

目 录

1 以太网接口	1-1
1.1 以太网接口通用配置命令	1-1
1.1.1 combo enable	1-1
1.1.2 dampening	1-2
1.1.3 default	1-3
1.1.4 description	1-3
1.1.5 display counters	1-4
1.1.6 display counters rate	1-5
1.1.7 display ethernet statistics	1-6
1.1.8 display interface	1-9
1.1.9 display packet-drop	1-19
1.1.10 display priority-flow-control	1-20
1.1.11 duplex	1-21
1.1.12 flag sdh	1-22
1.1.13 flow-control	1-23
1.1.14 flow-control receive enable	1-24
1.1.15 flow-interval	1-24
1.1.16 interface	1-25
1.1.17 jumboframe enable	1-26
1.1.18 link-delay	1-26
1.1.19 loopback	1-28
1.1.20 port link-mode	1-28
1.1.21 port-mode	1-29
1.1.22 priority-flow-control	1-30
1.1.23 priority-flow-control no-drop dot1p	1-31
1.1.24 port up-mode	1-32
1.1.25 reset counters interface	1-32
1.1.26 reset ethernet statistics	1-33
1.1.27 reset packet-drop interface	1-34
1.1.28 shutdown	1-34
1.1.29 speed	1-35
1.2 二层以太网接口的配置命令	1-36
1.2.1 broadcast-suppression	1-36

1.2.2 display storm-constrain	1-37
1.2.3 multicast-suppression	1-39
1.2.4 storm-constrain	1-40
1.2.5 storm-constrain control	1-41
1.2.6 storm-constrain enable log.....	1-42
1.2.7 storm-constrain enable trap	1-43
1.2.8 storm-constrain interval.....	1-43
1.2.9 unicast-suppression	1-44
1.3 三层以太网接口/子接口的配置命令	1-45
1.3.1 mtu.....	1-45
1.3.2 port-type switch.....	1-47
1.3.3 traffic-statistic enable.....	1-47

1 以太网接口

1.1 以太网接口通用配置命令

1.1.1 combo enable

combo enable 命令用来激活 Combo 接口中的电口或者光口。

【命令】

```
combo enable { copper | fiber }
```

【缺省情况】

电口处于激活状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

copper: 表示该 Combo 接口的电口被激活，请使用双绞线连接。

fiber: 表示该 Combo 接口的光口被激活，请使用光纤连接。

【使用指导】

Combo 接口是一个逻辑接口，一个 Combo 接口物理上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关闭状态），用户可根据组网需求选择使用电口或光口。

请根据设备面板上的标识了解设备上有哪些 Combo 接口以及每个 Combo 接口的编号。

需要注意的是：

- Combo 接口的光口不支持 100M 光模块、100/1000M 光模块以及光电转换模块。
- Combo 接口如果加入了业务环回组，则不支持通过 **combo enable** 命令进行电口/光口的切换。有关业务环回组的介绍，请参见“二层技术-以太网交换配置指导”中的“业务环回组”。

【举例】

指定 GigabitEthernet1/0/1 端口的电口被激活。

```
<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。

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

1.1.2 dampening

dampening 命令用来开启接口的 **dampening** 功能。

undo dampening 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

dampening [*half-life reuse suppress max-suppress-time*]

undo dampening

【缺省情况】

接口的 **dampening** 功能处于关闭状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

half-life: 半衰期，取值范围为 1~120，单位为秒，缺省值为 54。

reuse: 启用值，取值范围为 200~20000，缺省值为 750，必须要小于 **suppress** 的值。

suppress: 抑制门限，取值范围为 200~20000，缺省值为 2000。

max-suppress-time: 最大抑制时间，取值范围为 1~255，单位为秒，缺省值为半衰期的 3 倍，即 162。

【使用指导】

以太网接口上不能同时配置本命令和 **link-delay** 命令。

本命令对使用 **shutdown** 命令手动关闭的接口无效。手工 **shutdown** 接口时，**dampening** 的惩罚值恢复为初始值 0。

对于使能了 MSTP 的接口不建议使用该命令。

接口在抑制期发生 up 事件，通过 **display interface** 命令、MIB 网管等方式查看时，该接口的状态仍然为 down。

【举例】

按照缺省值开启接口 GigabitEthernet1/0/1 的 **dampening** 功能。

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

开启接口 GigabitEthernet1/0/1 的 **dampening** 功能，配置半衰期为 2 秒，启用值为 800，抑制门限为 3000，最大抑制时间为 5 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] dampening 2 800 3000 5
```

