围分别为：

- VLAN 的描述信息为 1~32 个字符的字符串。
- VLAN 接口的描述信息为 1~80 个字符的字符串。



说明

- 一个英文字符占用一个字符长度，一个 **unicode** 编码的字符占用两个字符长度，用户可以在描述字符串中混合输入英文字符和 **unicode** 字符，但字符串总长度不能超过规定的长度范围。
 - 如果用户在设置描述字符时需要使用 **unicode** 编码的某种文字或符号，则必须具有相应的输入法软件，并使用支持该字符的远程登录软件登录到设备上配置。
 - 一个 **unicode** 编码的字符占用两个字符长度，所以当所配置的描述信息长度达到或超过终端软件最大列宽时，终端软件会自动换行，此时可能导致 **unicode** 字符被截断，终端软件会在换行处之后显示乱码。
-

【描述】

description 命令用来配置当前 VLAN 或 VLAN 接口的描述信息。**undo description** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，VLAN 的描述信息为“VLAN *vlan-id*”，其中 *vlan-id* 为该 VLAN 的编号。例如，VLAN 100 的描述信息为“VLAN 0100”；VLAN 接口的描述信息为该 VLAN 接口的接口名，如“Vlan-interface1 Interface”。

需要注意的是，当设备上配置的 VLAN 较多时，用户可以根据功能或者连接情况为 VLAN 或 VLAN 接口设置特定的描述信息，以便记忆和管理 VLAN 或 VLAN 接口。

相关配置可参考命令 **display interface vlan-interface** 和 **display vlan**。

【举例】

将 VLAN 2 的描述信息配置为 sales-private。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] description sales-private
```

将 VLAN 接口 2 的描述信息配置为 linktoPC56。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] quit
[Sysname] interface vlan-interface 2
[Sysname-Vlan-interface2] description linktoPC56
```

1.1.3 display interface vlan-interface

【命令】

```
display interface [ vlan-interface ] [ brief [ down ] ] [ | { begin | exclude | include }  
regular-expression ]
```

```
display interface vlan-interface vlan-interface-id [ brief ] [ | { begin | exclude | include }  
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

vlan-interface-id: VLAN 接口的编号。

brief: 显示接口的概要信息。不指定该参数时，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前状态为 **down** 的接口的信息以及 **down** 的原因。不指定该参数时，将不会根据接口状态来过滤显示信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display interface vlan-interface 命令用来显示 VLAN 接口的相关信息。

需要注意的是：

- 如果不指定 **vlan-interface** 参数，将显示设备支持的所有接口的相关信息。
- 如果指定 **vlan-interface** 参数，不指定 *vlan-interface-id* 参数，将显示所有已创建的 VLAN 接口的相关信息。

相关配置可参考命令 **reset counters interface vlan-interface**。

【举例】

显示 VLAN 接口 10 的相关信息。

```
<Sysname> display interface vlan-interface 10  
Vlan-interface10 current state: UP  
Line protocol current state: UP  
Description: Vlan-interface10 Interface  
The Maximum Transmit Unit is 1500  
Internet Address is 192.168.1.54/24 Primary  
Internet Address is 6.4.4.4/24 Sub  
IP Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0023-89b6-d613  
IPv6 Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0023-89b6-d613
```

Last clearing of counters: Never

显示 VLAN 接口 2 的概要信息。

```
<Sysname> display interface vlan-interface 2 brief
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
Vlan2              DOWN DOWN      --
```

显示所有状态为 down 的 VLAN 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface vlan-interface brief down
The brief information of interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Vlan2              DOWN Not connected
```

表1-1 display interface vlan-interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Vlan-interface10 current state	VLAN接口的物理状态，状态可能为： <ul style="list-style-type: none">DOWN (Administratively): 表示该 VLAN 接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭DOWN: 表示该 VLAN 接口的管理状态为开启，但物理状态为关闭，即该接口对应的 VLAN 内没有处于 up 状态的物理端口(可能因为没有物理连线或者线路故障)UP: 该端口的管理状态和物理状态均为开启
Line protocol current state	VLAN接口的链路层协议状态，状态可能为： <ul style="list-style-type: none">DOWN: 该 VLAN 接口的协议状态为关闭UP: 该 VLAN 接口的协议状态为开启
Description	VLAN接口的字符串描述
The Maximum Transmit Unit	VLAN接口允许通过的最大传输单元
Internet protocol processing : disabled	该接口还不具有处理IP报文的能力(当没有为该接口配置IP地址时会显示该信息)
Internet Address is 192.168.1.54/24 Primary	该接口的主IP地址为192.168.1.54/24(只有为该接口配置主IP地址后才会显示该信息)
Internet Address is 6.4.4.4/24 Sub	该接口的从IP地址为6.4.4.4/24 (只有为该接口配置从IP地址后才会显示该信息)
IP Packet Frame Type	IPv4发送帧格式
Hardware address	VLAN接口对应的MAC地址
IPv6 Packet Frame Type	IPv6发送帧格式
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counters interface vlan-interface 命令清除接口下的统计信息的时间(如果从设备启动一直没有执行 reset counters interface vlan-interface 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never)

字段	描述
The brief information of interface(s) under route mode:	三层模式下（route）的接口的概要信息，即三层接口的概要信息
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	<ul style="list-style-type: none"> 如果某接口的 Link 属性值为“ADM”，则表示该接口被管理员手工关闭了，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”，则表示该接口是一个备份接口，使用 display standby state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”字符串，则表示该接口的网络层协议状态显示是 UP 的，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示本链路物理上是连通的 ADM：表示本链路被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态
Protocol	接口协议连接状态，取值为 UP(s)
Main IP	接口主 IP 地址
Description	接口的描述信息
Cause	接口物理连接状态为 DOWN 的原因 <ul style="list-style-type: none"> 取值为 Administratively 时表示本链路被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态 取值为 Not connected 时表示本链路没有物理连接

1.1.4 display vlan

【命令】

```
display vlan [ vlan-id1 [ to vlan-id2 ] | all | dynamic | reserved | static ] [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1：监控级

【参数】

vlan-id1：显示指定 VLAN 的信息。**vlan-id1** 为指定 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。

vlan-id1 to vlan-id2：显示 ID 在指定范围内的 VLAN 的信息。**vlan-id1** 和 **vlan-id2** 为指定 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。**vlan-id2** 的值要大于或等于 **vlan-id1** 的值。

all：显示除保留 VLAN 外的其它 VLAN 的信息。

dynamic: 显示系统动态创建的 VLAN 的数量和编号。动态 VLAN 是指通过通过 Radius 服务器下发的 VLAN。

reserved: 显示系统保留 VLAN 的信息。保留 VLAN 是设备根据功能实现的需要预留的 VLAN。保留 VLAN 由协议模块来指定，为协议模块服务，用户不能对保留 VLAN 进行任何操作。

static: 显示系统静态创建的 VLAN 的数量和 VLAN 编号。静态 VLAN 是指通过命令行手工创建的 VLAN。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display vlan 命令用来显示 VLAN 的相关信息。

相关配置可参考命令 **vlan**。

【举例】

显示 VLAN 2 的信息。

```
<Sysname> display vlan 2
VLAN ID: 2
VLAN Type: static
Route interface: not configured
Description: VLAN 0002
Name: VLAN 0002
Tagged   Ports: none
Untagged Ports:
    GigabitEthernet1/0/1  GigabitEthernet1/0/2  GigabitEthernet1/0/3
```

显示 VLAN 3 的信息。

```
<Sysname> display vlan 3
VLAN ID: 3
VLAN Type: static
Route Interface: configured
IPv4 address: 1.1.1.1
IPv4 subnet mask: 255.255.255.0
IPv6 global unicast address(es):
    2001::1, subnet is 2001::/64 [TENTATIVE]
    2002::1, subnet is 2002::/64 [TENTATIVE]
    2003::1, subnet is 2003::/32 [TENTATIVE]
IPv6 joined group address(es):
    FF02::1:FF00:0
    FF02::1:FF00:1
    FF02::1:FFFF:1
    FF02::2
    FF02::1
```


Description: VLAN 0003
 Name: VLAN 0003
 Tagged Ports: none
 Untagged Ports: none

表1-2 display vlan 命令显示信息描述表

字段	解释
VLAN ID	VLAN的编号
VLAN Type	VLAN的类型: static表示静态VLAN; dynamic表示动态VLAN
Route interface	设备上是否创建了对应的VLAN接口: not configured (没有创建) /configured (创建了)
Description	VLAN的描述信息
Name	VLAN的名称
IPv4 address	VLAN接口的主用IPv4地址 (如果VLAN接口没有配置IPv4地址, 则不显示该字段), 如果VLAN接口上还配置了从IPv4地址, 可以使用 display interface vlan-interface 或者在VLAN接口视图下使用 display this 命令查看
IPv4 subnet mask	VLAN接口的主用IPv4地址的子网掩码 (如果VLAN接口没有配置IPv4地址, 则不显示该字段)
IPv6 global unicast address(es)	VLAN接口上配置的全局单播IPv6地址 (如果VLAN接口没有配置IPv6地址, 则不显示该字段)
IPv6 joined group address(es)	VLAN接口加入的组播组IPv6地址 (如果VLAN接口没有配置IPv6地址, 则不显示该字段)
Tagged Ports	该VLAN报文从哪些端口发送时需要携带Tag标记
Untagged Ports	该VLAN报文从哪些端口发送时不需要携带Tag标记

1.1.5 interface vlan-interface

【命令】

```
interface vlan-interface vlan-interface-id  

undo interface vlan-interface vlan-interface-id
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-interface-id: VLAN 接口的编号, 取值范围为 1~4094。

【描述】

interface vlan-interface 命令用来创建 VLAN 接口并进入 VLAN 接口视图。如果该 VLAN 接口已经存在，则直接进入 VLAN 接口视图。**undo interface vlan-interface** 命令用来删除指定的 VLAN 接口。

需要注意的是：

- 在创建 VLAN 接口之前，对应的 VLAN 必须已经存在，否则将不能创建指定的 VLAN 接口。
- 用户可以在 VLAN 接口视图下使用 **ip address** 命令配置 IP 地址，使得设备具有三层路由功能。

相关配置可参考命令 **display interface vlan-interface**。

【举例】

创建 VLAN 接口 2 并进入视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] quit
[Sysname] interface vlan-interface 2
[Sysname-Vlan-interface2]
```

1.1.6 ip address

【命令】

```
ip address ip-address { mask | mask-length } [ sub ]
undo ip address [ ip-address { mask | mask-length } [ sub ] ]
```

【视图】

VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: VLAN 接口的 IP 地址，为点分十进制格式。

mask: 子网掩码，为点分十进制格式。

mask-length: 子网掩码长度，即子网掩码中“1”的个数，取值范围为 0~32。

sub: 表示该地址为 VLAN 接口的从 IP 地址。

【描述】

ip address 命令用来给 VLAN 接口指定 IP 地址和掩码。**undo ip address** 命令用来删除 VLAN 接口的 IP 地址和掩码。

缺省情况下，没有配置 VLAN 接口的 IP 地址。

一般情况下，一个接口配置一个 IP 地址即可，但为了使设备的一个 VLAN 可以与多个子网相连，VLAN 接口可以配置两个 IP 地址，其中一个为主 IP 地址，另一个为从 IP 地址。主从地址的配置关系为：

- 当配置主 IP 地址时，如果接口上已经有主 IP 地址，则原主 IP 地址被新配置的地址取代。

- **undo ip address** 命令不带任何参数表示删除该接口的所有 IP 地址。
- **undo ip address ip-address { mask | mask-length }**表示删除主 IP 地址。
- **undo ip address ip-address { mask | mask-length } sub** 表示删除从 IP 地址。
- 在删除主 IP 地址之前必须先删除从 IP 地址。

相关配置可参考“三层技术-IP 业务命令参考/IP 地址”中的命令 **display ip interface**。

【举例】

指定 VLAN 接口 1 的 IP 地址为 1.1.0.1，子网掩码为 255.255.255.0。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vlan-interface 1
[Sysname-Vlan-interface1] ip address 1.1.0.1 255.255.255.0
```

1.1.7 mtu

【命令】

mtu size

undo mtu

【视图】

VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

size: 表示接口允许通过的 MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元）值的大小，单位为字节。设备支持的取值范围为 46~1748。

【描述】

mtu 命令用来配置 VLAN 接口的 MTU 值。**undo mtu** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，VLAN 接口的 MTU 值为 1500 字节。

相关配置可参考命令 **display interface vlan-interface**。

【举例】

配置 VLAN 接口 1 的 MTU 值为 1492 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vlan-interface 1
[Sysname-Vlan-interface1] mtu 1492
```

1.1.8 name

【命令】

name text

undo name

【视图】

VLAN 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: VLAN 名称，为 1~32 个字符的描述信息，可以包含字母（区分大小写）、数字、特殊字符（包括~!@#\$%^&*()-_+={}|\\:;'"<>,./）、空格以及符合 **unicode** 编码规范的其它文字和符号。

【描述】

name 命令用来指定当前 VLAN 的名称。当设备上配置了 802.1X 或 MAC 地址认证功能后，可以通过 Radius 服务器来对认证通过的端口下发 VLAN。某些服务器可以向设备发送需要下发的 VLAN 编号或者 VLAN 名称，当 VLAN 数量很多的时候，使用名称可以更明确的定位 VLAN。**undo name** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，VLAN 的名称为“VLAN *vlan-id*”，其中 *vlan-id* 为该 VLAN 的编号。例如，VLAN 100 的名称为“VLAN 0100”。

需要注意的是，当设备上配置了 802.1X 或 MAC 地址认证功能后，可以通过 RADIUS 服务器来对认证通过的端口下发 VLAN。某些服务器可以向设备发送需要下发的 VLAN 编号或者 VLAN 名称，当 VLAN 数量很多的时候，使用名称可以更明确的定位 VLAN。

相关配置可参考命令 **display vlan**。

【举例】

指定 VLAN 2 的名称为 Test VLAN。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] name Test VLAN
```

1.1.9 reset counters interface vlan-interface

【命令】

reset counters interface vlan-interface [*vlan-interface-id*]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-interface-id: VLAN 接口的编号。

【描述】

reset counters interface vlan-interface 命令用来清除 VLAN 接口的统计信息。

在某些情况下，需要统计一定时间内某接口的流量，这就需要在统计开始前清除该接口原有的统计信息，重新进行统计。

需要注意的是：

- 如果不指定 *vlan-interface-id*，则清除所有 VLAN 接口的统计信息。

- 如果指定 *vlan-interface-id*，则清除指定 VLAN 接口的统计信息。
相关配置可参考命令 **display interface vlan-interface**。

【举例】

清除 VLAN 接口 2 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface vlan-interface 2
```

1.1.10 shutdown

【命令】

```
shutdown  
undo shutdown
```

【视图】

VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

shutdown 命令用来手工关闭 VLAN 接口。**undo shutdown** 命令用来取消手工关闭 VLAN 接口。
缺省情况下，未手工关闭 VLAN 接口。此时 VLAN 接口状态受 VLAN 中端口状态的影响，即：当 VLAN 中所有以太网端口状态均为 down 时，VLAN 接口为 down 状态，即关闭状态；当 VLAN 中有一个或一个以上的以太网端口处于 up 状态时，则 VLAN 接口处于 up 状态。

需要注意的是：

- 如果手工关闭 VLAN 接口，则 VLAN 接口的状态始终为 down(Administratively)，不受 VLAN 中端口状态的影响。
- 配置 VLAN 接口参数前，为了避免配置过程中对网络造成影响，建议先使用 **shutdown** 命令手工关闭接口，之后再配置参数。配置完成后，使用 **undo shutdown** 命令取消手工关闭接口，使配置的参数生效。
- 当 VLAN 接口出现故障时，可以使用 **shutdown** 命令手工关闭接口，然后再使用 **undo shutdown** 命令取消手工关闭接口，这样有可能使接口恢复正常。
- 关闭和打开 VLAN 接口对于属于这个 VLAN 的任何一个以太网端口本身都不起作用，以太网端口的状态不随 VLAN 接口状态的改变而改变。

【举例】

将 VLAN 接口 2 关闭后再重新打开。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface vlan-interface 2  
[Sysname-Vlan-interface2] shutdown  
[Sysname-Vlan-interface2] undo shutdown
```

1.1.11 vlan

【命令】

```
vlan { vlan-id1 [ to vlan-id2 ] | all }  
undo vlan { vlan-id1 [ to vlan-id2 ] | all }
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-id1: VLAN 的编号, 取值范围为 1~4094。

vlan-id1 to vlan-id2: 指定 VLAN 的编号范围。*vlan-id1* 和 *vlan-id2* 为 VLAN 的编号, 取值范围为 1~4094。*vlan-id2* 的值要大于或等于 *vlan-id1* 的值。

all: 除保留 VLAN 外的其它 VLAN, 当设备允许创建的最大 VLAN 数小于 4094 时, 不支持该参数。

【描述】

vlan *vlan-id* 命令用来创建 VLAN 并进入 VLAN 视图。如果指定的 VLAN 已创建, 则该命令直接用来进入该 VLAN 的视图。**vlan *vlan-id1 to vlan-id2*** 命令用来批量创建 *vlan-id1* 到 *vlan-id2* 之间的所有 VLAN, 保留 VLAN 除外。**vlan all** 命令用来批量创建 VLAN 1~VLAN 4094。**undo vlan** 命令用来删除 VLAN。

缺省情况下, 系统只有一个缺省 VLAN (VLAN 1)。

需要注意的是:

- VLAN 1 为系统缺省 VLAN, 用户不能创建和删除。
- 保留 VLAN 是系统为实现特定功能预留的 VLAN, 用户也不能手工创建和删除。
- 对于协议保留的 VLAN、管理 VLAN、动态学习到的 VLAN、配置有 QoS 策略的 VLAN, 都不能使用 **undo vlan** 命令直接删除。只有将相关配置删除之后, 才能删除相应的 VLAN。

相关配置可参考命令 **display vlan**。

【举例】

创建 VLAN 2, 并进入该 VLAN 视图。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vlan 2  
[Sysname-vlan2]
```

批量创建 VLAN 4~VLAN 100。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vlan 4 to 100  
Please wait..... Done.
```

1.2 基于端口的VLAN配置命令

1.2.1 display port

【命令】

display port { hybrid | trunk } [| { begin | exclude | include } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

hybrid: 显示系统当前存在的 Hybrid 端口。

trunk: 显示系统当前存在的 Trunk 端口。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display port 命令用来显示设备上当前存在的 Hybrid 或 Trunk 端口。显示的信息包括端口对应的端口名、缺省 VLAN ID 和允许通过的 VLAN ID。

【举例】

显示当前系统存在的 Hybrid 端口。

```
<Sysname> display port hybrid
Interface          PVID  VLAN passing
GE1/0/2            100   Tagged:  1000, 1002, 1500, 1600-1611, 2000,
                                   2555-2558, 3000, 4000
                                   Untagged:1, 10, 15, 18, 20-30, 44, 55, 67, 100,
                                   150-160, 200, 255, 286, 300-302
```

显示当前系统存在的 Trunk 端口。

```
<Sysname> display port trunk
Interface          PVID  VLAN passing
GE1/0/3            2     1-4, 6-100, 145, 177, 189-200, 244, 289, 400,
                                   555, 600-611, 1000, 2006-2008
```

表1-3 display port 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口名称
PVID	该端口的缺省VLAN ID

字段	描述
VLAN passing	表示哪些VLAN的报文允许通过该端口
Tagged	表示哪些VLAN的报文通过该端口时必须携带VLAN Tag
Untagged	表示哪些VLAN的报文通过该端口时必须去掉VLAN Tag

1.2.2 port

【命令】