【相关命令】

- **display interface**

- **link-delay**

1.1.3 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

以太网接口视图

以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】



接口下的某些配置恢复到缺省情况后，会对设备上当前运行的业务产生影响。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
```

将以太网子接口 GigabitEthernet1/0/1.1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1] default
```

1.1.4 description

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。

【命令】

description *text*

undo description

【缺省情况】

接口的描述信息为“接口名 Interface”，例如：GigabitEthernet1/0/1 Interface。

【视图】

以太网接口视图

以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

text: 接口的描述信息，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

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

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] description lan-interface
```

设置以太网子接口 GigabitEthernet1/0/1.1 的描述信息为“subinterface1/0/1.1”。

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1] description subinterface1/0/1.1
```

1.1.5 display counters

display counters 命令用来显示接口的流量统计信息。

【命令】

```
display counters { inbound | outbound } interface [ interface-type [ interface-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin

network-operator

【参数】

inbound: 显示输入报文的流量统计信息。

outbound: 显示输出报文的流量统计信息。

interface-type: 指定接口类型。

interface-number: 指定接口编号。

【使用指导】

本命令显示的是统计周期内报文的数量，统计周期可以通过 **flow-interval** 命令进行设置。

可通过命令 **reset counters interface** 清除以太网接口的统计信息。

如果不指定 **interface-type**，则显示所有可统计的接口的流量统计信息。

如果指定 **interface-type** 而不指定 **interface-number**，则显示该类型下所有接口的流量统计信息。

如果同时指定 **interface-type** 和 **interface-number**，则显示指定接口的报文流量统计信息。

【举例】

显示 GigabitEthernet 类型接口的报文输入流量统计信息。

```
<Sysname> display counters inbound interface gigabitethernet
Interface          Total (pkts)    Broadcast (pkts)  Multicast (pkts)  Err (pkts)
GE1/0/1            100             100               0                 0
GE1/0/2            Overflow        Overflow          Overflow          Overflow

Overflow: More than 14 digits (7 digits for column "Err").
--: Not supported.
```

表1-1 display counters 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口名称缩写
Total (pkts)	接口接收或发送报文的总数（单位为包）
Broadcast (pkts)	接口接收或发送广播报文的总数（单位为包）
Multicast (pkts)	接口接收或发送组播报文的总数（单位为包）
Err (pkts)	接口接收或发送错误报文的总数（单位为包）
Overflow: More than 14 digits (7 digits for column "Err").	当某个统计信息的值为Overflow时，表示该项数据的长度超过了显示范围： <ul style="list-style-type: none">对于 Err 项，Overflow 表示数据的长度超过了 7 位十进制数对于其它项，Overflow 表示数据的长度超过了 14 位十进制数
--: Not supported.	当某个统计信息的值为“--”时，表示设备不支持该项数据的统计

【相关命令】

- flow-interval
- reset counters interface

1.1.6 display counters rate

display counters rate 命令用来显示最近一个统计周期内处于 up 状态的接口的报文速率统计信息。

【命令】

```
display counters rate { inbound | outbound } interface [ interface-type [ interface-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

【参数】

inbound: 显示报文接收速率统计信息。

outbound: 显示报文发送速率统计信息。

interface-type: 指定接口类型。

interface-number: 指定接口编号。

【使用指导】

如果不指定 *interface-type* 和 *interface-number*, 则显示所有可统计的接口类型中最近一个统计周期内处于 up 状态的接口的报文速率统计信息。