```
port interface-list
undo port interface-list
```

【视图】

VLAN 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-list: 接口列表，表示方式为 *interface-list = { interface-type interface-number1 [to interface-type interface-number2] }*&<1-10>。其中，*interface-type interface-number* 为指定接口类型和接口编号。&<1-10>表示前面的参数最多可以输入 10 次。

【描述】

port 命令用来向当前 VLAN 中添加一个或一组 Access 端口。**undo port** 命令用来从当前 VLAN 中删除一个或一组 Access 端口。

缺省情况下，系统将所有端口都加入到 VLAN 1。

需要注意的是：

- 通过本命令只能将 Access 端口加入到 VLAN 中，不能将 Trunk 和 Hybrid 端口加入到 VLAN 中。
- 设备上的所有端口的缺省链路类型都是 Access 类型，但用户可以自行切换端口类型，具体配置可参考命令 **port link-type**。
- 不支持二层聚合接口添加到当前 VLAN。

相关配置可参考命令 **display vlan**。

【举例】

向 VLAN 2 中加入从 GigabitEthernet1/0/1 到 GigabitEthernet1/0/3 的以太网端口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] port GigabitEthernet1/0/1 to GigabitEthernet1/0/3
```


1.2.3 port access vlan

【命令】

```
port access vlan vlan-id  
undo port access vlan
```

【视图】

WLAN-ESS 接口视图/以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-id: 指定的 VLAN 编号, 取值范围为 1~4094。该 VLAN 必须是设备上已创建的 VLAN, 否则, 该命令执行失败。

【描述】

port access vlan 命令用来将当前 Access 端口加入到指定的 VLAN 中。**undo port access vlan** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 所有 Access 端口都属于 VLAN 1。

需要注意的是:

- WLAN-ESS 接口和以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。
- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效, 若配置某成员端口时失败, 系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口, 若配置二层聚合接口时失败, 则不再配置其成员端口。

【举例】

将 GigabitEthernet1/0/1 端口加入到 VLAN 3 中。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vlan 3  
[Sysname-vlan3] quit  
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port access vlan 3
```

将二层聚合接口 1 以及其对应的成员端口加入到 VLAN 3 中。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vlan 3  
[Sysname-vlan3] quit  
[Sysname] interface bridge-aggregation 1  
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port access vlan 3
```

1.2.4 port hybrid pvid

【命令】

```
port hybrid pvid vlan vlan-id  
undo port hybrid pvid
```

【视图】

WLAN-ESS 接口视图/以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-id: 指定接口的缺省的 VLAN ID，取值范围为 1~4094。

【描述】

port hybrid pvid 命令用来设置 Hybrid 端口的缺省 VLAN。**undo port hybrid pvid** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Hybrid 端口的缺省 VLAN 为 VLAN 1。

需要注意的是：

- 对 Hybrid 端口，执行 **undo vlan** 命令删除端口的缺省 VLAN 后，端口的缺省 VLAN 配置不会改变，即可以使用已经不存在的 VLAN 作为缺省 VLAN。
- 建议本机 Hybrid 端口的缺省 VLAN 和相连的对端设备的 Hybrid 端口的缺省 VLAN 保持一致。
- 配置缺省 VLAN 后，必须使用 **port hybrid vlan** 命令配置允许缺省 VLAN 的报文通过，出接口才能转发缺省 VLAN 的报文。
- WLAN-ESS 接口和以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。
- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效，若配置某成员端口时失败，系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口，若配置二层聚合接口时失败，则不再配置其成员端口。

相关配置可参考命令 **port link-type** 和 **port hybrid vlan**。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1（Hybrid 类型）的缺省 VLAN 设置为 VLAN 100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 100
[Sysname-vlan100] quit
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type hybrid
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port hybrid pvid vlan 100
```

将二层聚合接口 1（Hybrid 类型）以及其对应的成员端口的缺省 VLAN 设置为 VLAN 100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port link-type hybrid
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port hybrid pvid vlan 100
```

1.2.5 port hybrid vlan

【命令】

```
port hybrid vlan vlan-list { tagged | untagged }
undo port hybrid vlan vlan-list
```

【视图】

WLAN-ESS 接口视图/以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-list: VLAN 列表, Hybrid 端口允许通过的 VLAN 范围。表示方式为 **vlan-list = { vlan-id1 [to vlan-id2] }**&<1-10>。其中, **vlan-id1** 和 **vlan-id2** 为指定 VLAN 的编号,取值范围为 1~4094, **vlan-id2** 的值要大于或等于 **vlan-id1** 的值。&<1-10>表示前面的参数最多可以重复输入 10 次。该 VLAN 必须是设备上已创建的 VLAN, 否则, 该命令执行失败。

tagged: 该端口在转发指定的 VLAN 报文时将携带 VLAN Tag。

untagged: 该端口在转发指定的 VLAN 报文时将去掉 VLAN Tag。

【描述】

port hybrid vlan 命令用来允许指定的 VLAN 通过当前 Hybrid 端口。**undo port hybrid vlan** 命令用来禁止指定的 VLAN 通过当前 Hybrid 端口。

缺省情况下, Hybrid 端口只允许 VLAN 1 的报文以 Untagged 方式通过, 即 VLAN 1 的报文从该端口发送出去后不携带 VLAN Tag。

需要注意的是:

- Hybrid 端口允许多个 VLAN 通过。如果多次使用 **port hybrid vlan** 命令, 那么 Hybrid 端口上允许通过的 VLAN 是这些 **vlan-list** 的合集。
- WLAN-ESS 接口和以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。
- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效, 若配置某成员端口时失败, 系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口, 若配置二层聚合接口时失败, 则不再配置其成员端口。

相关配置可参考命令 **port link-type**。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1 (Hybrid 类型) 允许 VLAN 2、VLAN 4、VLAN 50~VLAN 100 通过 (假设指定的 VLAN 都已经创建), 并且发送这些 VLAN 的报文时携带 VLAN Tag。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type hybrid
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port hybrid vlan 2 4 50 to 100 tagged
```

配置端口组 2 内的 Hybrid 端口允许 VLAN 2 通过, 并且发送 VLAN 2 的报文时去掉 VLAN Tag。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vlan 2
[Sysname-vlan2] quit
[Sysname] port-group manual 2
[Sysname-port-group-manual-2] group-member GigabitEthernet 1/0/1 to GigabitEthernet 1/0/2
[Sysname-port-group-manual-2] port link-type hybrid
[Sysname-port-group-manual-2] port hybrid vlan 2 untagged
```

```
Configuring GigabitEthernet1/0/1... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/2... Done.
# 将二层聚合接口 1（Hybrid 类型）以及其对应的成员端口允许 VLAN 2 通过，并且发送 VLAN 2
的报文时去掉 VLAN Tag。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port link-type hybrid
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port hybrid vlan 2 untagged
Please wait... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/1... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/2... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/3... Done.
```

接口 GigabitEthernet1/0/1、GigabitEthernet1/0/2 和 GigabitEthernet1/0/3 是二层聚合接口 1 对应的成员端口。

1.2.6 port link-type

【命令】

```
port link-type { access | hybrid | trunk }
undo port link-type
```

【视图】

WLAN-ESS 接口视图/以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

access: 设置端口的链路类型为 Access 类型。

hybrid: 设置端口的链路类型为 Hybrid 类型。

trunk: 设置端口的链路类型为 Trunk 类型。WLAN-ESS 接口视图不支持此类型。

【描述】

port link-type 命令用来设置当前端口的链路类型。**undo port link-type** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，所有端口的链路类型均为 Access 类型。

需要注意的是：

- Trunk 端口和 Hybrid 端口之间不能直接切换，只能先设为 Access 端口，再设置为其它类型端口。
- WLAN-ESS 接口和以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。
- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效，若配置某成员端口时失败，系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口，若配置二层聚合接口时失败，则不再配置其成员端口。

【举例】

将以太网端口 GigabitEthernet1/0/1 设置为 Trunk 类型端口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type trunk
```

将手工端口组 group1 内的所有端口都设置为 Hybrid 端口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] port-group manual group1
[Sysname-port-group manual group1] group-member GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-port-group manual group1] group-member GigabitEthernet 1/0/2
[Sysname-port-group manual group1] port link-type hybrid
```

将二层聚合接口 1 以及其对应的成员端口的链路类型设置为 Hybrid。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port link-type hybrid
```

1.2.7 port trunk permit vlan

【命令】

```
port trunk permit vlan { vlan-list | all }
undo port trunk permit vlan { vlan-list | all }
```

【视图】

以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-list: VLAN 列表, Trunk 端口允许通过的 VLAN 范围。表示方式为 *vlan-list* = { *vlan-id1* [to *vlan-id2*] } & <1-10>。其中, *vlan-id1* 和 *vlan-id2* 为指定 VLAN 的编号,取值范围为 1~4094, *vlan-id2* 的值要大于或等于 *vlan-id1* 的值。&<1-10>表示前面的参数最多可以重复输入 10 次。

all: 表示允许所有 VLAN 通过该 Trunk 端口, 建议用户谨慎使用 **port trunk permit vlan all** 命令, 以防止未授权 VLAN 的用户通过该端口访问受限资源。

【描述】

port trunk permit vlan 命令用来允许指定的 VLAN 通过当前 Trunk 端口。**undo port trunk permit vlan** 命令用来禁止指定的 VLAN 通过当前 Trunk 端口。

缺省情况下, Trunk 端口只允许 VLAN 1 的报文通过。

需要注意的是:

- Trunk 端口可以允许多个 VLAN 通过。如果多次执行 **port trunk permit vlan** 命令, 那么 Trunk 端口上允许通过的 VLAN 是这些 *vlan-list* 的集合。
- Trunk 端口发送出去的报文, 只有缺省 VLAN 的报文去掉 VLAN Tag, 其它 VLAN 的报文均会携带 VLAN Tag。
- 以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。

- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效，若配置某成员端口时失败，系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口，若配置二层聚合接口时失败，则不再配置其成员端口。

相关配置可参考命令 **port link-type**。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1（Trunk 类型）允许 VLAN 2、4、50~100 通过。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type trunk
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port trunk permit vlan 2 4 50 to 100
Please wait..... Done.
```

将二层聚合接口 1（Trunk 类型）允许 VLAN 2 通过。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port link-type trunk
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port trunk permit vlan 2
Please wait... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/1... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/2... Done.
Configuring GigabitEthernet1/0/3... Done.
```

接口 GigabitEthernet1/0/1、GigabitEthernet1/0/2 和 GigabitEthernet1/0/3 是二层聚合接口 1 的成员端口。

1.2.8 port trunk pvid

【命令】

port trunk pvid vlan *vlan-id*

undo port trunk pvid

【视图】

以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vlan-id: 指定接口的缺省 VLAN ID，取值范围为 1~4094。

【描述】

port trunk pvid 命令用来设置 Trunk 端口的缺省 VLAN。**undo port trunk pvid** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Trunk 端口的缺省 VLAN 为 VLAN 1。

需要注意的是：

- 对 Trunk 端口，执行 **undo vlan** 命令删除端口的缺省 VLAN 后，端口的缺省 VLAN 配置不会改变，即使用已经不存在的 VLAN 作为缺省 VLAN。
- 本端设备 Trunk 端口的缺省 VLAN ID 和相连的对端设备的 Trunk 端口的缺省 VLAN ID 必须一致，否则报文将不能正确传输。
- 配置缺省 VLAN 后，必须使用 **port trunk permit vlan** 命令配置允许缺省 VLAN 的报文通过，出接口才能转发缺省 VLAN 的报文。
- 以太网接口视图下的配置都只对当前接口生效。
- 端口组视图下的配置对当前端口组中的所有端口生效。
- 二层聚合接口视图下的配置对当前二层聚合接口及其所有成员端口都生效，若配置某成员端口时失败，系统会自动跳过该成员端口继续配置其它成员端口，若配置二层聚合接口时失败，则不再配置其成员端口。

相关配置可参考命令 **port link-type** 和 **port trunk permit vlan**。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1（Trunk 类型）的缺省 VLAN 设置为 VLAN 100，并允许 VLAN 100 通过。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-type trunk
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port trunk pvid vlan 100
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port trunk permit vlan 100
```

将二层聚合接口 1（Trunk 类型）的缺省 VLAN 设置为 VLAN 100，并允许 VLAN 100 通过。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port link-type trunk
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port trunk pvid vlan 100
[Sysname-Bridge-Aggregation1] port trunk permit vlan 100
```

1.3 基于MAC的VLAN配置命令

1.3.1 display mac-vlan

【命令】

display mac-vlan { **all** | **dynamic** | **mac-address** *mac-address* [**mask** *mac-mask*] | **static** | **vlan** *vlan-id* } [[{ **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all: 显示 MAC-VLAN 表的所有表项。

dynamic: 显示动态配置的 MAC-VLAN 表项。

mac-address mac-address: 按 MAC 显示 MAC-VLAN 表项。

mask mac-mask: 显示指定范围的 MAC-VLAN 表项。

static: 显示静态配置的 MAC-VLAN 表项。

vlan vlan-id: 显示指定 VLAN 的 MAC-VLAN 表项。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-vlan 命令用来显示 MAC-VLAN 表项。

指定 **mac-address** 参数但不带 **mask** 参数，则显示单个 MAC VLAN 表项。

【举例】

显示 MAC-VLAN 表的所有表项。

```
<Sysname> display mac-vlan all
```

```
The following MAC-VLAN address exist:
```

```
S: Static D: Dynamic
```

MAC ADDR	MASK	VLAN ID	PRIO	STATE
0008-0001-0000	FFFF-FF00-0000	5	3	S
0002-0001-0000	FFFF-FFFF-FFFF	5	3	S&D

```
Total MAC VLAN address count:2
```

表1-4 display mac-vlan 命令显示信息描述表

字段	描述
The following MAC-VLAN address exist:	目前设备上存在以下MAC VLAN配置
S: Static	以下显示信息中，S表示静态配置的MAC VLAN
D: Dynamic	以下显示信息中，D表示动态配置的MAC VLAN
MAC ADDR	配置的MAC-VLAN的MAC地址
MASK	配置的MAC-VLAN的MAC地址对应的掩码
VLAN ID	用户配置的MAC地址所对应的VLAN
PRIO	用户配置的MAC地址所对应的802.1P优先级
STATE	该表项的属性，MAC-VLAN表中的表项有三种属性： <ul style="list-style-type: none">• S 表示该表项是通过用户静态配置生成的• D 表示该表项是通过认证功能自动生成的• S&D 表示该表项由静态和动态同时配置的

1.3.2 display mac-vlan interface

【命令】

display mac-vlan interface [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-vlan interface 命令用来显示所有使能了 MAC-VLAN 功能的接口。

相关配置可参考命令 **mac-vlan enable**。

【举例】

显示所有使能了 MAC-VLAN 功能的接口。

```
<Sysname> display mac-vlan interface
```

```
MAC VLAN is enabled on following ports:
```

```
-----
```

```
GigabitEthernet1/0/1 GigabitEthernet1/0/2 GigabitEthernet1/0/3
```

1.3.3 mac-vlan enable

【命令】

mac-vlan enable

undo mac-vlan enable

【视图】

WLAN-ESS 接口视图/二层以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

mac-vlan enable 命令用来使能端口基于 MAC 地址划分 VLAN 的功能。**undo mac-vlan enable** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，没有使能端口基于 MAC 地址划分 VLAN 的功能。

需要注意的是，该命令只能在 Hybrid 端口配置。

【举例】

使能端口 GigabitEthernet1/0/1 的 MAC VLAN 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-vlan enable
```

1.3.4 mac-vlan mac-address

【命令】

mac-vlan mac-address *mac-address* [**mask** *mac-mask*] **vlan** *vlan-id* [**priority** *pri*]

undo mac-vlan { **all** | **mac-address** *mac-address* [**mask** *mac-mask*] | **vlan** *vlan-id* }

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

mac-address *mac-address*: 指定 MAC 地址。

mask *mac-mask*: 指定 MAC 地址的掩码，二进制时高位必须为连续 1。缺省值为全 F。

vlan *vlan-id*: 指定 VLAN 编号，取值为 1~4094。

priority *pri*: 指定 MAC 地址对应 VLAN 的 802.1p 优先级，取值为 0~7，缺省值为 0。

all: 删除所有的静态 MAC-VLAN 表项。

【描述】

mac-vlan mac-address 命令用来配置 MAC 地址所对应的 VLAN 以及其优先级。**undo mac-vlan** 命令用来删除 MAC 地址与 VLAN 的关联。

设备维护两张 MAC-VLAN 表，一种是通过指定 **mask** 参数配置的 MAC-VLAN 表，该表里的表项描述的是一类 MAC 地址和 VLAN、优先级之间的关系；一种是不指定 **mask** 参数直接配置的 MAC-VLAN 表，该表里的表项描述的是单个 MAC 地址和 VLAN、优先级之间的关系。根据用户的配置，系统将自动往这两个表里添加/删除表项。

【举例】

配置单个 MAC 地址 0-1-1 与 VLAN 100 的关联，并指定优先级为 7。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] mac-vlan mac-address 0-1-1 vlan 100 priority 7
```

配置将 MAC 地址前 6 位为 121122 的用户与 VLAN 100 关联，优先级为 4。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] mac-vlan mac-address 1211-2222-3333 mask ffff-ff00-0000 vlan 100 priority 4
```

目 录

1 MAC地址表.....	1-1
1.1 MAC地址表配置命令.....	1-1
1.1.1 display mac-address	1-1
1.1.2 display mac-address aging-time.....	1-2
1.1.3 display mac-address mac-learning.....	1-3
1.1.4 display mac-address statistics.....	1-4
1.1.5 mac-address (interface view)	1-5
1.1.6 mac-address (system view).....	1-6
1.1.7 mac-address mac-learning disable	1-7
1.1.8 mac-address max-mac-count.....	1-8
1.1.9 mac-address timer.....	1-9

1 MAC地址表



说明

- MAC 地址表中对于接口的相关配置,目前只能在二层以太网接口以及二层聚合接口等二层接口上进行。
- 本章节内容只涉及单播的静态、动态、目的黑洞 MAC 地址表项

1.1 MAC地址表配置命令

1.1.1 display mac-address

【命令】

display mac-address [*mac-address* [**vlan** *vlan-id*] | [[**dynamic** | **static**] [**interface** *interface-type* *interface-number*] | **blackhole**] [**vlan** *vlan-id*] [**count**] [[{ **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]] **【视图】**

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

blackhole: 显示目的黑洞 MAC 地址表项。目的黑洞 MAC 地址表项没有老化时间,可以添加/删除,当报文的目的 MAC 地址与目的黑洞 MAC 地址表项匹配后该报文被丢弃。

vlan *vlan-id*: 显示指定 VLAN 的 MAC 地址表项。*vlan-id*的取值范围为 1~4094。

count: 显示 MAC 地址表项的数量。如果配置本参数,将仅显示符合条件的(由 **count** 前面的参数决定) MAC 地址表项的数量,而不显示 MAC 地址表项的具体内容。

mac-address: 显示指定 MAC 地址的 MAC 地址表项, *mac-address* 的格式为 H-H-H。

dynamic: 显示动态 MAC 地址表项。动态 MAC 地址表项有老化时间。

static: 显示静态 MAC 地址表项。静态 MAC 地址表项没有老化时间。

interface *interface-type* *interface-number*: 显示指定接口的 MAC 地址表项。*interface-type* *interface-number*用来指定接口的类型和编号。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍,请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式,为 1~256 个字符的字符串,区分大小写。

【描述】

display mac-address 命令用来显示 MAC 地址表信息。

需要注意的是：如果不指定任何参数，将显示所有的 MAC 地址表项信息。

相关配置可参考命令 **mac-address**、**mac-address timer**。

【举例】

显示 MAC 地址表中 MAC 地址为 000f-e201-0101 的表项的信息。

```
<Sysname> display mac-address 000f-e201-0101
MAC ADDR          VLAN ID   STATE                PORT INDEX          AGING TIME(s)
000f-e201-0101   1         Learned              GigabitEthernet1/0/1  AGING

   ---  1 mac address(es) found  ---
```

表1-1 display mac-address 命令显示信息描述表

字段	说明
MAC ADDR	MAC地址
VLAN ID	MAC地址所在的VLAN ID
STATE	MAC地址表项的状态，包括： <ul style="list-style-type: none">• Config static: 表示该表项是用户手工配置的静态 MAC 地址表项• Config dynamic: 表示该表项是用户手工配置的动态 MAC 地址表项• Learned: 表示该表项由设备动态学习获得• Blackhole: 表示该表项是目的黑洞 MAC 地址表项
PORT INDEX	该MAC地址对应的接口，即表示发往该MAC地址的报文将从此接口发出（黑洞MAC地址表项显示为N/A）
AGING TIME	老化时间，该表项有两种取值： <ul style="list-style-type: none">• AGING: 表示该表项会被老化• NOAGED: 表示该表项不会被老化
1 mac address(es) found	MAC地址表项数量

1.1.2 display mac-address aging-time

【命令】

```
display mac-address aging-time [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-address aging-time 命令用来显示 MAC 地址表动态表项的老化时间。
相关配置可参考命令 **mac-address**、**mac-address timer** 和 **display mac-address**。

【举例】

显示 MAC 地址表中动态表项的老化时间。

```
<Sysname> display mac-address aging-time  
Mac address aging time: 300s
```

以上显示信息表示：MAC 地址表中动态表项的老化时间为 300 秒。

1.1.3 display mac-address mac-learning

【命令】

display mac-address mac-learning [*interface-type interface-number*] [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1：监控级

【参数】

interface-type interface-number: 指定接口类型和编号。显示指定接口的 MAC 地址学习状态。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-address mac-learning 命令用来显示设备 MAC 地址学习状态，不指定接口则显示全部以太网、二层聚合和 WLAN-ESS 等接口的 MAC 地址学习状态。

【举例】

显示以太网接口的 MAC 地址学习状态。

```
<Sysname> display mac-address mac-learning  
Mac address learning status of the switch: enable
```

PortName	Learning Status
Bridge-Aggregation1	enable
GigabitEthernet1/0/1	enable
GigabitEthernet1/0/2	enable

```
GigabitEthernet1/0/3          enable
GigabitEthernet1/0/4          enable
Ten-GigabitEthernet1/0/5      enable
WLAN-ESS0                     enable
WLAN-DBSS0:2                  enable
```

表1-2 display mac-address mac-learning 命令显示信息描述表

字段	描述
Mac-address learning status of the switch	全局MAC地址学习的状态：enable为使能，disable为禁止
PortName	接口名称
Learning Status	接口MAC学习的状态：enable为使能，disable为禁止

1.1.4 display mac-address statistics

【命令】

display mac-address statistics [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1： 监控级

【参数】

|： 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin： 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude： 只显示不包含指定正则表达式的行。

include： 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression： 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-address statistics 命令用来显示 MAC 地址表的统计信息。

【举例】

显示 MAC 地址表中的统计信息。

```
<Sysname> display mac-address statistics
MAC TYPE           LEARNED   USER-DEFINED  SYSTEM-DEFINED  IN-USE   AVAILABLE
Dynamic  Unicast   20           0                0         20
Static    Unicast   0            0                0         8192
Total     Unicast   20           0                0         8192

Dynamic  Multicast 0            0                0         0
Static   Multicast 0            0                0         0
Total    Multicast 0            0                0         0
```


表1-3 display mac-address statistic 命令显示信息描述表

字段	说明
MAC TYPE	MAC地址类型： <ul style="list-style-type: none"> Dynamic Unicast: 动态单播 Static Unicast: 静态单播 Total Unicast: 单播 MAC 总计
LEARNED	学习的动态MAC地址
USER-DEFINED	用户配置的MAC地址（动态、静态）
SYSTEM-DEFINED	系统生成的MAC地址（如802.1x、MAC认证）
IN-USE	不同类型的MAC地址总计
AVAILABLE	支持的最大规格

1.1.5 mac-address (interface view)

【命令】

```
mac-address { dynamic | static } mac-address vlan vlan-id
undo mac-address { dynamic | static } mac-address vlan vlan-id
```

【视图】

二层以太网接口视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

dynamic: 动态 MAC 地址表项，有老化时间。

static: 静态 MAC 地址表项，没有老化时间。

mac-address: MAC 地址，格式为 H-H-H。在配置时，用户可以省去 MAC 地址中每段开头的“0”，例如输入“f-e2-1”即表示输入的 MAC 地址为“000f-00e2-0001”。

vlan vlan-id: 指定以太网接口所属的 VLAN。*vlan-id* 为指定 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。该 VLAN 必须已经创建。

【描述】

mac-address 命令用来在指定接口下添加或者修改地址表项。**undo mac-address** 命令用来删除指定接口下的地址表项。

缺省情况下，接口下没有配置任何 MAC 地址表项。

需要注意的是，如果不保存配置，设备复位后所有表项都会丢失；如果保存配置，静态 MAC 地址表项不会丢失，动态 MAC 地址表项会丢失。

相关配置可参考命令 **display mac-address**。

【举例】

在 GigabitEthernet1/0/1 接口增加静态地址表项 000f-e201-0101，该接口属于 VLAN2。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-address static 000f-e201-0101 vlan 2
```

在 Bridge-Aggregation1 接口增加静态地址表项 000f-e201-0102，该接口属于 VLAN1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-Aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] mac-address static 000f-e201-0102 vlan 1
```

1.1.6 mac-address (system view)

【命令】

mac-address blackhole *mac-address* **vlan** *vlan-id*

mac-address { **dynamic** | **static** } *mac-address* **interface** *interface-type* *interface-number* **vlan** *vlan-id*

undo mac-address [{ **dynamic** | **static** } *mac-address* **interface** *interface-type* *interface-number* **vlan** *vlan-id*]

undo mac-address [**blackhole** | **dynamic** | **static**] [*mac-address*] **vlan** *vlan-id*

undo mac-address [**dynamic** | **static**] *mac-address* **interface** *interface-type* *interface-number* **vlan** *vlan-id*

undo mac-address [**dynamic** | **static**] **interface** *interface-type* *interface-number*

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

blackhole: 目的黑洞 MAC 地址表项。没有老化时间，可以添加/删除。当报文的目的 MAC 地址与目的黑洞 MAC 地址表项匹配后该报文被丢弃。

mac-address: MAC 地址，格式为 H-H-H。在配置时，用户可以省去 MAC 地址中每段开头的“0”，例如输入“f-e2-1”即表示输入的 MAC 地址为“000f-00e2-0001”。

vlan *vlan-id:* 指定以太网接口所属的 VLAN。*vlan-id* 为指定 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。该 VLAN 必须已经创建。

dynamic: 动态 MAC 地址表项，有老化时间。

static: 静态 MAC 地址表项，没有老化时间。

interface *interface-type* *interface-number:* 出接口。*interface-type* *interface-number* 用来表示接口的类型和编号。

【描述】

mac-address 命令用来添加或者修改 MAC 地址表项。**undo mac-address** 命令用来删除 MAC 地址表项。

缺省情况下，系统没有配置任何 MAC 地址表项。

需要注意的是：

- MAC 地址表项的属性遵循如下原则：用户手工配置的静态 MAC 地址表项和目的黑洞 MAC 地址表项不会被动态 MAC 地址表项覆盖，而动态 MAC 地址表项可以被静态 MAC 地址表项和目的黑洞 MAC 地址表项覆盖。
- 执行 **undo mac-address** 命令时若不指定任何参数，将删除所有 MAC 地址表项。
- 可以删除某个 VLAN 的所有 MAC 地址表项；可以选择删除动态 MAC 地址表项、静态 MAC 地址表项或者目的黑洞 MAC 地址表项。
- 如果不保存配置，设备复位后所有表项都会丢失；如果保存配置，静态 MAC 地址表项和目的黑洞 MAC 地址表项不会丢失，动态表项会丢失。

相关配置可参考命令 **display mac-address**。

【举例】

添加静态地址表项，目的 MAC 地址为 000f-e201-0101，出接口为 GigabitEthernet1/0/1，且该接口属于 VLAN2。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] mac-address static 000f-e201-0101 interface GigabitEthernet 1/0/1 vlan 2
```

1.1.7 mac-address mac-learning disable

【命令】

mac-address mac-learning disable

undo mac-address mac-learning disable

【视图】

系统视图/二层以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

mac-address mac-learning disable 命令用来关闭设备全局或者接口的 MAC 地址学习功能。**undo mac-address mac-learning disable** 命令用来打开设备全局或者接口的 MAC 地址学习功能。

缺省情况下，MAC 地址学习功能处于开启状态。

需要注意的是：

- 关闭 MAC 地址学习功能，可以保护设备的安全，可以有效地防止攻击者用大量不同 MAC 地址的帧攻击设备导致设备地址表资源耗尽。但是关闭 MAC 地址学习功能后，设备就学不到新地址，从而影响设备及时刷新 MAC 地址表。用户可以根据实际情况关闭接口的 MAC 地址学习功能。
- 关闭 MAC 地址学习功能可能会导致广播，因此在关闭接口的 MAC 地址学习功能的同时，一般还要使用接口广播风暴抑制功能。

相关配置可参考命令 **display mac-address mac-learning**。

【举例】

```
# 关闭全局 MAC 地址学习功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] mac-address mac-learning disable
# 关闭 GigabitEthernet1/0/1 接口的 MAC 地址学习功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-address mac-learning disable
# 关闭 Bridge-Aggregation1 接口的 MAC 地址学习功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] mac-address mac-learning disable
```

1.1.8 mac-address max-mac-count

【命令】

```
mac-address max-mac-count { count | disable-forwarding }
undo mac-address max-mac-count [ disable-forwarding ]
```

【视图】

二层以太网接口视图/端口组视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

count: 接口可以学习的最大 MAC 地址数，为 0 即表示不允许该接口学习 MAC 地址。该参数的取值范围与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”。

disable-forwarding: 当接口学习的 MAC 地址数达到配置的最大 MAC 地址数后，禁止转发收到的源 MAC 地址不在 MAC 地址表里的数据帧。对于源 MAC 地址在 MAC 地址表里的数据帧，正常进行转发。

【描述】

mac-address max-mac-count 命令用来配置接口最多可以学习到的 MAC 地址数，以及当接口学习的 MAC 地址数达到配置的最大 MAC 地址数后，是否允许转发收到的源 MAC 地址不在 MAC 地址表里的数据帧。**undo mac-address max-mac-count** 命令用来恢复接口最多可以学习到的 MAC 地址数目的缺省值，**undo mac-address max-mac-count disable-forwarding** 用来恢复当接口学习的 MAC 地址数达到配置的最大 MAC 地址数后，允许转发收到的源 MAC 地址不在 MAC 地址表里的数据帧。

缺省情况下，接口最多可以学习到的 MAC 地址数目是与设备相关的，并且当接口学习的 MAC 地址数达到配置的最大 MAC 地址数后，允许转发收到的数据帧。

在接口视图下执行该命令，则该配置只在当前接口生效；在端口组视图下执行该命令，则该配置将在端口组的所有端口生效。

相关配置可参考命令 **mac-address** 和 **mac-address timer**。

【举例】

配置以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 最多学习到的地址的数目为 600，当接口学习的 MAC 地址数达到 600 时，禁止转发源 MAC 地址不在 MAC 地址表里的数据帧。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-address max-mac-count 600
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] mac-address max-mac-count disable-forwarding
```

1.1.9 mac-address timer

【命令】

```
mac-address timer { aging seconds | no-aging }
undo mac-address timer aging
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

aging seconds: 动态 MAC 地址表项的老化时间，单位为秒。设备支持的取值范围为 10~630。

no-aging: 不老化。

【描述】

mac-address timer 命令用来配置动态 MAC 地址表项的老化时间。**undo mac-address timer** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，MAC 地址动态表项的老化时间为 300 秒。

如果用户配置的老化时间过长，设备可能会保存许多过时的 MAC 地址表项，从而耗尽 MAC 地址表资源，导致设备无法根据网络的变化更新 MAC 地址表。如果用户配置的老化时间太短，设备可能会删除有效的 MAC 地址表项，可能导致设备广播大量的数据报文，影响设备的运行性能。所以用户需要根据实际情况，配置合适的老化时间来有效的实现 MAC 地址老化功能。

【举例】

配置动态 MAC 地址表项的老化时间为 500 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] mac-address timer aging 500
```

目 录

1 以太网链路聚合	1-1
1.1 以太网链路聚合配置命令	1-1
1.1.1 default.....	1-1
1.1.2 description	1-1
1.1.3 display interface.....	1-2
1.1.4 display lacp system-id	1-5
1.1.5 display link-aggregation load-sharing mode.....	1-6
1.1.6 display link-aggregation member-port.....	1-7
1.1.7 display link-aggregation summary.....	1-8
1.1.8 display link-aggregation verbose.....	1-9
1.1.9 enable snmp trap updown	1-11
1.1.10 interface bridge-aggregation	1-11
1.1.11 lacp period short.....	1-12
1.1.12 lacp system-priority	1-12
1.1.13 link-aggregation load-sharing mode	1-13
1.1.14 link-aggregation mode.....	1-14
1.1.15 link-aggregation port-priority.....	1-14
1.1.16 port link-aggregation group	1-15
1.1.17 reset counters interface.....	1-15
1.1.18 reset lacp statistics	1-16
1.1.19 shutdown	1-17

1 以太网链路聚合



说明

以太网链路聚合配置命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

1.1 以太网链路聚合配置命令

1.1.1 default

【命令】

default

【视图】

二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

需要注意的是，接口下的某些配置取消后，会对现有功能产生影响，建议您在执行该命令前，完全了解其对网络产生的影响。

您可以在执行 **default** 命令后通过 **display this** 命令确认执行效果。对于未能成功恢复缺省的配置，建议您查阅相关功能的命令手册，手工执行恢复该配置缺省情况的命令。如果操作仍然不能成功，您可以通过设备的提示信息定位原因。

【举例】

将二层聚合接口 1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

1.1.2 description

【命令】

description text

undo description

【视图】

二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: 表示接口的描述信息，为 1~80 个字符的字符串。

【描述】

description 命令用来配置当前接口的描述信息。**undo description** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接口的描述信息为“*接口名* Interface”，比如接口 Bridge-Aggregation1 的缺省描述信息为：Bridge-Aggregation1 Interface。

【举例】

配置二层聚合接口 1 的描述信息为“connect to the lab”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] description connect to the lab
```

1.1.3 display interface

【命令】

display interface [bridge-aggregation] [brief [down]] [| { begin | exclude | include } regular-expression]

display interface bridge-aggregation interface-number [brief] [| { begin | exclude | include } regular-expression]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

bridge-aggregation: 显示二层聚合接口的相关信息。

interface-number: 显示指定聚合接口的相关信息，*interface-number* 表示聚合接口的编号，取值范围为已创建的聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

brief: 显示接口的概要信息。如果未指定该参数，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前状态为 down 的接口的相关信息以及 down 的原因。如果未指定该参数，将不会根据接口状态来过滤显示信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display interface 命令用来显示聚合接口的相关信息。

需要注意的是：

- 如果未指定 **bridge-aggregation** 参数，将显示设备支持的所有接口的相关信息。
- 如果指定了 **bridge-aggregation** 参数而未指定 *interface-number* 参数，将显示所有已创建的聚合接口的相关信息。
- 如果同时指定了 **bridge-aggregation** 参数和 *interface-number* 参数，将显示指定聚合接口的相关信息。

【举例】

显示二层聚合接口 1 的相关信息。

```
<Sysname> display interface bridge-aggregation 1
Bridge-Aggregation1 current state: DOWN
IP Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 3ce5-a6cf-e383
Description: Bridge-Aggregation1 Interface
Unknown-speed mode, unknown-duplex mode
Link speed type is autonegotiation, link duplex type is autonegotiation
PVID: 1
Port link-type: access
  Tagged   VLAN ID : none
  Untagged VLAN ID : 1
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
```

显示二层聚合接口 1 的概要信息。

```
<Sysname> display interface bridge-aggregation 1 brief
The brief information of interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
BAGG1              DOWN auto   A     A     1
```

显示所有状态为 down 的二层聚合接口的相关信息。

```
<Sysname> display interface bridge-aggregation brief down
The brief information of interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
BAGG1              DOWN Not connected
```

表1-1 display interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Bridge-Aggregation1 current state	二层聚合接口的状态： <ul style="list-style-type: none"> • DOWN (Administratively): 表示该接口已被 shutdown 命令关闭，其管理状态为关闭 • DOWN: 表示该接口的管理状态为开启，但其物理状态为关闭（可能由于没有物理连线或线路故障） • UP: 表示该接口的管理状态和物理状态均为开启
IP Packet Frame Type	IPv4报文帧格式
Hardware Address	接口的硬件地址
Description	接口的描述信息
Unknown-speed mode, unknown-duplex mode	接口的速率和双工模式均未知
Link speed type is autonegotiation, link duplex type is autonegotiation	接口的速率和双工模式都是通过自协商确定的
PVID	接口缺省VLAN的编号
Port link-type	接口的链路类型
Tagged VLAN ID	在该接口需要带标签的VLAN的编号
Untagged VLAN ID	在该接口不需要带标签的VLAN的编号
Port priority	端口的聚合优先级
Last clearing of counters	最后一次使用 reset counters interface 命令清除接口统计信息的时间， Never 表示未清除过
The brief information of interface(s) under bridge mode	二层接口的概要信息
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	接口的物理连接状态： <ul style="list-style-type: none"> • ADM: 表示该接口已被管理员手工关闭，在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复其物理状态 • Stby: 表示该接口是一个备份接口
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full	接口的速率和双工模式： <ul style="list-style-type: none"> • (a)/A: 表示速率和双工模式都是通过自协商确定的 • H: 表示双工模式为半双工 • F: 表示双工模式为全双工
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid	接口的链路类型： <ul style="list-style-type: none"> • A: 表示 Access 类型 • H: 表示 Hybrid 类型 • T: 表示 Trunk 类型
Interface	接口名称的缩写
Link	接口的物理连接状态
Speed	接口的速率（单位为bps）

字段	描述
Duplex	接口的双工模式
Type	接口的链路类型
Protocol	接口的协议状态
Main IP	接口的主IP地址
Cause	接口物理连接状态为down的原因

1.1.4 display lacp system-id

【命令】

display lacp system-id [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display lacp system-id 命令用来显示本端系统的设备 ID（由系统的 LACP 优先级和系统的 MAC 地址共同构成）。

需要注意的是，使用 **lacp system-priority** 命令可以改变系统的 LACP 优先级，但通过该命令输入的是十进制的优先级数值。而当使用 **display lacp system-id** 命令显示时，系统会自动将其转换为十六进制的优先级数值。

相关配置可参考命令 **lacp system-priority**。

【举例】

显示本端系统的设备 ID。

```
<Sysname> display lacp system-id
Actor System ID: 0x8000, 0000-fc00-6504
```

表1-2 display lacp system-id 命令显示信息描述表

字段	描述
Actor System ID: 0x8000, 0000-fc00-6504	本端系统的设备ID（由系统的LACP优先级和系统的MAC地址共同构成）：系统的LACP优先级为0x8000，系统的MAC地址为0000-FC00-6504

1.1.5 display link-aggregation load-sharing mode

【命令】

```
display link-aggregation load-sharing mode [ interface [ bridge-aggregation
interface-number ] ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1： 监控级

【参数】

bridge-aggregation： 显示二层聚合接口所对应聚合组内采用的聚合负载分担类型。

interface-number： 聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。必须是当前已经创建的聚合接口编号。

|： 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin： 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude： 只显示不包含指定正则表达式的行。

include： 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression： 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display link-aggregation load-sharing mode 命令用来显示全局或聚合组内采用的聚合负载分担类型。

需要注意的是：

- 如果未指定参数 **interface**，则显示全局采用的聚合负载分担类型。
- 如果仅指定参数 **interface** 而未指定具体的聚合接口类型，则显示所有聚合接口所对应聚合组内采用的聚合负载分担类型。
- 只有在设备上创建了二层聚合接口之后，才能指定 **bridge-aggregation** 参数。

【举例】

显示全局采用的聚合负载分担类型。