如果指定 *interface-type* 而不指定 *interface-number*, 则显示该类型下最近一个统计周期内处于 up 状态接口的报文速率统计信息。

如果同时指定 *interface-type* 和 *interface-number*, 则显示指定接口在最近一个统计周期内报文速率统计信息。如果该接口在最近一个统计周期内一直处于 down 状态, 则提示接口不支持该操作。

统计周期可以通过 **flow-interval** 命令来配置。

【举例】

显示 GigabitEthernet 类型接口的报文接收速率统计信息。

```
<Sysname> display counters rate inbound interface gigabitethernet
Usage: Bandwidth utilization in percentage
Interface          Usage (%)   Total (pps)  Broadcast (pps)  Multicast (pps)
GE1/0/1            3           200          100              100

Overflow: More than 14 digits.
--: Not supported.
```

表1-2 display counters rate 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口名称缩写
Usage (%)	在最近一个统计周期内, 接口的带宽利用率 (单位为百分比)
Total (pps)	在最近一个统计周期内, 接口接收或发送所有类型报文的平均速率 (单位为包/秒)
Broadcast (pps)	在最近一个统计周期内, 接口接收或发送广播报文的平均速率 (单位为包/秒)
Multicast (pps)	在最近一个统计周期内, 接口接收或发送组播报文的平均速率 (单位为包/秒)
Overflow: More than 14 digits.	当某个统计信息的值为Overflow时, 表示该项数据的长度超过了14位十进制数
--: Not supported.	当某个统计信息的值为"--"时, 则表示设备不支持该项数据的统计

【相关命令】

- **flow-interval**
- **reset counters interface**

1.1.7 display ethernet statistics

display ethernet statistics 命令用来显示以太网软件模块收发报文的统计信息。

【命令】

(独立运行模式)

display ethernet statistics slot *slot-number*

(IRF 模式)

display ethernet statistics chassis *chassis-number* slot *slot-number*

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

slot *slot-number*: 显示指定单板的统计信息, *slot-number* 表示单板所在的槽位号。(独立运行模式)

chassis *chassis-number* slot *slot-number*: 显示指定成员设备上指定单板的统计信息, *chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号, *slot-number* 表示单板所在的槽位号。(IRF 模式)

【举例】

显示指定 slot 上的以太网软件模块收发报文的统计信息。(独立运行模式)

```
<Sysname> display ethernet statistics slot 1
```

```
ETH receive packet statistics:
  Totalnum      : 999          ETHIINum       : 999
  SNAPNum      : 0           RAWNum        : 0
  LLCNum       : 0           UnknownNum     : 0
  ForwardNum   : 999        ARP            : 0
  MPLS         : 0           ISIS          : 0
  ISIS2        : 0           IP            : 0
  IPV6         : 0

ETH receive error statistics:
  NullPoint    : 0           ErrIfindex    : 0
  ErrIfcb      : 0           IfShut       : 0
  ErrAnalyse   : 0           ErrSrcMAC     : 0
  ErrHdrLen    : 0

ETH send packet statistics:
  L3OutNum     : 186        VLANOutNum    : 0
  FastOutNum   : 111       L2OutNum     : 0

ETH send error statistics:
  MbufRelayNum : 0           NullMbuf      : 0
  ErrAdjFwd    : 0           ErrPrepend    : 0
  ErrHdrLen    : 0           ErrPad        : 0
  ErrQosTrs   : 0           ErrVLANTrs   : 0
  ErrEncap     : 0           ErrTagVLAN   : 0
  IfShut      : 0           IfErr         : 0
```