```
<Sysname> display link-aggregation load-sharing mode
Link-Aggregation Load-Sharing Mode:
Layer 2 traffic: destination-mac address, source-mac address
```

显示二层聚合接口 2 所对应聚合组内采用的聚合负载分担类型。

```
<Sysname> display link-aggregation load-sharing mode interface bridge-aggregation 2  
Bridge-Aggregation2 Load-Sharing Mode:  
Layer 2 traffic: destination-mac address, source-mac address
```

表1-3 display link-aggregation load-sharing mode 命令显示信息描述表

字段	描述
Link-Aggregation Load-Sharing Mode	全局采用的聚合负载分担类型： <ul style="list-style-type: none">缺省情况下显示：二层报文采用的聚合负载分担类型非缺省情况下显示：用户配置后采用的聚合负载分担类型
Bridge-Aggregation2 Load-Sharing Mode	二层聚合接口2所对应聚合组内采用的聚合负载分担类型： <ul style="list-style-type: none">缺省情况下显示：全局采用的聚合负载分担类型非缺省情况下显示：用户配置后采用的聚合负载分担类型
Layer 2 traffic: destination-mac address, source-mac address	二层报文缺省采用的聚合负载分担类型：按照源MAC地址和目的MAC地址进行负载分担

1.1.6 display link-aggregation member-port

【命令】

```
display link-aggregation member-port [ interface-list ] [ | { begin | exclude | include }  
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1：监控级

【参数】

interface-list: 成员端口列表，表示一个或多个成员端口。表示方式为 **interface-list = interface-type interface-number1 [to interface-type interface-number2]**。其中，**interface-type interface-number** 为指定接口类型和接口编号。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display link-aggregation member-port 命令用来显示成员端口上链路聚合的详细信息。

需要注意的是，由于静态聚合组无法获知对端信息，因此静态聚合组只显示本端的端口编号和操作 Key 的值。

【举例】

```
# 显示静态聚合组内成员端口 GigabitEthernet1/0/1 上链路聚合的详细信息。
<Sysname> display link-aggregation member-port GigabitEthernet 1/0/1
GigabitEthernet1/0/1:
Aggregation Interface: Bridge-Aggregation1
Port Number: 1
Port Priority: 32768
Oper-Key: 1
```

表1-4 display link-aggregation member-port 命令显示信息描述表

字段	描述
Aggregation Interface	本成员端口所属的聚合接口
Port Number	端口的编号
Port Priority	端口的聚合优先级
Oper-key	操作Key的值

1.1.7 display link-aggregation summary

【命令】

```
display link-aggregation summary [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display link-aggregation summary 命令用来显示所有聚合组的摘要信息。

需要注意的是，由于静态聚合组无法获知对端信息，因此静态聚合组的对端信息无显示或显示为 none，并不代表对端系统的实际信息。

【举例】

```
# 显示所有聚合组的摘要信息。
<Sysname> display link-aggregation summary
Aggregation Interface Type:
```

```

BAGG -- Bridge-Aggregation, RAGG -- Route-Aggregation
Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing
AGG      Select Unselect  Share
Interface Ports  Ports      Type
-----

```

```

BAGG1      2      0      Shar

```

表1-5 display link-aggregation summary 命令显示信息描述表

字段	描述
Aggregation Interface Type	聚合接口类型： BAGG: 表示二层聚合接口
Loadsharing Type	负载分担类型： <ul style="list-style-type: none"> Shar: 表示负载分担类型 NonS: 表示非负载分担类型
AGG Interface	聚合接口的类型和编号
Select Ports	处于选中状态的成员端口数量
Unselect Ports	处于非选中状态的成员端口数量
Share Type	负载分担类型

1.1.8 display link-aggregation verbose

【命令】

```

display link-aggregation verbose [ bridge-aggregation [ interface-number ] ] [ [ { begin |
exclude | include } regular-expression ]

```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

bridge-aggregation: 显示二层聚合接口所对应聚合组的详细信息。

interface-number: 聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。必须是当前已经创建的聚合接口编号。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display link-aggregation verbose 命令用来显示系统上已有聚合接口所对应聚合组的详细信息。

需要注意的是：

- 如果未指定聚合接口类型，则显示所有聚合接口所对应聚合组的详细信息。
- 如果仅指定聚合接口类型而未指定具体的聚合接口编号，则显示所有该类型聚合接口所对应聚合组的详细信息。
- 只有在设备上创建了二层聚合接口之后，才能指定 **bridge-aggregation** 参数。

【举例】

二层聚合接口 2 所对应的聚合组是静态聚合组，显示该聚合组的详细信息。

```
<Sysname> display link-aggregation verbose bridge-aggregation 2
Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing
Port Status: S -- Selected, U -- Unselected
```

```
Aggregation Interface: Bridge-Aggregation2
Aggregation Mode: Static
Loadsharing Type: Shar
  Port          Status  Priority  Oper-Key
-----
```

```
GE1/0/2        S       32768    1
GE1/0/3        S       32768    1
```

表1-6 display link-aggregation verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Loadsharing Type	负载分担类型： <ul style="list-style-type: none">• Shar: 表示负载分担类型• NonS: 表示非负载分担类型
Port Status	端口的选中/非选中状态： <ul style="list-style-type: none">• S: 表示处于选中状态• U: 表示处于非选中状态
Aggregation Interface	聚合接口的名称
Aggregation Mode	聚合组的工作模式： <ul style="list-style-type: none">• Static: 表示静态聚合• Dynamic: 表示动态聚合
Port	端口的类型和编号
Status	端口的选中/非选中状态
Priority	端口的聚合优先级
Oper-Key	操作Key的值

1.1.9 enable snmp trap updown

【命令】

enable snmp trap updown
undo enable snmp trap updown

【视图】

二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

enable snmp trap updown 命令用来开启接口状态变化的 Trap 功能。**undo enable snmp trap updown** 命令用来关闭接口状态变化的 Trap 功能。

缺省情况下，接口状态变化的 Trap 功能处于开启状态。

需要注意的是，如果要求接口在状态发生改变时生成端口 Link up 和 Link down 的 Trap 报文，需要在接口下和全局都开启接口状态变化的 Trap 功能。接口下开启请使用命令 **enable snmp trap updown**，全局下开启请使用命令 **snmp-agent trap enable [standard [linkdown | linkup] *]**。相关配置可参考“网络管理和监控命令参考/SNMP”中的命令 **snmp-agent trap enable**。

【举例】

允许生成并发送二层聚合接口 1 的 Link up 和 Link down 的 SNMP Trap 报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] snmp-agent trap enable
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] enable snmp trap updown
```

1.1.10 interface bridge-aggregation

【命令】

interface bridge-aggregation interface-number
undo interface bridge-aggregation interface-number

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-number: 指定二层聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【描述】

interface bridge-aggregation 命令用来创建二层聚合接口，并进入二层聚合接口视图。**undo interface bridge-aggregation** 命令用来删除二层聚合接口。

需要注意的是，删除二层聚合接口的同时会删除其对应的二层聚合组，如果该聚合组内有成员端口，那么这些成员端口将自动从该聚合组中退出。

【举例】

创建二层聚合接口 1，并进入二层聚合接口 1 的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1]
```

1.1.11 lacp period short

【命令】

lacp period short
undo lacp period

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

lacp period short 命令用来配置端口的 LACP 超时时间为短超时（即 1 秒）。**undo lacp period** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口的 LACP 超时时间为长超时（即 30 秒）。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1 的 LACP 超时时间为短超时（即 1 秒）。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] lacp period short
```

1.1.12 lacp system-priority

【命令】

lacp system-priority system-priority
undo lacp system-priority

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

system-priority: 系统的 LACP 优先级, 取值范围为 0~65535。该数值越小, 优先级越高。

【描述】

lacp system-priority 命令用来配置系统的 LACP 优先级。**undo lacp system-priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 系统的 LACP 优先级为 32768。

【举例】

配置系统的 LACP 优先级为 64。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] lacp system-priority 64
```

1.1.13 link-aggregation load-sharing mode

【命令】

link-aggregation load-sharing mode { destination-ip | destination-mac | source-ip | source-mac } *

undo link-aggregation load-sharing mode

【视图】

系统视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

destination-ip: 表示按报文的目的 IP 地址进行聚合负载分担。

destination-mac: 表示按报文的目的 MAC 地址进行聚合负载分担。

source-ip: 表示按报文的源 IP 地址进行聚合负载分担。

source-mac: 表示按报文的源 MAC 地址进行聚合负载分担。

【描述】

link-aggregation load-sharing mode 命令用来配置全局或聚合组内采用的聚合负载分担类型。

undo link-aggregation load-sharing mode 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 设备按报文的 **source-mac** 与 **destination-mac** 进行聚合负载分担。

需要注意的是: 如果多次执行本命令, 新的配置将覆盖旧的配置。

【举例】

配置全局按照报文的源 MAC 地址和目的 MAC 地址进行聚合负载分担。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] link-aggregation load-sharing mode source-mac destination-mac
```

配置二层聚合接口 1 对应的聚合组内按照报文目的 MAC 地址进行聚合负载分担。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] link-aggregation load-sharing mode destination-mac
```

1.1.14 link-aggregation mode

【命令】

link-aggregation mode dynamic
undo link-aggregation mode

【视图】

二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

link-aggregation mode dynamic 命令用来配置聚合组工作在动态聚合模式下。**undo link-aggregation mode** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，聚合组工作在静态聚合模式下。

需要注意的是，如果聚合组内有成员端口，那么要改变该聚合组的聚合模式，必须先将其成员端口全部删除。

【举例】

配置二层聚合接口 1 对应的聚合组工作在动态聚合模式下。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
[Sysname-Bridge-Aggregation1] link-aggregation mode dynamic
```

1.1.15 link-aggregation port-priority

【命令】

link-aggregation port-priority *port-priority*
undo link-aggregation port-priority

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

port-priority: 端口的聚合优先级，取值范围为 0~65535。该数值越小，优先级越高。

【描述】

link-aggregation port-priority 命令用来配置端口的聚合优先级。**undo link-aggregation port-priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口的聚合优先级为 32768。

需要注意的是，当聚合组中可以选中的备选端口数大于最大选中端口数时，改变端口的聚合优先级，将会影响到聚合组成员端口的选中/非选中状态。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1 的聚合优先级为 64。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] link-aggregation port-priority 64
```

1.1.16 port link-aggregation group

【命令】

port link-aggregation group *number*

undo port link-aggregation group

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 指定聚合组所对应聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【描述】

port link-aggregation group 命令用来将以太网接口加入指定的聚合组。**undo port link-aggregation group** 命令用来将以太网接口从已加入的聚合组中删除。

需要注意的是：

- 二层以太网接口只能加入二层聚合组。
- 一个以太网接口只能加入一个聚合组。

【举例】

将二层以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 加入二层聚合组 1 中。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port link-aggregation group 1
```

1.1.17 reset counters interface

【命令】

reset counters interface [**bridge-aggregation** [*interface-number*]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

bridge-aggregation: 清除二层聚合接口上的统计信息。

interface-number: 聚合接口的编号。不同型号的设备支持的取值范围不同，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

【描述】

reset counters interface 命令用来清除聚合接口上的统计信息。

在某些情况下，需要统计一定时间内某二层聚合接口的流量，这就需要在统计开始前清除该接口上原有的统计信息，以便重新进行统计。

需要注意的是：

- 如果未指定 **bridge-aggregation** 参数和 **interface-number** 参数，将清除所有接口上的统计信息；
- 如果指定了 **bridge-aggregation** 参数而未指定 **interface-number** 参数，将清除所有二层聚合接口上的统计信息；
- 如果同时指定了 **bridge-aggregation** 参数和 **interface-number** 参数，将清除指定二层聚合接口上的统计信息。
- 只有在设备上创建了二层聚合接口之后，才能指定 **bridge-aggregation** 参数。

【举例】

清除二层聚合接口 1 上的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface bridge-aggregation 1
```

1.1.18 reset lacp statistics

【命令】

reset lacp statistics [interface *interface-list*]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface-list: 成员端口列表，表示一个或多个成员端口。表示方式为 **interface-list = interface-type interface-number1 [to interface-type interface-number2]**。其中，**interface-type interface-number** 为指定接口类型和接口编号。

【描述】

reset lacp statistics 命令用来清除成员端口上的 LACP 统计信息。

若不指定参数 **interface**，则清除所有成员端口上的 LACP 统计信息。
相关配置可参考命令 **display link-aggregation member-port**。

【举例】

清除所有成员端口上的 LACP 统计信息。

```
<Sysname> reset lacp statistics
```

1.1.19 shutdown

【命令】

shutdown

undo shutdown

【视图】

二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

shutdown 命令用来关闭当前接口。**undo shutdown** 命令用来打开当前接口。
缺省情况下，聚合接口处于开启状态。

【举例】

关闭二层聚合接口 1。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] interface bridge-aggregation 1
```

```
[Sysname-Bridge-Aggregation1] shutdown
```

目 录

1 生成树.....	1-1
1.1 生成树配置命令.....	1-1
1.1.1 active region-configuration	1-1
1.1.2 check region-configuration	1-2
1.1.3 display stp.....	1-3
1.1.4 display stp abnormal-port	1-8
1.1.5 display stp bpdu-statistics	1-9
1.1.6 display stp down-port	1-12
1.1.7 display stp history	1-13
1.1.8 display stp region-configuration.....	1-14
1.1.9 display stp root	1-15
1.1.10 display stp tc.....	1-16
1.1.11 instance	1-17
1.1.12 region-name	1-18
1.1.13 reset stp.....	1-18
1.1.14 revision-level.....	1-19
1.1.15 stp bpdu-protection.....	1-20
1.1.16 stp bridge-diameter	1-20
1.1.17 stp compliance.....	1-21
1.1.18 stp config-digest-snooping	1-22
1.1.19 stp cost	1-22
1.1.20 stp edged-port	1-23
1.1.21 stp enable	1-24
1.1.22 stp loop-protection.....	1-25
1.1.23 stp max-hops.....	1-25
1.1.24 stp mcheck	1-26
1.1.25 stp mode.....	1-27
1.1.26 stp no-agreement-check.....	1-27
1.1.27 stp pathcost-standard.....	1-28
1.1.28 stp point-to-point.....	1-29
1.1.29 stp port priority.....	1-30
1.1.30 stp port-log.....	1-30
1.1.31 stp priority.....	1-31

1.1.32 stp region-configuration.....	1-32
1.1.33 stp root primary.....	1-32
1.1.34 stp root secondary.....	1-33
1.1.35 stp root-protection	1-34
1.1.36 stp tc-protection	1-34
1.1.37 stp tc-protection threshold	1-35
1.1.38 stp timer forward-delay.....	1-36
1.1.39 stp timer hello	1-36
1.1.40 stp timer max-age.....	1-37
1.1.41 stp timer-factor.....	1-38
1.1.42 stp transmit-limit	1-38
1.1.43 vlan-mapping modulo	1-39

1 生成树



说明

生成树配置命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数支持情况”部分的介绍。

1.1 生成树配置命令

1.1.1 active region-configuration

【命令】

active region-configuration

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

active region-configuration 命令用来激活 MST 域的配置。

需要注意的是：

- 在配置 MST 域的相关参数（特别是 VLAN 映射表）时，会引发生成树的重新计算，从而引起网络拓扑的振荡。为了减少网络振荡，新配置的 MST 域参数并不会马上生效，而是在使用本命令激活，或使用命令 **stp enable** 使能生成树协议后才会生效。
- 在执行本命令前，建议先使用 **check region-configuration** 命令查看 MST 域的预配置是否正确，当确认这些配置无误后再执行本命令。

相关配置可参考命令 **instance**、**region-name**、**revision-level**、**vlan-mapping modulo** 和 **check region-configuration**。

【举例】

将 VLAN 2 映射到 MSTI 1 上，并激活该配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] instance 1 vlan 2
[Sysname-mst-region] active region-configuration
```

1.1.2 check region-configuration

【命令】

check region-configuration

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

check region-configuration 命令用来显示 MST 域的预配置信息，包括域名、修订级别以及 VLAN 映射表。

需要注意的是：

- 两台或多台使能了生成树协议的设备若要属于同一个 MST 域，必须同时满足以下两个条件：第一是选择因子（取值为 0，不可配）、域名、修订级别和 VLAN 映射表的配置都相同；第二是这些设备之间的链路相通。
- 建议在激活 MST 域的配置前，先使用本命令查看 MST 域的预配置是否正确，当确认这些配置无误后再激活 MST 域的配置。

相关配置可参考命令 **instance**、**region-name**、**revision-level**、**vlan-mapping modulo** 和 **active region-configuration**。

【举例】

显示 MST 域的预配置信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] check region-configuration
Admin Configuration
  Format selector      :0
  Region name         :000fe26a58ed
  Revision level      :0
  Configuration digest :0x41b5018aca57daa8dcfdbba2984d99d06

Instance  Vlans Mapped
   0       1 to 9, 11 to 4094
  15       10
```

表1-1 check region-configuration 命令显示信息描述表

字段	描述
Format selector	生成树协议规定的选择因子，取值为0，不可配
Region name	MST域的域名

字段	描述
Revision level	MST域的修订级别
Configuration digest	配置摘要
Instance Vlans Mapped	MST域的VLAN与MSTI之间的映射关系，即VLAN映射表

1.1.3 display stp

【命令】

```
display stp [ instance instance-id ] [ interface interface-list ] [ brief ] [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

instance *instance-id*: 显示指定 MSTI 的生成树状态和统计信息。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

interface *interface-list*: 显示指定端口上的生成树状态和统计信息。*interface-list* 为端口列表，表示多个端口，表示方式为 *interface-list* = { *interface-type interface-number* [*to interface-type interface-number*] }&<1-10>。其中，*interface-type* 为端口类型，*interface-number* 为端口编号。&<1-10>表示前面的参数最多可以输入 10 次。

brief: 显示生成树状态和统计的简要信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

***regular-expression*:** 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp 命令用来显示生成树的状态和统计信息。根据这些信息，可以对网络拓扑结构进行分析与维护，也可以用于查看生成树协议工作是否正常。

需要注意的是：

(1) 在 STP/RSTP 模式下：

- 如果未指定端口，则显示所有端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列。
- 如果指定了端口，则显示该端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列。

(2) 在 MSTP 模式下：

- 如果未指定 MSTI 和端口，则显示所有 MSTI 在所有端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照 MSTI 编号的顺序排列，各 MSTI 内部再按照端口名称的顺序排列。
- 如果指定了 MSTI 但未指定端口，则显示该 MSTI 在所有端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列。
- 如果指定了端口但未指定 MSTI，则显示所有 MSTI 在该端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照 MSTI 编号的顺序排列，各 MSTI 内部再按照端口名称的顺序排列。
- 如果同时指定了 MSTI 和端口，则显示指定 MSTI 在指定端口上的生成树状态和统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列。

相关配置可参考命令 **reset stp**。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示 MSTI 0 在端口 GigabitEthernet1/0/1~GigabitEthernet1/0/4 上生成树状态和统计的简要信息。

```
<Sysname> display stp instance 0 interface GigabitEthernet 1/0/1 to GigabitEthernet 1/0/4
brief
MSTID      Port                               Role  STP State  Protection
  0         GigabitEthernet1/0/1             ALTE  DISCARDING LOOP
  0         GigabitEthernet1/0/2             DESI  FORWARDING NONE
  0         GigabitEthernet1/0/3             DESI  FORWARDING NONE
  0         GigabitEthernet1/0/4             DESI  FORWARDING NONE
```

表1-2 display stp brief 命令显示信息描述表

字段	描述
MSTID	MSTI的编号
VLAN	VLAN的编号
Port	端口名称，和相应的MSTI或VLAN对应
Role	端口角色： <ul style="list-style-type: none"> • ALTE：表示替换端口 • BACK：表示备份端口 • ROOT：表示根端口 • DESI：表示指定端口 • MAST：表示主端口 • DISA：表示失效端口
STP State	端口状态： <ul style="list-style-type: none"> • FORWARDING：表示可以接收和发送 BPDU，也转发用户流量 • DISCARDING：表示可以接收和发送 BPDU，但不转发用户流量 • LEARNING：表示可以接收和发送 BPDU，但不转发用户流量，是一种过渡状态

字段	描述
Protection	端口上的保护类型： <ul style="list-style-type: none"> • ROOT：表示根保护 • LOOP：表示环路保护 • BPDU：表示 BPDU 保护 • BPDU/ROOT：表示 BPDU 保护和根保护 • NONE：表示无保护

在 MSTP 模式下，显示所有 MSTI 在所有端口上的生成树状态和统计信息。

```

<Sysname> display stp
-----[CIST Global Info][Mode MSTP]-----
CIST Bridge          :32768.000f-e200-2200
Bridge Times         :Hello 2s MaxAge 20s FwDly 15s MaxHop 20
CIST Root/ERPC       :0.00e0-fc0e-6554 / 200200
CIST RegRoot/IRPC    :32768.000f-e200-2200 / 0
CIST RootPortId      :128.48
BPDU-Protection      :disabled
Bridge Config-
Digest-Snooping      :disabled
TC or TCN received   :2
Time since last TC   :0 days 0h:5m:42s

----[Port1(GigabitEthernet1/0/1)][FORWARDING]----
Port Protocol        :enabled
Port Role             :CIST Designated Port
Port Priority         :128
Port Cost(Legacy)    :Config=auto / Active=200
Desg. Bridge/Port    :32768.000f-e200-2200 / 128.2
Port Edged           :Config=disabled / Active=disabled
Point-to-point       :Config=auto / Active=true
Transmit Limit       :10 packets/hello-time
Protection Type      :None
MST BPDU Format       :Config=auto / Active=legacy
Port Config-
Digest-Snooping      :disabled
Rapid transition     :false
Num of Vlans Mapped :1
PortTimes            :Hello 2s MaxAge 20s FwDly 15s MsgAge 2s RemHop 20
BPDU Sent            :186
                    TCN: 0, Config: 0, RST: 0, MST: 186
BPDU Received        :0
                    TCN: 0, Config: 0, RST: 0, MST: 0

-----[MSTI 1 Global Info]-----
MSTI Bridge ID       :0.000f-e23e-9ca4
MSTI RegRoot/IRPC    :0.000f-e23e-9ca4 / 0

```

```

MSTI RootPortId      :0.0
MSTI Root Type       :PRIMARY root
Master Bridge        :32768.000f-e23e-9ca4
Cost to Master       :0
TC received          :0

```

当生成树协议未使能时，显示生成树的状态和统计信息。

```

<Sysname> display stp
Protocol Status      :disabled
Protocol Std.        :IEEE 802.1s
Version              :3
Bridge-Prio.         :32768
MAC address          :000f-e200-8048
Max age(s)           :20
Forward delay(s)    :15
Hello time(s)        :2
Max hops             :20
TC Snooping          :disabled

```

表1-3 display stp 命令显示信息描述表

字段	描述
CIST Bridge	CIST上的网桥ID，由两部分构成：“.”之前和之后的内容分别表示为本设备在CIST中的优先级和本设备的MAC地址。譬如，“32768.000f-e200-2200”表示本设备在CIST中的优先级为32768，其MAC地址为000F-E200-2200
Bridge Times	网桥相关的主要参数值： <ul style="list-style-type: none"> • Hello: 表示 Hello time 定时器值 • MaxAge: 表示 Max Age 定时器值 • FwDly: 表示 Forward delay 定时器值 • MaxHop: 表示 MST 域的最大跳数
CIST Root/ERPC	CIST总根ID/外部路径开销（即本设备到CIST总根的路径开销）
CIST RegRoot/IRPC	CIST域根ID/内部路径开销（即本设备到CIST域根的路径开销）
CIST RootPortId	CIST根端口的端口ID。“0.0”表示本设备为根设备，没有根端口
Root PortId	VLAN根端口的端口ID。“0.0”表示本设备为根设备，没有根端口
BPDU-Protection	BPDU保护功能的全局使能状态
Bridge Config-Digest-Snooping	摘要侦听功能的全局使能状态
TC or TCN received	MSTI或VLAN收到的TC及TCN报文数
Time since last TC	MSTI或VLAN最近一次拓扑变化时间
[FORWARDING]	端口状态为Forwarding状态
[DISCARDING]	端口状态为Discarding状态
[LEARNING]	端口状态为Learning状态
Port Protocol	生成树协议在端口上的使能状态

字段	描述
Port Role	端口角色，和MSTI相对应。具体角色分为：Alternate、Backup、Root、Designated、Master、Disabled
Port Priority	端口优先级
Port Cost(Legacy)	端口的路径开销（Legacy表示当前设备的路径开销的计算方法，此外还有dot1d-1998和dot1t两种计算方式）： <ul style="list-style-type: none"> • Config: 表示配置值 • Active: 表示实际值
Desg. Bridge/Port	端口的指定桥ID和端口ID（对于不支持端口优先级的端口，这里显示的端口ID没有意义）
Port Edged	端口是否为边缘端口： <ul style="list-style-type: none"> • Config: 表示配置值 • Active: 表示实际值
Point-to-point	端口是否与点对点链路相连： <ul style="list-style-type: none"> • Config: 表示配置值 • Active: 表示实际值
Transmit Limit	端口每个Hello Time时间间隔发送报文的上限
Protection Type	端口遇到异常情况启动保护的类型： <ul style="list-style-type: none"> • Root: 表示根保护 • Loop: 表示环路保护 • BPDU: 表示 BPDU 保护 • BPDU/Root: 表示 BPDU 保护和根保护 • None: 表示无保护
MST BPDU Format	端口发送MSTP报文的格式，取值为legacy和802.1s： <ul style="list-style-type: none"> • Config: 表示配置值 • Active: 表示实际值
Port Config-Digest-Snooping	摘要侦听功能在端口上的使能状态
Rapid transition	端口在当前MSTI或VLAN中是否快速迁移至转发状态
Num of Vlans Mapped	端口在当前MSTI中的VLAN计数
PortTimes	端口相关的主要参数值： <ul style="list-style-type: none"> • Hello: 表示 Hello time 定时器值 • MaxAge: 表示 Max Age 定时器值 • FwDly: 表示 Forward delay 定时器值 • MsgAge: 表示 Message Age 定时器值 • RemHop: 表示剩余跳数
BPDU Sent	端口发送报文计数
BPDU Received	端口接收报文计数
MSTI Bridge ID	MSTI网桥ID

字段	描述
MSTI RegRoot/IRPC	MSTI域根/内部路径开销
MSTI RootPortId	MSTI根端口的端口ID
MSTI Root Type	MSTI域根类型： <ul style="list-style-type: none"> PRIMARY root: 表示根桥 SECONDARY root: 表示备份根桥
Master Bridge	MSTI的Master桥ID
Cost to Master	MSTI到Master桥的路径开销
TC received	MSTI收到的TC报文数
Protocol Status	生成树协议的全局使能状态
Protocol Std.	生成树协议采用的协议标准
Version	生成树协议采用的协议版本
Bridge-Prio.	在MSTP模式下，表示CIST的桥优先级
MAC address	本设备的MAC地址
Max age(s)	BPDU的最大生存时间（单位为秒）
Forward delay(s)	端口状态迁移的延时（单位为秒）
Hello time(s)	根设备发送BPDU的周期（单位为秒）
Max hops	MST域中的最大跳数

1.1.4 display stp abnormal-port

【命令】

display stp abnormal-port [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp abnormal-port 命令用来显示被生成树保护功能阻塞的端口信息。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示被生成树保护功能阻塞的端口信息。

```
<Sysname> display stp abnormal-port
MSTID      Blocked Port          Reason
  1         GigabitEthernet1/0/1  ROOT-Protected
  2         GigabitEthernet1/0/2  LOOP-Protected
  2         GigabitEthernet1/0/3  Formatcompatibility-Protected
```

表1-4 display stp abnormal-port 命令显示信息描述表

字段	描述
MSTID	被生成树保护功能阻塞的端口所在MSTI的编号
Blocked Port	被生成树保护功能阻塞的端口名称
Reason	导致端口阻塞的原因： <ul style="list-style-type: none">• ROOT-Protected: 表示发生了根保护• LOOP-Protected: 表示发生了环路保护• Formatcompatibility-Protected: 表示发生了 MSTP 报文格式不兼容保护• InconsistentPortType-Protected: 表示发生了端口类型不一致保护• InconsistentPvid-Protected: 表示发生了 PVID 不一致保护

1.1.5 display stp bpdu-statistics

【命令】

display stp bpdu-statistics [**interface** *interface-type interface-number* [**instance** *instance-id*]]
[[{ **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface *interface-type interface-number*: 显示指定端口上的 BPDU 统计信息，*interface-type interface-number* 表示端口类型和端口编号。

instance *instance-id*: 显示指定 MSTI 在端口上的 BPDU 统计信息。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp bpdu-statistics 命令用来显示端口上的 BPDU 统计信息。

需要注意的是：

(1) 在 MSTP 模式下：

- 如果未指定端口和 MSTI，则显示所有 MSTI 在所有端口上的 BPDU 统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列，各端口内部再按照 MSTI 编号的顺序排列。
- 如果指定了端口但未指定 MSTI，则显示所有 MSTI 在该端口上的 BPDU 统计信息，显示信息按照 MSTI 编号的顺序排列。
- 如果同时指定了 MSTI 和端口，则显示指定 MSTI 在指定端口上的 BPDU 统计信息。

(2) 在 STP/RSTP 模式下：

- 如果未指定端口，则显示所有端口上的 BPDU 统计信息，显示信息按照端口名称的顺序排列。
- 如果指定了端口，则显示该端口上的 BPDU 统计信息。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示所有 MSTI 在端口 GigabitEthernet1/0/1 上的 BPDU 统计信息。

```
<Sysname> display stp bpdu-statistics interface GigabitEthernet 1/0/1
Port: GigabitEthernet1/0/1
```

Instance-independent:

Type	Count	Last Updated
Invalid BPDUs	0	
Looped-back BPDUs	0	
MAX-aged BPDUs	0	
TCN sent	0	
TCN received	0	
TCA sent	0	
TCA received	2	10:33:12 01/13/2010
Config sent	0	
Config received	0	
RST sent	0	
RST received	0	
MST sent	4	10:33:11 01/13/2010
MST received	151	10:37:43 01/13/2010

Instance 0:

Type	Count	Last Updated
Timeout BPDUs	0	
MAX-hoped BPDUs	0	
TC detected	1	10:32:40 01/13/2010

```
TC sent          3          10:33:11 01/13/2010
TC received     0
```

Instance 1:

```
Type          Count      Last Updated
-----
Timeout BPDUs      0
MAX-hoped BPDUs   0
TC detected        0
TC sent            0
TC received        0
```

Instance 2:

```
Type          Count      Last Updated
-----
Timeout BPDUs      0
MAX-hoped BPDUs   0
TC detected        0
TC sent            0
TC received        0
```

表1-5 display stp bpdu-statistics 命令显示信息描述表

字段	描述
Port	端口名称
Instance-independent	与MSTI无关的统计信息
Type	统计类型
Count	统计值
Last Updated	最后更新时间
Invalid BPDUs	无效或非法的BPDU数量
Looped-back BPDUs	自环（即收到由本端口发出）的BPDU数量
MAX-aged BPDUs	超过最大生存时间的BPDU数量
TCN sent	发出的TCN报文数量
TCN received	收到的TCN报文数量
TCA sent	发出的TCA报文数量
TCA received	收到的TCA报文数量
Config sent	发出的Configuration报文数量
Config received	收到的Configuration报文数量
RST sent	发出的RSTP BPDU数量
RST received	收到的RSTP BPDU数量

字段	描述
MST sent	发出的MSTP BPDU数量
MST received	收到的MSTP BPDU数量
Instance	与指定MSTI相关的统计信息
Timeout BPDUs	老化的BPDU数量
MAX-hoped BPDUs	超过最大跳数的BPDU数量
TC detected	监测到的拓扑变化的次数
TC sent	发出的TC报文数量
TC received	收到的TC报文数量

1.1.6 display stp down-port

【命令】

display stp down-port [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp down-port 命令用来显示被生成树保护功能 down 掉的端口信息。

【举例】

显示被生成树保护功能 down 掉的端口信息。

```
<Sysname> display stp down-port
Down Port                Reason
GigabitEthernet1/0/1    BPDU-Protected
GigabitEthernet1/0/2    Formatfrequency-Protected
```

表1-6 display stp down-port 命令显示信息描述表

字段	描述
Down Port	被生成树保护功能down掉的端口名称

字段	描述
Reason	导致端口down的原因： <ul style="list-style-type: none"> • BPDU-Protected: 表示 BPDU 保护 • Formatfrequency-Protected: 表示 MSTP 报文格式频繁切换保护

1.1.7 display stp history

【命令】

display stp [instance *instance-id*] history [| { begin | exclude | include } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

0: 访问级

【参数】

instance *instance-id*: 显示指定 MSTI 中端口角色计算的历史信息。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp history 命令用来显示生成树端口角色计算的历史信息。

需要注意的是：

(1) 在 STP/RSTP 模式下，显示信息按照端口角色计算的时间先后顺序排列。

(2) 在 MSTP 模式下：

- 如果未指定 MSTI，则显示所有 MSTI 中端口角色计算的历史信息，显示信息按照 MSTI 编号的顺序排列，各 MSTI 内部再按照端口角色计算的时间先后顺序排列。
- 如果指定了 MSTI，则显示指定 MSTI 中端口角色计算的历史信息，显示信息按照端口角色计算的时间先后顺序排列。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示 MSTI 2 中端口角色计算的历史信息。

```
<Sysname> display stp instance 2 history
----- Instance 2 -----
Port GigabitEthernet1/0/1
  Role change   : ROOT->DESI (Aged)
  Time          : 2009/02/08 00:22:56
```

```

Port priority : 0.00e0-fc01-6510 0 0.00e0-fc01-6510 128.1
Port GigabitEthernet1/0/2
Role change   : ALTER->ROOT
Time          : 2009/02/08 00:22:56
Port priority : 0.00e0-fc01-6510 0 0.00e0-fc01-6510 128.2

```

表1-7 display stp history 命令显示信息描述表

字段	描述
Port	端口名称
Role change	显示端口的角色变化（Aged表示由于报文超时引起的角色变化）
Time	端口角色计算时间
Port priority	端口优先级

1.1.8 display stp region-configuration

【命令】

```
display stp region-configuration [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp region-configuration 命令用来显示当前生效的 MST 域配置信息，包括域名、修订级别以及 VLAN 映射表。

相关配置可参考命令 **instance**、**region-name**、**revision-level** 和 **vlan-mapping modulo**。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示当前生效的 MST 域配置信息。

```

<Sysname> display stp region-configuration
Oper Configuration
Format selector      :0
Region name          :hello
Revision level       :0

```

```
Configuration digest :0x5f762d9a46311effb7a488a3267fca9f
```

```
Instance  Vlans Mapped
0         21 to 4094
1         1 to 10
2         11 to 20
```

表1-8 display stp region-configuration 命令显示信息描述表

字段	描述
Format selector	生成树协议规定的选择因子，缺省值为0，不可配置
Region name	MST域的域名
Revision level	MST域的修订级别，可使用命令 revision-level 来配置，缺省为0级
Configuration digest	配置摘要
Instance	MSTI的编号
Vlans Mapped	映射到MSTI的VLAN

1.1.9 display stp root

【命令】

```
display stp root [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp root 命令用来显示所有生成树的根桥信息。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示所有生成树的根桥信息。

```
<Sysname> display stp root
```

```
MSTID  Root Bridge ID          ExtPathCost  IntPathCost  Root Port
0       0.00e0-fc0e-6554          200200       0             GigabitEthernet1/0/1
```


表1-9 display stp root 命令显示信息描述表

字段	描述
MSTID	MSTI的编号
VLAN	VLAN的编号
Root Bridge ID	根桥的编号
ExtPathCost	外部路径开销。设备可自动计算端口的缺省路径开销，用户也可使用命令 stp cost 来配置端口的路径开销
IntPathCost	内部路径开销。设备可自动计算端口的缺省路径开销，用户也可使用命令 stp cost 来配置端口的路径开销
Root Port	根端口名称（若当前设备的某个端口是MSTI的根端口则显示，否则不显示）

1.1.10 display stp tc

【命令】

display stp [instance *instance-id*] tc [| { **begin | **exclude** | **include** } *regular-expression*]**

【视图】

任意视图

【缺省级别】

0: 访问级

【参数】

instance *instance-id*: 显示指定 MSTI 中所有端口收发的 TC 或 TCN 报文数。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display stp tc 命令用来显示生成树所有端口收发的 TC 或 TCN 报文数。

需要注意的是：

- (1) 在 STP/RSTP 模式下，显示信息按照端口名称的顺序排列。
- (2) 在 MSTP 模式下：
 - 如果未指定 MSTI，则显示所有 MSTI 中所有端口收发的 TC 或 TCN 报文数，显示信息按照 MSTI 编号的顺序排列，各 MSTI 内部再按照端口名称的顺序排列。
 - 如果指定了 MSTI，则显示指定 MSTI 中所有端口收发的 TC 或 TCN 报文数，显示信息按照端口名称的顺序排列。

【举例】

在 MSTP 模式下，显示 MSTI 0 中所有端口收发的 TC 或 TCN 报文数。

```
<Sysname> display stp instance 0 tc
MSTID      Port                Receive      Send
  0         GigabitEthernet1/0/1    6           4
  0         GigabitEthernet1/0/2    0           2
```

表1-10 display stp tc 命令显示信息描述表

字段	描述
MSTID	MSTI的编号
Port	端口名称
Receive	端口收到的TC或TCN报文数
Send	端口发出的TC或TCN报文数

1.1.11 instance

【命令】

```
instance instance-id vlan vlan-list
undo instance instance-id [ vlan vlan-list ]
```

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance-id: 表示 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

vlan vlan-list: 指定 VLAN。**vlan-list** 为 VLAN 列表，表示多个 VLAN。表示方式为 **vlan-list = { vlan-id [to vlan-id] }&<1-10>**。其中，**vlan-id** 为 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。**&<1-10>** 表示前面的参数最多可以输入 10 次。

【描述】

instance 命令用来将指定 VLAN 映射到指定的 MSTI 上。**undo instance** 命令用来删除指定 VLAN 与指定 MSTI 之间的映射关系，这些 VLAN 将重新映射到 CIST（即 MSTI 0）上。

缺省情况下，所有 VLAN 都映射到 CIST（即 MSTI 0）上。

需要注意的是：

- 如果 **undo instance** 命令中没有指定 VLAN，则与指定 MSTI 有映射关系的所有 VLAN 都将重新映射到 CIST 上。
- 不能将同一个 VLAN 映射到不同的 MSTI 上。如果将一个已映射到某 MSTI 的 VLAN 重新映射到另一个 MSTI 时，原先的映射关系将被取消。
- 配置本命令后，必须执行 **active region-configuration** 命令才能激活本配置。

相关配置可参考命令 **display stp region-configuration**、**check region-configuration** 和 **active region-configuration**。

【举例】

```
# 将 VLAN 2 映射到 MSTI 1 上。
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] instance 1 vlan 2
```

1.1.12 region-name

【命令】

```
region-name name
undo region-name
```

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

name: 表示 MST 域的域名，为 1~32 个字符的字符串。

【描述】

region-name 命令用来配置 MST 域的域名。**undo region-name** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，MST 域的域名为设备的 MAC 地址。

需要注意的是：

- MST 域名用来与 MST 域的 VLAN 映射表和 MSTP 的修订级别来共同确定设备所属的 MST 域。
- 配置本命令后，必须执行 **active region-configuration** 命令才能激活本配置。

相关配置可参考命令 **instance**、**revision-level**、**vlan-mapping modulo**、**display stp region-configuration**、**check region-configuration** 和 **active region-configuration**。

【举例】

```
# 配置 MST 域的域名为 hello。
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] region-name hello
```

1.1.13 reset stp

【命令】

```
reset stp [ interface interface-list ]
```

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface interface-list: 清除指定端口上的生成树统计信息。*interface-list* 为端口列表，表示多个端口，表示方式为 *interface-list* = { *interface-type interface-number* [**to interface-type interface-number**] }&<1-10>。其中，*interface-type* 为端口类型，*interface-number* 为端口编号。&<1-10>表示前面的参数最多可以输入 10 次。如果未指定本参数，则清除所有端口上的生成树统计信息。

【描述】

reset stp 命令用来清除生成树的统计信息，包括端口收发的 TCN BPDU、CONFIG BPDU、RST BPDU 和 MST BPDU 的数量。

相关配置可参考命令 **display stp**。

【举例】

清除端口 GigabitEthernet1/0/1 到 GigabitEthernet1/0/3 上的生成树统计信息。

```
<Sysname> reset stp interface GigabitEthernet 1/0/1 to GigabitEthernet 1/0/3
```

1.1.14 revision-level

【命令】

revision-level level

undo revision-level

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

level: 表示 MSTP 的修订级别，取值范围为 0~65535。

【描述】

revision-level 命令用来配置 MSTP 的修订级别。**undo revision-level** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，MSTP 的修订级别为 0。

需要注意的是：

- MSTP 的修订级别用来与 MST 域名和 MST 域的 VLAN 映射表来共同确定设备所属的 MST 域。修订级别可以在域名和 VLAN 映射表相同的情况下，来区分不同的域。
- 配置本命令后，必须执行 **active region-configuration** 命令才能激活本配置。

相关配置可参考命令 **instance**、**region-name**、**vlan-mapping modulo**、**display stp region-configuration**、**check region-configuration** 和 **active region-configuration**。

【举例】

配置设备的 MSTP 修订级别为 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] revision-level 5
```

1.1.15 stp bpdu-protection

【命令】

```
stp bpdu-protection
undo stp bpdu-protection
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp bpdu-protection 命令用来使能 BPDU 保护功能。**undo stp bpdu-protection** 命令用来关闭 BPDU 保护功能。

缺省情况下，BPDU 保护功能处于关闭状态。

【举例】

使能 BPDU 保护功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp bpdu-protection
```

1.1.16 stp bridge-diameter

【命令】

```
stp bridge-diameter diameter
undo stp bridge-diameter
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

diameter: 表示交换网络的网络直径，取值范围为 2~7。

【描述】

stp bridge-diameter 命令用来配置交换网络的网络直径，即交换网络中任意两台终端设备间的最大设备数。**undo stp bridge-diameter** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，交换网络的网络直径为 7。

需要注意的是：

- 选用合适的 **Hello Time**、**Forward Delay** 和 **Max Age** 时间参数，可以加快生成树收敛速度。上述三个时间参数的取值与网络规模有关，因此可以通过调整网络直径使生成树协议自动调整这三个时间参数的值。当网络直径为缺省值 7 时，这三个时间参数也分别取其各自的缺省值。
- 在 **STP/RSTP/MSTP** 模式下，每个 **MST** 域将被视为一台设备，且网络直径配置只对 **CIST** 有效（即只能在总根上生效），而对 **MSTI** 无效。

相关配置可参考命令 **stp timer forward-delay**、**stp timer hello** 和 **stp timer max-age**。

【举例】

在 **MSTP** 模式下，配置交换网络的网络直径为 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp bridge-diameter 5
```

1.1.17 stp compliance

【命令】

```
stp compliance { auto | dot1s | legacy }
undo stp compliance
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

auto：表示端口会自动识别收到的 **MSTP** 报文格式并根据识别结果确定发送的报文格式。

dot1s：表示端口只收发标准格式（符合 **802.1s** 协议）的 **MSTP** 报文。

legacy：表示端口只收发与非标准格式兼容的 **MSTP** 报文。

【描述】

stp compliance 命令用来配置端口收发的 **MSTP** 报文格式。**undo stp compliance** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口会自动识别收到的 **MSTP** 报文格式并根据识别结果确定发送的报文格式。

需要注意的是，以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。

【举例】

配置端口只收发标准格式的 **MSTP** 报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp compliance dot1s
```

1.1.18 stp config-digest-snooping

【命令】

```
stp config-digest-snooping
undo stp config-digest-snooping
```

【视图】

系统视图/以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp config-digest-snooping 命令用来使能摘要侦听功能。**undo stp config-digest-snooping** 命令用来关闭摘要侦听功能。

缺省情况下，摘要侦听功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 系统视图下的配置在全局生效；以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 只有当全局和端口上都使能了摘要侦听功能后，该功能才能生效。使能摘要侦听功能时，建议先在所有与第三方厂商设备相连的端口上使能该功能，再全局使能该功能，以一次性让所有端口的配置生效，从而减少对网络的冲击。
- 全局使能摘要侦听功能后，如果要修改 VLAN 与 MSTI 间的映射关系，或执行 **undo stp region-configuration** 命令取消当前域配置，均可能因与邻接设备的 VLAN 和 MSTI 映射关系不一致而导致环路或流量中断，因此请谨慎操作。

相关配置可参考命令 **display stp**。

【举例】

先在端口 GigabitEthernet1/0/1 上使能摘要侦听功能，再全局使能摘要侦听功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp config-digest-snooping
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] quit
[Sysname] stp config-digest-snooping
```

1.1.19 stp cost

【命令】

```
stp [ instance instance-id ] cost cost
undo stp [ instance instance-id ] cost
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance *instance-id*: 指定 MSTI。 *instance-id* 为 MSTI 的编号, 取值范围为 0~15, 0 表示 CIST。

cost: 表示端口的路径开销值。取值范围由计算端口缺省路径开销所采用的计算方法来决定:

- 当采用 IEEE 802.1D-1998 标准来计算时, 取值范围为 1~65535。
- 当采用 IEEE 802.1t 标准来计算时, 取值范围为 1~200000000。
- 当采用私有标准来计算时, 取值范围为 1~200000。

【描述】

stp cost 命令用来配置端口的路径开销。**undo stp cost** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 自动按照相应的标准计算各生成树上的路径开销。

需要注意的是:

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 如果指定了 MSTI, 表示配置端口在 MSTP 指定 MSTI 的路径开销; 如果未指定 MSTI, 则表示配置端口在 MSTP CIST 或 STP/RSTP 的路径开销。
- 端口的路径开销是生成树计算的重要依据, 可以影响端口的角色选择。在不同生成树上为同一端口配置不同的路径开销值, 可以使不同 VLAN 的流量沿不同的物理链路转发, 从而实现按 VLAN 的负载分担的功能。
- 当端口的路径开销值改变时, 系统将重新计算端口的角色并进行状态迁移。

相关配置可参考命令 **display stp** 和 **stp pathcost-standard**。

【举例】

在 MSTP 模式下, 配置端口 GigabitEthernet1/0/3 在 MSTI 2 上的路径开销值为 200。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/3
[Sysname-GigabitEthernet1/0/3] stp instance 2 cost 200
```

1.1.20 stp edged-port

【命令】

stp edged-port { enable | disable }

undo stp edged-port

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

enable: 配置当前端口为边缘端口。

disable: 配置当前端口为非边缘端口。

【描述】

stp edged-port 命令用来配置当前端口为边缘端口或非边缘端口。**undo stp edged-port** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口为非边缘端口。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 当端口直接与用户终端相连，而没有连接到其它设备或共享网段上，则该端口被认为是边缘端口。网络拓扑变化时，边缘端口不会产生临时环路。因此，如果将某个端口配置为边缘端口，则该端口可以快速迁移到转发状态。对于直接与用户终端相连的端口，为能使其快速迁移到转发状态，请将其设置为边缘端口。
- 由于边缘端口不与其它设备相连，所以不会收到其它设备发过来的 BPDUs。在设备没有使能 BPDUs 保护功能时，如果端口收到 BPDUs，即使用户设置该端口为边缘端口，该端口的实际运行状态也是非边缘端口。
- 在同一个端口上不允许同时配置边缘端口和环路保护功能。

相关配置可参考命令 **stp loop-protection**。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1 为边缘端口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp edged-port enable
```

1.1.21 stp enable

【命令】

stp enable

undo stp enable

【视图】

系统视图/以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp enable 命令用来使能生成树协议。**undo stp enable** 命令用来关闭生成树协议。

缺省情况下，生成树协议在全局处于关闭状态；所有端口上的生成树协议均处于使能状态。

需要注意的是：

- 系统视图下的配置在全局生效；以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 当生成树协议使能后，设备会根据用户配置的生成树工作模式来决定运行在 STP 模式、RSTP 模式还是 MSTP 模式下。

相关配置可参考命令 **stp mode**。

【举例】

在 MSTP 模式下，全局使能生成树协议。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp enable
```

在 MSTP 模式下，关闭端口 GigabitEthernet1/0/1 上的生成树协议。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] undo stp enable
```

1.1.22 stp loop-protection

【命令】

```
stp loop-protection
undo stp loop-protection
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp loop-protection 命令用来使能端口的环路保护功能。**undo stp loop-protection** 命令用来关闭端口的环路保护功能。

缺省情况下，端口的环路保护功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 在同一个端口上不允许同时配置边缘端口和环路保护功能，或者同时配置根保护功能和环路保护功能。

相关配置可参考命令 **stp edged-port** 和 **stp root-protection**。

【举例】

在端口 GigabitEthernet1/0/1 上使能环路保护功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp loop-protection
```

1.1.23 stp max-hops

【命令】

```
stp max-hops hops
```

undo stp max-hops

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

hops: 表示最大跳数，取值范围为 1~40。

【描述】

stp max-hops 命令用来配置 MST 域的最大跳数，该跳数用来限制 MST 域的规模。**undo stp max-hops** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，MST 域的最大跳数为 20 跳。

相关配置可参考命令 **display stp**。

【举例】

配置 MST 域的最大跳数为 35 跳。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] stp max-hops 35
```

1.1.24 stp mcheck

【命令】

stp mcheck

【视图】

系统视图/以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp mcheck 命令用来在全局或端口上执行 mCheck 操作。在运行 MSTP 模式或 RSTP 模式的设备上，若某端口连接着运行 STP 协议的设备，该端口会自动迁移到 STP 模式；但在下列两种情况下，该端口将无法自动迁移回到原有模式，而需要通过执行 mCheck 操作将其手工迁移回原有模式：

- 运行 STP 协议的设备被关机或撤走；
- 运行 STP 协议的设备切换为 MSTP 模式或 RSTP 模式。

需要注意的是：

- 当运行 STP 的设备 A、未使能生成树协议的设备 B 和运行 RSTP/MSTP 的设备 C 三者顺次相连时，设备 B 将透传 STP 报文，设备 C 上连接设备 B 的端口将迁移到 STP 模式。在设备 B 上使能生成树协议后，若想使设备 B 与设备 C 之间运行 RSTP/MSTP 协议，除了要在设备 B

上配置生成树的工作模式为 RSTP/MSTP 外，还要在设备 B 与设备 C 相连的端口上都执行 mCheck 操作。

- 设备会根据用户配置的生成树工作模式来决定运行在 STP 模式、RSTP 模式还是 MSTP 模式下。
- 只有当生成树的工作模式为 MSTP 模式或 RSTP 模式时执行本命令才有效。
- 系统视图下的配置在全局生效；以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。

相关配置可参考命令 **stp mode**。

【举例】

在端口 GigabitEthernet1/0/1 上执行 mCheck 操作。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp mcheck
```

1.1.25 stp mode

【命令】

```
stp mode { mstp | rstp | stp }
undo stp mode
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

mstp: 配置生成树的工作模式为 MSTP 模式。

rstp: 配置生成树的工作模式为 RSTP 模式。

stp: 配置生成树的工作模式为 STP 模式。

【描述】

stp mode 命令用来配置生成树的工作模式。**undo stp mode** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，生成树工作模式为 MSTP 模式。

需要注意的是，MSTP 模式兼容 RSTP 模式，RSTP 模式兼容 STP 模式。

相关配置可参考命令 **stp mcheck** 和 **stp enable**。

【举例】

配置生成树的工作模式为 STP 模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp mode stp
```

1.1.26 stp no-agreement-check

【命令】

```
stp no-agreement-check
```

undo stp no-agreement-check

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp no-agreement-check 命令用来在端口上使能 No Agreement Check 功能。**undo stp no-agreement-check** 命令用来在端口上关闭 No Agreement Check 功能。

缺省情况下，No Agreement Check 功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 当且仅当在根端口上使能本功能才生效。

【举例】

在端口 GigabitEthernet1/0/1 上使能 No Agreement Check 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp no-agreement-check
```

1.1.27 stp pathcost-standard

【命令】

```
stp pathcost-standard { dot1d-1998 | dot1t | legacy }
undo stp pathcost-standard
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

dot1d-1998: 表示按照 IEEE 802.1D-1998 标准来计算缺省路径开销。

dot1t: 表示按照 IEEE 802.1t 标准来计算缺省路径开销。

legacy: 表示按照私有标准来计算缺省路径开销。

【描述】

stp pathcost-standard 命令用来配置缺省路径开销的计算标准。**undo stp pathcost-standard** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，缺省路径开销的计算标准为 **dot1t**。

需要注意的是，改变缺省路径开销的计算标准，将使端口的路径开销值恢复为缺省值。

相关配置可参考命令 **stp cost** 和 **display stp**。

【举例】

```
# 配置按照 IEEE 802.1D-1998 标准来计算缺省路径开销。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] stp pathcost-standard dot1d-1998
```

1.1.28 stp point-to-point

【命令】

```
stp point-to-point { auto | force-false | force-true }  
undo stp point-to-point
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

auto: 表示自动检测与本端口相连的链路是否为点对点链路。

force-false: 表示与本端口相连的链路不是点对点链路。

force-true: 表示与本端口相连的链路是点对点链路。

【描述】

stp point-to-point 命令用来配置端口的链路类型。**undo stp point-to-point** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口的链路类型为 **auto**，即由系统自动检测与本端口相连的链路是否为点对点链路。需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 当端口与非点对点链路相连时，端口的状态无法快速迁移。
- 在 MSTP 模式下，如果某端口被配置为与点对点链路（或非点对点链路）相连，那么该配置对该端口所属的所有 MSTI 都有效。
- 如果某端口被配置为与点对点链路相连，但与该端口实际相连的物理链路不是点对点链路，则有可能引入临时回路。

相关配置可参考命令 **display stp**。

【举例】

```
# 配置与端口 GigabitEthernet1/0/3 相连的链路是点对点链路。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/3  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/3] stp point-to-point force-true
```

1.1.29 stp port priority

【命令】

```
stp [ instance instance-id ] port priority priority  
undo stp [ instance instance-id ] port priority
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance *instance-id*: 指定 MSTI。 *instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。
priority: 表示端口的优先级，取值范围为 0~240，以 16 为步长，如 0、16、32 等。

【描述】

stp port priority 命令用来配置端口的优先级。端口优先级可以影响端口在生成树上的角色选择。
undo stp port priority 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口的优先级为 128。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 如果指定了 MSTI，表示配置端口在 MSTP 指定 MSTI 的优先级；如果未指定 MSTI，则表示配置端口在 MSTP CIST 或 STP/RSTP 的优先级。
- 通常，端口优先级的数值越小，端口的优先级就越高。如果设备的所有端口都采用相同的优先级数值，则端口优先级的高低就取决于该端口索引号的大小，即索引号越小优先级越高。

相关配置可参考命令 **display stp**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置端口 GigabitEthernet1/0/3 在 MSTI 2 上的优先级为 16。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/3  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/3] stp instance 2 port priority 16
```

1.1.30 stp port-log

【命令】

```
stp port-log instance { instance-id | all }  
undo stp port-log instance { instance-id | all }
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance *instance-id*: 表示打开或关闭 MSTP 指定 MSTI 中的端口状态变化信息显示开关；如果指定了 MSTI 0，则表示打开或关闭 STP/RSTP 的端口状态变化信息显示开关。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0 到~15，0 表示 CIST。

all: 表示打开或关闭 MSTP 所有 MSTI 中的端口状态变化信息显示开关。

【描述】

stp port-log 命令用来打开端口状态变化信息显示开关。**undo stp port-log** 命令用来关闭端口状态变化信息显示开关。

缺省情况下，端口状态变化信息显示开关是开启状态。

【举例】

在 MSTP 模式下，打开 MSTI 2 中的端口状态变化信息显示开关。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp port-log instance 2
%Aug 16 00:49:41:856 2013 Sysname MSTP/3/MSTP_DISCARDING: Instance 2's GigabitEthernet1/0/1
has been set to discarding state!
%Aug 16 00:49:41:856 2013 Sysname MSTP/3/MSTP_DISCARDING: Instance 2's GigabitEthernet1/0/2
has been set to forwarding state!
```

// 上述信息表明：在 MSTI 2 中，GigabitEthernet1/0/1 的端口状态变为 Discarding，GigabitEthernet1/0/2 的端口状态变为 Forwarding。

1.1.31 stp priority

【命令】

stp [instance *instance-id*] priority *priority*

undo stp [instance *instance-id*] priority

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance *instance-id*: 指定 MSTI。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

priority: 表示设备的优先级，该数值越小表示优先级越高。取值范围为 0~61440，步长为 4096，即设备可以设置 16 个优先级取值，如 0、4096、8192 等。

【描述】

stp priority 命令用来配置设备的优先级。**undo stp priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，设备的优先级为 32768。

需要注意的是，如果指定了 MSTI，表示配置设备在 MSTP 指定 MSTI 中的优先级；如果未指定 MSTI，则表示配置设备在 MSTP CIST 或 STP/RSTP 中的优先级。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置设备在 MSTI 1 中的优先级为 4096。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp instance 1 priority 4096
```

1.1.32 stp region-configuration

【命令】

```
stp region-configuration
undo stp region-configuration
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp region-configuration 命令用来进入 MST 域视图。进入 MST 域视图后，用户可以对 MST 域的相关参数（域名、VLAN 映射表和修订级别）进行配置。**undo stp region-configuration** 命令用来将 MST 域的配置恢复为缺省值。

缺省情况下，MST 域的三个参数均取缺省值，即：MST 域名为设备的桥 MAC 地址、所有 VLAN 都映射到 CIST 上、MSTP 修订级别为 0。

【举例】

```
# 进入 MST 域视图。
<Sysname> system-view
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region]
```

1.1.33 stp root primary

【命令】

```
stp [ instance instance-id ] root primary
undo stp [ instance instance-id ] root
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

instance *instance-id*: 指定 MSTI。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0 到~15,0 表示 CIST。

【描述】

stp root primary 命令用来配置当前设备为根桥。**undo stp root** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，设备不是根桥。

需要注意的是：

- 如果指定了 MSTI，表示配置当前设备为 MSTP 指定 MSTI 的根桥；如果未指定 MSTI，则表示配置当前设备为 MSTP CIST 或 STP/RSTP 的根桥。
- 当设备一旦被配置为根桥之后，便不能再修改该设备的优先级。

相关配置可参考命令 **stp priority** 和 **stp root secondary**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置当前设备为 MSTI 1 的根桥。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp instance 1 root primary
```

1.1.34 stp root secondary

【命令】

```
stp [ instance instance-id ] root secondary
undo stp [ instance instance-id ] root
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

instance instance-id: 指定 MSTI。*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~15，0 表示 CIST。

【描述】

stp root secondary 命令用来配置当前设备为备份根桥。**undo stp root** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，设备不是备份根桥。

需要注意的是：

- 如果指定了 MSTI，表示配置当前设备为 MSTP 指定 MSTI 的备份根桥；如果未指定 MSTI，则表示配置当前设备为 MSTP CIST 或 STP/RSTP 的备份根桥。
- 当设备一旦被配置为备份根桥之后，便不能再修改该设备的优先级。

相关配置可参考命令 **stp priority** 和 **stp root primary**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置当前设备为 MSTI 1 的备份根桥。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp instance 1 root secondary
```

1.1.35 stp root-protection

【命令】

```
stp root-protection
undo stp root-protection
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp root-protection 命令用来使能端口的根保护功能。**undo stp root-protection** 命令用来关闭端口的根保护功能。

缺省情况下，端口上的根保护功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 在同一个端口上不允许同时配置根保护功能和环路保护功能。

相关配置可参考命令 **stp loop-protection**。

【举例】

在端口 GigabitEthernet1/0/1 上使能根保护功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp root-protection
```

1.1.36 stp tc-protection

【命令】

```
stp tc-protection enable
stp tc-protection disable
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

stp tc-protection enable 命令用来使能防 TC-BPDU 攻击保护功能。**stp tc-protection disable** 命令用来关闭防 TC-BPDU 攻击保护功能。

缺省情况下，防 TC-BPDU 攻击保护功能处于使能状态。

当使能了防 TC-BPDU 攻击保护功能后，如果设备在单位时间（固定为十秒）内收到 TC-BPDU 的次数大于 **stp tc-protection threshold** 命令所指定的最高次数（假设为 N 次），那么该设备在这段时间之内将只进行 N 次刷新转发地址表项的操作，而对于超出 N 次的那些 TC-BPDU，设备会在这段时间过后再统一进行一次地址表项刷新的操作，这样就可以避免频繁地刷新转发地址表项。

相关配置可参考命令 **stp tc-protection threshold**。

【举例】

关闭防 TC-BPDU 攻击保护功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp tc-protection disable
```

1.1.37 stp tc-protection threshold

【命令】

stp tc-protection threshold *number*
undo stp tc-protection threshold

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 表示在单位时间（固定为十秒）内，设备收到 TC-BPDU 后立即刷新转发地址表项的最高次数，取值范围为 1~255。

【描述】

stp tc-protection threshold 命令用来配置在单位时间（固定为十秒）内，设备收到 TC-BPDU 后立即刷新转发地址表项的最高次数。**undo stp tc-protection threshold** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，在单位时间（固定为十秒）内，设备收到 TC-BPDU 后立即刷新转发地址表项的最高次数为 6。

相关配置可参考命令 **stp tc-protection**。

【举例】

配置在单位时间（固定为十秒）内，设备收到 TC-BPDU 后立即刷新转发地址表项的最高次数为 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp tc-protection threshold 10
```

1.1.38 stp timer forward-delay

【命令】

```
stp timer forward-delay time  
undo stp timer forward-delay
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

time: 表示 Forward Delay 的时间值，取值范围为 400~3000，步长为 100，单位为 0.01 秒。

【描述】

stp timer forward-delay 命令用来配置 Forward Delay 时间参数。**undo stp timer forward-delay** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Forward Delay 为 15 秒。

Forward Delay 用于确定状态迁移的延迟时间。为了防止产生临时环路，生成树协议在端口由 Discarding 状态向 Forwarding 状态迁移的过程中设置了 Learning 状态作为过渡，并规定状态迁移需要等待 Forward Delay 时间，以保持与远端的设备状态切换同步。

需要注意的是：通常情况下，不建议使用本命令直接调整 Forward Delay 时间参数。由于该时间参数的取值与网络规模有关，因此建议通过使用 **stp bridge-diameter** 命令调整网络直径，使生成树协议自动调整该时间参数的值。当网络直径取缺省值时，该时间参数也取缺省值。

相关配置可参考命令 **stp timer hello**、**stp timer max-age** 和 **stp bridge-diameter**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置 Forward Delay 为 20 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] stp timer forward-delay 2000
```

1.1.39 stp timer hello

【命令】

```
stp timer hello time  
undo stp timer hello
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

time: 表示 Hello Time 的时间值，取值范围为 100~1000，步长为 100，单位为 0.01 秒。

【描述】

stp timer hello 命令用来配置 Hello Time 时间参数。**undo stp timer hello** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，Hello Time 为 2 秒。

Hello Time 用于检测链路是否存在故障。生成树协议每隔 Hello Time 时间会发送 BPDU，以确认链路是否存在故障。如果设备在 Hello Time 时间内没有收到 BPDU，则会由于消息超时而重新计算生成树。

需要注意的是：通常情况下，不建议使用本命令直接调整 Hello Time 时间参数。由于该时间参数的取值与网络规模有关，因此建议通过使用 **stp bridge-diameter** 命令调整网络直径，使生成树协议自动调整该时间参数的值。当网络直径取缺省值时，该时间参数也取缺省值。

相关配置可参考命令 **stp timer forward-delay**、**stp timer max-age** 和 **stp bridge-diameter**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置 Hello Time 为 4 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp timer hello 400
```

1.1.40 stp timer max-age

【命令】

```
stp timer max-age time
undo stp timer max-age
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

time: 表示 Max Age 的时间值，取值范围为 600~4000，步长为 100，单位为 0.01 秒。

【描述】

stp timer max-age 命令用来配置 Max Age 时间参数。**undo stp timer max-age** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Max Age 为 20 秒。

Max Age 用于确定 BPDU 是否超时。在 MSTP 的 CIST 上，设备根据 Max Age 时间来确定端口收到的 BPDU 是否超时。如果端口收到的 BPDU 超时，则需要对该 MSTI 重新计算。Max Age 时间对 MSTP 的 MSTI 无效。

需要注意的是：通常情况下，不建议使用本命令直接调整 Max Age 时间参数。由于该时间参数的取值与网络规模有关，因此建议通过使用 **stp bridge-diameter** 命令调整网络直径，使生成树协议自动调整该时间参数的值。当网络直径取缺省值时，该时间参数也取缺省值。

相关配置可参考命令 **stp timer forward-delay**、**stp timer hello** 和 **stp bridge-diameter**。

【举例】

在 MSTP 模式下，配置 Max Age 为 10 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp timer max-age 1000
```

1.1.41 stp timer-factor

【命令】

```
stp timer-factor factor
undo stp timer-factor
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

factor: 表示超时时间因子，取值范围为 1~20。

【描述】

stp timer-factor 命令用来配置超时时间因子，该因子用来确定设备的超时时间：超时时间=超时时间因子×3×Hello Time。**undo stp timer-factor** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，超时时间因子为 3。

需要注意的是：

- 当网络拓扑结构稳定后，非根桥设备会每隔 Hello Time 时间向周围相连设备转发根桥发出的 BPDU 以确认链路是否存在故障。通常如果设备在 9 倍的 Hello Time 时间内没有收到上游设备发来的 BPDU，就会认为上游设备已经故障，从而重新进行生成树的计算。
- 有时设备在较长时间内收不到上游设备发来的 BPDU，可能是由于上游设备的繁忙导致的，在这种情况下一般不应重新进行生成树的计算。因此在稳定的网络中，可以通过延长超时时间来减少网络资源的浪费。在一个稳定的网络中，建议将超时时间因子配置为 5~7。

相关配置可参考命令 **stp timer hello**。

【举例】

配置超时时间因子为 7。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] stp timer-factor 7
```

1.1.42 stp transmit-limit

【命令】

```
stp transmit-limit limit
undo stp transmit-limit
```

【视图】

以太网接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

limit: 表示每 Hello Time 时间内端口能够发送的 BPDU 最大数目，取值范围为 1~255。

【描述】

stp transmit-limit 命令用来配置端口的最大发送速率，即每 Hello Time 时间内端口能够发送的 BPDU 最大数目。**undo stp transmit-limit** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，端口的最大发送速率为 10，即每 Hello Time 时间内每个端口最多能够发送 10 个 BPDU。

需要注意的是：

- 以太网接口视图下的配置只对当前端口生效。
- 最大发送速率越高，每个 Hello Time 内可发送的 BPDU 数量就越多，占用的系统资源也越多。适当配置最大发送速率一方面可以限制端口发送 BPDU 的速度，另一方面还可以防止在网络拓扑动荡时，生成树协议占用过多的带宽资源。建议用户采用缺省配置。

【举例】

配置端口 GigabitEthernet1/0/1 的最大发送速率为 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface GigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] stp transmit-limit 5
```

1.1.43 vlan-mapping modulo

【命令】

vlan-mapping modulo *modulo*

【视图】

MST 域视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

modulo: 表示模值，取值范围为 1~15。

【描述】

vlan-mapping modulo 命令用来快速配置 VLAN 映射表，使当前 MST 域内的所有 VLAN 按指定的模值映射到不同的 MSTI 上。

缺省情况下，所有 VLAN 都映射到 CIST（即 MSTI 0）上。

需要注意的是：

- 不能将同一个 VLAN 映射到不同的 MSTI 上。如果将一个已映射到某 MSTI 的 VLAN 重新映射到另一个 MSTI 时，原先的映射关系将被取消。
- 本命令将 VLAN 映射到编号为 $(VLAN\ ID - 1) \% modulo + 1$ 的 MSTI 上。其中， $(VLAN\ ID - 1) \% modulo$ 表示对 $(VLAN\ ID - 1)$ 进行求模运算，如模值为 15，则 VLAN 1 映射到 MSTI 1、VLAN 2 映射到 MSTI 2、……、VLAN 15 映射到 MSTI 15、VLAN 16 映射到 MSTI 1，依次类推。

相关配置可参考命令 **region-name**、**revision-level**、**display stp region-configuration**、**check region-configuration** 和 **active region-configuration**。

【举例】

将所有 VLAN 按照模 8 映射到不同的 MSTI 上。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] stp region-configuration  
[Sysname-mst-region] vlan-mapping modulo 8
```

目 录

1 二层转发	1-1
1.1 二层转发通用配置命令	1-1
1.1.1 mac-forwarding tcp mss	1-1
1.2 普通二层转发配置命令	1-1
1.2.1 display mac-forwarding statistics	1-1
1.2.2 reset mac-forwarding statistics	1-3
1.3 快速二层转发配置命令	1-4
1.3.1 display mac-fast-forwarding cache	1-4
1.3.2 mac-fast-forwarding	1-6
1.3.3 reset mac-fast-forwarding cache	1-7

1 二层转发

1.1 二层转发通用配置命令

1.1.1 mac-forwarding tcp mss

【命令】

```
mac-forwarding tcp mss value  
undo mac-forwarding tcp mss
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

value: TCP 最大报文段长度，取值范围为 128~2048，单位为字节。

【描述】

mac-forwarding tcp mss 命令用来配置 TCP 最大报文段长度。**undo mac-forwarding tcp mss** 命令用来配置 TCP 最大报文段长度为 0。

缺省情况下，AC 产品的 TCP 最大报文段长度为 1392 字节。

【举例】

```
# 配置 TCP 最大报文段长度为 1392 字节。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] mac-forwarding tcp mss 1392
```

1.2 普通二层转发配置命令

1.2.1 display mac-forwarding statistics

【命令】

```
display mac-forwarding statistics [ interface interface-type interface-number ] [ | { begin |  
exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的转发统计信息。其中，*interface-type* *interface-number* 为指定接口类型和接口编号。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-forwarding statistics 命令用来显示转发统计信息。

如果不指定参数，则显示全局转发统计信息。

【举例】

显示全局转发统计信息。

```
<Sysname> display mac-forwarding statistics
```

```
Total received: 888
Filtered:111      STP discarded:0
Broadcast:0      Multicast:0
Unknown Unicast:0 Invalid Tag:0
```

```
Total deliver to up: 111
L2 protocol:11   Local MAC address:100
Blackhole dropped:0
```

```
Total sent: 666
Filtered:0       STP discarded:0
```

显示接口 GigabitEthernet1/0/1 的转发统计信息。

```
<Sysname> display mac-forwarding statistics interface GigabitEthernet 1/0/1
```

```
GigabitEthernet1/0/1:
Input frames:4687   Input bytes:639888
Output frames:2271  Output bytes:1614471
Filtered:0          Invalid Tag:0
```

表1-1 display mac-forwarding statistics 命令输出信息描述

主要字段	描述
Total received	接收的以太帧总数
Filtered	按照802.1Q Tagged VLAN入接口过滤规则过滤掉的帧数量
STP discarded	因入接口STP阻塞而丢弃的以太帧数量
Broadcast	接收到的广播目的MAC地址帧数量
Multicast	接收到的组播目的MAC地址帧数量
Unknown unicast	接受到的未知单播MAC地址帧数量

主要字段	描述
Invalid Tag	因Tag内容非法而丢弃的以太帧数量 目前只过滤VLAN ID为0和0xFFF的以太帧
Total deliver to up	上送上层协议处理的以太帧数量
L2 protocol	上送的二层协议帧数量
Local MAC address	目的地址为本地三层接口MAC地址的以太帧数量
Blackhole dropped	被黑洞MAC丢弃的帧数量
Total sent	发出的以太帧总数
Filtered	按照802.1Q Tagged VLAN出接口过滤规则过滤掉的帧数量
STP discarded	因出接口STP阻塞而丢弃的以太帧数量
Input frames	接口接收以太帧数量
Output frames	接口发送以太帧数量
Input bytes	接口接收以太帧字节数
Output bytes	接口发送以太帧字节数
Filtered	接口过滤掉的其他VLAN的以太帧数量

1.2.2 reset mac-forwarding statistics

【命令】

reset mac-forwarding statistics

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

无

【描述】

reset mac-forwarding statistics 命令用来清除全局转发统计信息和接口转发统计信息。

【举例】

清除转发统计信息。

```
<Sysname> reset mac-forwarding statistics
```

1.3 快速二层转发配置命令

1.3.1 display mac-fast-forwarding cache

【命令】

```
display mac-fast-forwarding cache { all | { destination-mac mac-address | source-mac mac-address | vlan vlan-id }* } [ verbose ] [ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all: 显示所有快速二层转发表项。

destination-mac mac-address: 显示指定目的 MAC 地址的快速二层转发表项。

source-mac mac-address: 显示指定源 MAC 地址的快速二层转发表项。

vlan vlan-id: 显示指定 VLAN 的快速二层转发表项，*vlan-id* 的取值范围为 1~4094。

verbose: 显示快速二层转发表项的详细信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display mac-fast-forwarding cache 命令用来显示快速二层转发表信息。

需要注意的是：如果指定 **verbose**，则显示指定或所有快速二层转发表项的详细信息。

【举例】

显示所有快速二层转发表项的简要信息。

```
<Sysname> display mac-fast-forwarding cache all
```

```
-----  
Fast Forward Cache Table  
-----  
Number of entries in the table : 2  
-----  
Source MAC           Destination MAC      VLAN ID  
-----  
001B-111D-B192      001B-11B4-F729      1  
001B-11B4-F729      001B-111D-B192      1  
-----
```

显示所有快速二层转发表项的详细信息。

```
<Sysname> display mac-fast-forwarding cache all verbose
```

```
-----  
Fast Forward Cache Table  
-----  
Destination MAC      : 001B-11B4-F729  
Source MAC          : 001B-111D-B192  
VLAN ID             : 1  
Destination Interface : WLAN-DBSS3:0  
Source Interface    : WLAN-DBSS3:0  
AP IP               : 192.168.2.2  
AC IP               : 192.168.2.110  
NextHop IP          : 192.168.2.2  
OutPut Interface    : GigabitEthernet1/0/2  
Cache Context       : 00238917b590000fe264493d0800450000000000000ff110000c0a  
8026ec0a802022fbe2fbe00000000800000000008020000001b11b4f72900238917b590001b111  
db1920000aaaa030000000000  
-----  
Destination MAC      : 001B-111D-B192  
Source MAC          : 001B-11B4-F729  
VLAN ID             : 1  
Destination Interface : WLAN-DBSS3:0  
Source Interface    : WLAN-DBSS3:0  
AP IP               : 192.168.2.2  
AC IP               : 192.168.2.110  
NextHop IP          : 192.168.2.2  
OutPut Interface    : GigabitEthernet1/0/2  
Cache Context       : 00238917b590000fe264493d0800450000000000000ff110000c0a  
8026ec0a802022fbe2fbe00000000800000000008020000001b111db19200238917b590001b11b  
4f7290000aaaa030000000000  
-----
```

显示源 MAC 地址为 001B-111D-B192 的快速二层转发表项简要信息。

```
<Sysname> display mac-fast-forwarding cache source-mac 001B-111D-B192
```

```
-----  
Fast Forward Cache Table  
-----  
Number of entries in the table : 1  
-----  
Source MAC          Destination MAC      VLAN ID  
-----  
001B-111D-B192    001B-11B4-F729      1  
-----
```

显示源 MAC 地址为 001B-111D-B192 的快速二层转发表项详细信息。

```
<Sysname> display mac-fast-forwarding cache source-mac 001B-111D-B192 verbose
```

Fast Forward Cache Table

```

-----
Destination MAC      : 001B-11B4-F729
Source MAC           : 001B-111D-B192
VLAN ID              : 1
Destination Interface : WLAN-DBSS3:0
Source Interface     : WLAN-DBSS3:0
AP IP                : 192.168.2.2
AC IP                : 192.168.2.110
NextHop IP           : 192.168.2.2
OutPut Interface     : GigabitEthernet1/0/2
Cache Context        : 00238917b590000fe264493d0800450000000000000ff110000c0a
8026ec0a802022fbe2fbe0000000008000000000008020000001b11b4f72900238917b590001b111
db1920000aaaa030000000000
-----

```

表1-2 display mac-fast-forwarding cache 命令显示信息描述表

字段	描述
Source MAC	转发表项的源MAC地址
Destination MAC	转发表项的目的MAC地址
VLAN ID	转发报文所属的VLAN
Source Interface	转发源接口
Destination Interface	转发目的接口
AP IP	Client所属AP的IP地址，有线侧用户该地址为N/A
AC IP	Client接入的AC接口IP地址，有线侧用户该地址为N/A
NextHop IP	下一跳地址
OutPut Interface	转发物理出接口
Cache Context	转发表快转信息

1.3.2 mac-fast-forwarding

【命令】

mac-fast-forwarding
undo mac-fast-forwarding

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

mac-fast-forwarding 命令用来使能快速二层转发功能。**undo mac-fast-forwarding** 命令用来关闭快速二层转发功能。

缺省情况下，快速二层转发功能处于使能状态。

【举例】

使能快速二层转发功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] mac-fast-forwarding
```

1.3.3 reset mac-fast-forwarding cache

【命令】

reset mac-fast-forwarding cache { all | { destination-mac *mac-address* | source-mac *mac-address* | vlan *vlan-id* }* }

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

all: 清除所有快速二层转发表项。

destination-mac *mac-address*: 清除指定目的 MAC 地址的快速二层转发表项。

source-mac *mac-address*: 清除指定源 MAC 地址的快速二层转发表项。

vlan *vlan-id*: 清除指定 VLAN 的快速二层转发表项，*vlan-id* 的取值范围为 1~4094。

【描述】

reset mac-fast-forwarding cache 命令用来清除快速二层转发表项。

【举例】

清除所有快速二层转发表项。

```
<Sysname> reset mac-fast-forwarding cache all
```

目 录

1 PPPoE	1-1
1.1 PPPoE Server配置命令	1-1
1.1.1 display pppoe-server session	1-1
1.1.2 pppoe-server abnormal-offline-count threshold	1-2
1.1.3 pppoe-server abnormal-offline-percent threshold	1-2
1.1.4 pppoe-server bind	1-3
1.1.5 pppoe-server log-information off	1-4
1.1.6 pppoe-server max-sessions local-mac	1-4
1.1.7 pppoe-server max-sessions remote-mac	1-5
1.1.8 pppoe-server max-sessions total	1-5
1.1.9 pppoe-server normal-offline-percent threshold	1-6
1.1.10 reset pppoe-server	1-6
1.2 PPPoE Client配置命令	1-7
1.2.1 display pppoe-client session	1-7
1.2.2 pppoe-client	1-9
1.2.3 reset pppoe-client	1-10

1 PPPoE



说明

本特性的支持情况与设备的型号有关，请参见“配置指导导读”中的“特性差异情况”部分的介绍。

1.1 PPPoE Server配置命令

1.1.1 display pppoe-server session

【命令】

```
display pppoe-server session all [| { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all: 显示 PPPoE 会话的所有信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display pppoe-server session 命令用来显示 PPPoE 会话的状态和统计信息。

【举例】

查看 PPPoE 会话的所有信息。

```
<Sysname> display pppoe-server session all
```

```
Total PPPoE Session(s): 2
```

SID	Intf	State	OIntf	RemMAC	LocMAC
1	Virtual-Template1:0	UP	Vlan2	00e015004100	00e014004300
2	Virtual-Template2:0	UP	Vlan3	00e016004100	00e015004300

表1-1 display pppoe-server session all 命令显示信息描述表

字段	描述
SID	Session ID, PPPoE会话的编号
Intf	对应的虚拟模板接口
State	PPPoE会话的状态
OIntf	对应的VLAN接口
RemMAC	Remote MAC, 对端MAC地址
LocMAC	Local MAC, 本端MAC地址

1.1.2 pppoe-server abnormal-offline-count threshold

【命令】

```
pppoe-server abnormal-offline-count threshold number
undo pppoe-server abnormal-offline-count threshold
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 异常下线统计门限值, 取值范围为 0~65535。

【描述】

pppoe-server abnormal-offline-count threshold 命令用来配置 PPPoE 异常下线统计门限值。
undo pppoe-server abnormal-offline-count threshold 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, PPPoE 异常下线统计门限值为 65535。

如果 5 分钟之内的 PPPoE 异常下线统计数量高于门限值时, 系统将会输出 Trap 信息。

【举例】

配置 PPPoE 异常下线统计门限值为 100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pppoe-server abnormal-offline-count threshold 100
```

1.1.3 pppoe-server abnormal-offline-percent threshold

【命令】

```
pppoe-server abnormal-offline-percent threshold number
undo pppoe-server abnormal-offline-percent threshold
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 异常下线率门限值，取值范围为 0~100。

【描述】

pppoe-server abnormal-offline-percent threshold 命令用来配置 PPPoE 异常下线率门限值。

undo pppoe-server abnormal-offline-percent threshold 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，PPPoE 异常下线率门限值为 100。

如果 5 分钟之内的 PPPoE 异常下线率高于门限值时，系统将会输出 Trap 信息。

异常下线率 = $100 \times \text{异常下线统计数量} \div (\text{异常下线统计数量} + \text{正常下线统计数量})$ 。

相关配置可参考命令 **pppoe-server normal-offline-percent threshold**。

【举例】

配置 PPPoE 异常下线率门限值为 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pppoe-server abnormal-offline-percent threshold 10
```

1.1.4 pppoe-server bind

【命令】

pppoe-server bind virtual-template *number*
undo pppoe-server bind

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-template *number*: 虚拟模板接口。*number* 用来指定虚拟模板接口号，取值范围为 0~1023。

【描述】

pppoe-server bind 命令用来在 VLAN 接口上启用 PPPoE 协议，将该 VLAN 接口与指定的虚拟模板接口绑定。**undo pppoe-server bind** 命令用来在相应接口禁止 PPPoE 协议。

缺省情况下，禁止 PPPoE 协议。

【举例】

在接口 Vlan-interface 1 上使能 PPPoE，将接口 Vlan-interface 1 与虚拟模板接口 Virtual-Template1 绑定。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Vlan-interface 1
[Sysname-Vlan-interface1] pppoe-server bind virtual-template 1
```

1.1.5 pppoe-server log-information off

【命令】

```
pppoe-server log-information off  
undo pppoe-server log-information off
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pppoe-server log-information off 命令用来关闭 PPPoE Server 产生的 PPP 日志信息的显示开关。
undo pppoe-server log-information off 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, PPPoE Server 产生的 PPP 日志信息的显示开关是打开的, 即系统显示 PPPoE Server 产生的 PPP 日志信息。

当终端显示的日志信息太多时, 一方面会影响设备的性能, 另一方面也会给用户进行配置带来不便。因此, 建议在 PPPoE Server 端关闭日志信息的显示开关。

【举例】

```
# 关闭 PPPoE Server 产生的 PPP 日志信息的显示开关。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] pppoe-server log-information off
```

1.1.6 pppoe-server max-sessions local-mac

【命令】

```
pppoe-server max-sessions local-mac number  
undo pppoe-server max-sessions local-mac
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 在一个本端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目。

【描述】

pppoe-server max-sessions local-mac 命令用来配置在一个本端 MAC 地址上能创建的 PPPoE 会话的最大数目。**undo pppoe-server max-sessions local-mac** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 在一个本端 MAC 地址上能创建的 PPPoE 会话的最大数目为 100。

【举例】

```
# 配置在一个本端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目为 50。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] pppoe-server max-sessions local-mac 50
```

1.1.7 pppoe-server max-sessions remote-mac

【命令】

```
pppoe-server max-sessions remote-mac number  
undo pppoe-server max-sessions remote-mac
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 表示整个系统在一个对端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目，取值范围为 1~4096。

【描述】

pppoe-server max-sessions remote-mac 命令用来配置在一个对端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目。**undo pppoe-server max-sessions remote-mac** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，在一个对端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目为 100。

【举例】

```
# 配置在一个对端 MAC 地址上能创建 PPPoE 会话的最大数目为 50。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] pppoe-server max-sessions remote-mac 50
```

1.1.8 pppoe-server max-sessions total

【命令】

```
pppoe-server max-sessions total number  
undo pppoe-server max-sessions total
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 系统能创建 PPPoE 会话的最大数目。

【描述】

pppoe-server max-sessions total 命令用来配置系统能创建 PPPoE 会话的最大数目。**undo pppoe-server max-sessions total** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，系统能创建 PPPoE 会话的最大数目为 4096。

【举例】

配置系统能创建 PPPoE 会话的最大数目为 3000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pppoe-server max-sessions total 3000
```

1.1.9 pppoe-server normal-offline-percent threshold

【命令】

pppoe-server normal-offline-percent threshold *number*
undo pppoe-server normal-offline-percent threshold

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 正常下线率门限值，取值范围为 0~100。

【描述】

pppoe-server normal-offline-percent threshold 命令用来配置 PPPoE 正常下线率门限值。**undo pppoe-server normal-offline-percent threshold** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，PPPoE 正常下线率门限值为 0。

如果 5 分钟之内的 PPPoE 正常下线率低于门限值时，系统将会输出 Trap 信息。

正常下线率 = 100 - 异常下线率。

相关配置可参考命令 **pppoe-server abnormal-offline-percent threshold**。

【举例】

配置 PPPoE 正常下线率门限值为 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pppoe-server normal-offline-percent threshold 10
```

1.1.10 reset pppoe-server

【命令】

reset pppoe-server { **all** | **interface** *interface-type interface-number* | **virtual-template** *number* }

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

all: 清除 PPPoE 全部会话。

interface *interface-type interface-number*: 清除指定接口的 PPPoE 会话。*interface-type interface-number* 用来指定接口的类型和编号。

virtual-template *number*: 清除指定虚拟模板接口的 PPPoE 会话。*number* 用来指定虚拟模板接口号。

【描述】

reset pppoe-server 命令用来在 PPPoE Server 端清除 PPPoE 会话。

【举例】

清除 PPPoE Server 端 Virtual-template1 上的会话。

```
<Sysname> reset pppoe-server virtual-template 1
```

1.2 PPPoE Client配置命令

1.2.1 display pppoe-client session

【命令】

display pppoe-client session { **packet** | **summary** } [**dial-bundle-number** *number*] [[**begin** | **exclude** | **include**] *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

packet: 显示 PPPoE 会话的报文统计信息。

summary: 显示 PPPoE 会话的概要信息。

dial-bundle-number *number*: 显示指定 PPPoE 会话的统计信息。*number* 的取值范围 1~255。如果不指定 PPPoE 会话，则显示所有 PPPoE 会话的统计信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display pppoe-client session 命令用来显示 PPPoE 会话的状态和统计信息。

【举例】

显示 PPPoE 会话的概要信息。

```
<Sysname> display pppoe-client session summary
PPPoE Client Session:
ID   Bundle  Dialer  Intf          RemMAC          LocMAC          State
1    1       1       GE1/0/5      00e014004300   00e015004100   PPPUP
```

表1-2 display pppoe-client session summary 命令显示信息描述表

字段	描述
ID	Session ID, PPPoE会话的编号
Bundle	PPPoE会话所属的Dialer bundle
Dialer	PPPoE会话所对应的Dialer接口
Intf	PPPoE会话所属的以太网接口
RemMAC	Remote MAC, 对端MAC地址
LocMAC	Local MAC, 本端MAC地址
State	PPPoE会话所处的状态 (PPPoE会话上运行PPP协议, PPPoE的会话状态就是其上的PPP协议状态。PPPUP表示PPP协商UP)

显示 PPPoE 会话的报文统计信息。

```
<Sysname> display pppoe-client session packet
PPPoE Client Session:
ID: 1                               Interface: GE1/0/5
InPackets: 19                       OutPackets: 19
InBytes: 816                         OutBytes: 816
InDrops: 0                           OutDrops: 0
```

表1-3 display pppoe-client session packet 命令显示信息描述表

字段	描述
ID	Session ID, PPPoE会话的编号
Interface	PPPoE对应的以太网接口
InPackets	接收报文数
InBytes	接收字节数
InDrops	接收非法并抛弃的报文数
OutPackets	发送报文数
OutBytes	发送字节数
OutDrops	发送非法并抛弃的报文数

1.2.2 pppoe-client

【命令】

```
pppoe-client dial-bundle-number number [ no-hostuniq ] [ diagnose [ interval seconds ] |  
idle-timeout seconds [ queue-length packets ] ]  
undo pppoe-client dial-bundle-number number
```

【视图】

以太网接口视图/VLAN 接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

dial-bundle-number *number*: 与 PPPoE 会话相对应的 Dialer bundle 编号, 取值范围为 1~255。
参数 *number* 可以用来唯一标识一个 PPPoE 会话, 也可以把它作为 PPPoE 会话的编号。

no-hostuniq: 在 PPPoE Client 发起的呼叫中不携带 Host-Uniq 字段。缺省情况下, 呼叫中携带 Host-Uniq 字段。

diagnose: 配置 PPPoE 会话工作在诊断方式。

interval *seconds*: PPPoE 诊断会话重建时间间隔, 取值范围为 5~65535, 单位为秒, 缺省值为 120 秒。

idle-timeout *seconds*: 允许 PPPoE 会话空闲的时间, 单位为秒, 取值范围为 1~65535。如果配置本参数, 则 PPPoE 会话工作在报文触发方式; 如果不配置本参数以及 **diagnose** 参数, 则 PPPoE 会话工作在永久在线方式。

queue-length *packets*: 在 PPPoE 会话没有建立之前, 系统可以缓存的报文个数, 取值范围为 1~100, 缺省值为 10。此参数只有在配置了 **idle-timeout** 后才有效。

【描述】

pppoe-client 命令用来建立一个 PPPoE 会话, 并且指定该会话所对应的 Dialer bundle。**undo pppoe-client** 命令用来删除一个 PPPoE 会话。

缺省情况下, 没有配置 PPPoE 会话。

在一个以太网接口上可以配置多个 PPPoE 会话, 即一个以太网接口可以同时属于多个 Dialer bundle, 但是一个 Dialer bundle 中只能拥有一个以太网接口。PPPoE 会话是和 Dialer bundle 一一对应的。如果某一 Dialer 接口的 Dialer bundle 已经有一个以太网接口被用于 PPPoE, 那么此 Dialer bundle 中不能加入其它任何接口。同样, 如果在 Dialer bundle 中已经有除 PPPoE 以太网接口以外的接口, 那么此 Dialer bundle 也同样不能加入被用于 PPPoE Client 的以太网接口。

PPPoE 会话有三种工作方式: 永久在线方式、报文触发方式、诊断方式。工作机制描述如下:

- 当 PPPoE 会话工作在永久在线方式时, 物理线路 Up 后, 设备会立即发起 PPPoE 呼叫, 建立 PPPoE 会话。除非用户使用命令 **undo pppoe-client** 命令删除 PPPoE 会话, 否则此 PPPoE 连接会一直存在。
- 当 PPPoE 会话工作在报文触发方式时, 设备只有在有数据需要传送时才会发起 PPPoE 呼叫, 建立 PPPoE 会话。如果在 **idle-timeout *seconds*** 时间内 PPPoE 链路上没有数据传输, 则设备会自动中止 PPPoE 会话, 直到有新的数据需要被传送, PPPoE 会话才会被重新建立。

- 当 PPPoE 会话工作在诊断方式时，设备会在配置完成后立即发起 PPPoE 呼叫，建立 PPPoE 会话。每隔 **interval seconds** 时间，设备会自动断开该会话、并重新发起呼叫建立会话。通过定期建立、删除 PPPoE 会话，可以监控 PPPoE 链路是否处于正常工作状态。每台设备只能建立一个 PPPoE 诊断会话。

相关配置可参考命令 **reset pppoe-client**。



说明

- **reset pppoe-client** 命令与 **undo pppoe-client** 命令的不同点在于：**reset pppoe-client** 命令仅仅是临时中止 PPPoE 会话，而 **undo pppoe-client** 命令则是永久删除 PPPoE 会话。
- 无论 PPPoE 会话工作在何种方式，使用 **undo pppoe-client** 命令都会永久删除 PPPoE 会话。如果需要重新建立 PPPoE 会话，用户需要重新配置。

【举例】

在接口 GigabitEthernet1/0/5 上创建一个 PPPoE 会话。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-GigabitEthernet1/0/5] pppoe-client dial-bundle-number 1
```

1.2.3 reset pppoe-client

【命令】

reset pppoe-client { all | dial-bundle-number *number* }

【视图】

用户视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

all: 清除所有的 PPPoE 会话。

dial-bundle-number number: Dialer bundle 编号，取值范围为 1~255。用于清除与指定 Dialer bundle 相对应的 PPPoE 会话。

【描述】

reset pppoe-client 命令用来复位 PPPoE 会话，并在稍后重新发起连接。

当 PPPoE 会话工作在永久在线方式时，如果使用 **reset pppoe-client** 命令中止 PPPoE 会话，设备会在 16 秒后自动重新建立 PPPoE 会话。当 PPPoE 会话工作在报文触发方式时，如果使用 **reset pppoe-client** 命令中止 PPPoE 会话，设备会在有数据需要传送时，才重新建立 PPPoE 会话。

相关配置可参考命令 **pppoe-client**。



说明

reset pppoe-client 命令与 **undo pppoe-client** 命令的不同点在于：**reset pppoe-client** 命令仅仅是临时中止 PPPoE 会话，而 **undo pppoe-client** 命令则是永久删除 PPPoE 会话。

【举例】

清除所有的 PPPoE 会话，并在稍后重新发起 PPPoE 会话。

```
<Sysname> reset pppoe-client all
```

目 录

1 FPGA快速转发	1-1
1.1 FPGA快速转发配置命令	1-1
1.1.1 fpga portal-statistics enable.....	1-1
1.1.2 fpga work-mode fast-forwarding.....	1-1

1 FPGA快速转发

1.1 FPGA快速转发配置命令

1.1.1 fpga portal-statistics enable

【命令】

```
fpga portal-statistics enable
undo fpga portal-statistics enable
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

fpga portal-statistics enable 命令用来开启 FPGA 快速转发时统计 portal 用户流量信息的功能。
undo fpga portal-statistics enable 命令用来关闭 FPGA 快速转发时统计 portal 用户流量信息的功能。

缺省情况下，开启 FPGA 快速转发时统计 portal 用户流量信息的功能。



说明

fpga portal-statistics enable 命令的支持情况与设备型号相关，请参见“命令参考导读”的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

【举例】

配置关闭 FPGA 快速转发时统计 portal 用户流量信息的功能。

```
<sysname> system-view
[sysname] undo fpga portal-statistics enable
```

1.1.2 fpga work-mode fast-forwarding

【命令】

```
fpga work-mode fast-forwarding
undo fpga work-mode fast-forwarding
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

3: 管理级

【参数】

无

【描述】

fpga work-mode fast-forwarding 命令用来开启 FPGA 快速转发功能。**undo fpga work-mode fast-forwarding** 命令用来关闭 FPGA 快速转发功能。

缺省情况下，FPGA 快速转发功能处于开启状态。



说明

fpga work-mode fast-forwarding 命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

【举例】

设置开启 AC 的 FPGA 快速转发功能。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] fpga work-mode fast-forwarding
```


目 录

1 QinQ终结命令.....	1-1
1.1 QinQ终结命令	1-1
1.1.1 qinq ethernet-type.....	1-1
1.1.2 second-dot1q.....	1-2

1 QinQ终结命令



说明

QinQ 终结命令的支持情况与设备的型号有关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

1.1 QinQ终结命令

1.1.1 qinq ethernet-type

【命令】

qinq ethernet-type *hex-value*

undo qinq ethernet-type

【视图】

二层以太网接口视图/二层聚合接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

hex-value: 表示十六进制格式的协议类型值，取值范围为 0x0001~0xFFFF，但不允许配置为 [表 1-1](#) 中列举的常用协议类型值。

表1-1 常用协议类型值

协议类型	协议类型值
ARP	0x0806
PUP	0x0200
RARP	0x8035
IP	0x0800
IPv6	0x86DD
PPPoE	0x8863/0x8864
MPLS	0x8847/0x8848
IPX/SPX	0x8137
IS-IS	0x8000
LACP	0x8809
802.1X	0x888E
集群	0x88A7

协议类型	协议类型值
设备保留	0xFFFFD/0xFFFFE/0xFFFF

【描述】

qinq ethernet-type 命令在二层以太网接口视图或二层聚合接口视图下执行时，用来配置外层 VLAN Tag 的 TPID 值的端口值。**undo qinq ethernet-type** 命令在二层以太网接口视图或二层聚合接口视图下执行时，用来恢复外层 VLAN Tag 的 TPID 值为缺省值。

缺省情况下，外层 VLAN Tag 的 TPID 值的全局值和端口值都为 0x8100。

需要注意的是以太网接口视图下的配置只对当前端口有效；二层聚合接口视图下的配置对当前接口及其对应聚合组内的所有成员端口都有效。



说明

设备对二层聚合接口的支持情况与设备型号相关，请参见“命令参考导读”中的“命令行及参数差异情况”部分的介绍。

【举例】

在端口 Ten-GigabitEthernet 2/0/1 上配置外层 VLAN Tag 的 TPID 值为 0x9100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Ten-GigabitEthernet 2/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet 2/0/1] qinq ethernet-type 9100
```

1.1.2 second-dot1q

【命令】

second-dot1q *vlan-id*
undo second-dot1q *vlan-id*

【视图】

VLAN 接口视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

vlan-id：当前接口能够终结的 VLAN 报文的第二层 VLAN ID，取值范围为 1~4094。

【描述】

second-dot1q 命令用来使能当前接口的 QinQ 终结功能，并指定当前接口可以终结的 VLAN 报文的第二层 VLAN ID（第一层 VLAN ID 等于当前接口的编号，不能配置）。**undo second-dot1q** 用来恢复缺省情况。

缺省情况下，关闭当前接口的 QinQ 终结功能。

需要注意的是，将接口下已有的 QinQ 终结 VLAN ID 取消后，该接口会重新启动一次，设备 ARP 表中与该接口相关的表项也会被全部删除。

【举例】

配置 Vlan-interface12 能够终结的 VLAN 报文的第二层 VLAN ID 为 100。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface vlan-interface 12  
[Sysname-Vlan-interface12] second-dot1q 100
```