表1-3 display ethernet statistics 命令显示信息描述表

字段	描述
ETH receive packet statistics	<p>以太网软件模块接收到的以太网报文的统计信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalnum: 接收报文的总个数 • ETHIINum: 接收的 ETHII 封装格式报文个数 • SNAPNum: 接收的 SNAP 封装格式报文个数 • RAWNum: 接收的 RAW 封装格式报文个数 • ISISNum: 接收的 ISIS 封装格式报文个数 • LLCNum: 接收的 LLC 封装格式报文个数 • UnknowNum: 接收的未知封装格式报文个数 • ForwardNum: 二层转发或上送 CPU 的报文个数 • ARP: 接收的 ARP 报文个数 • MPLS: 接收的 MPLS 报文个数 • ISIS: 接收的 ISIS 报文个数 • ISIS2: 接收的 ISIS2 报文个数 • IP: 接收的 IP 报文个数 • IPv6: 接收的 IPv6 报文个数
ETH receive error statistics	<p>以太网软件模块接收错误的以太网报文的统计信息（可能是包本身包含错误或者是接收动作出错了）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • NullPoint: 接收报文时指针为空的报文的个数 • ErrIindex: 接收报文时接口索引错误的报文个数 • ErrIcb: 接收报文时接口控制块错误的报文个数 • IfShut: 接收报文时接口 shutdown 的报文个数 • ErrAnalyse: 接收报文时报文解析错误的报文个数 • ErrSrcMAC: 接收的包含源 MAC 地址错误的报文个数 • ErrHdrLen: 接收的包含报文头长度错误的报文个数
ETH send packet statistics	<p>以太网软件模块发送的以太网报文的统计信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • L3OutNum: 通过三层以太网接口发送的报文总个数 • VLANOutNum: 通过 VLAN 接口发送的报文总个数 • FastOutNum: 快速发送的报文总个数 • L2OutNum: 通过二层以太网接口发送的报文总个数 • MbufRelayNum: 透传发送的报文总个数

字段	描述
ETH send error statistics	以太网软件模块发送的错误以太网报文的统计信息： <ul style="list-style-type: none"> • NullMbuf: 发送报文时空指针错误的报文个数 • ErrAdjFwd: 发送报文时邻接表错误的报文个数 • ErrPrepend: 发送报文时扩展错误的报文个数 • ErrHdrLen: 发送的包含报文头长度错误的报文个数 • ErrPad: 发送报文时填充错误的报文个数 • ErrQoSTrs: 发送报文时 QoS 发送失败的报文个数 • ErrVLANTrs: 发送报文时 VLAN 发送失败的报文个数 • ErrEncap: 发送报文时封装链路头失败的报文个数 • ErrTagVLAN: 发送报文时封装 VLAN TAG 失败的报文个数 • IfShut: 发送报文时端口 shutdown 的报文个数 • IfErr: 发送报文时出接口错误的报文个数

【相关命令】

- **reset ethernet statistics**

1.1.8 display interface

display interface 命令用来显示接口的运行状态和相关信息。

【命令】

display interface [*interface-type* [*interface-number* | *interface-number.subnumber*]] [**brief** [**description** | **down**]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

interface-type: 指定接口类型。

interface-number: 指定接口编号。

interface-number.subnumber: 指定子接口编号。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4093。

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。

description: 用来显示用户配置的接口的全部描述信息。如果某接口的描述信息超过 27 个字符，不指定该参数时，只显示描述信息中的前 27 个字符，超出部分不显示。

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

【使用指导】

如果不指定接口类型和接口编号，则显示除 VA（Virtual Access，虚拟访问）接口外所有接口的信息。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“用户接入配置指导”中的“PPPoE”。

如果仅指定接口类型，则显示所有该类型接口的信息。

【举例】

查看三层以太网接口 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
Line protocol state: UP
Description: GigabitEthernet1/0/1 Interface
Bandwidth: 1000000 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Allow jumbo frames to pass
Broadcast max-ratio: 100%
Multicast max-ratio: 100%
Unicast max-ratio: 100%
Internet protocol processing: Disabled
IP packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0cda-41b1-d1c4
IPv6 packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0cda-41b1-d1c4
Media type is twisted pair
port hardware type is 1000_BASE_T
Port priority: 0
Loopback is not 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 9216
Last link flapping: 1 hours 59 minutes 8 seconds
Last clearing of counters: Never
  Peak input rate: 12 bytes/sec, at 2017-10-13 08:39:07
  Peak output rate: 0 bytes/sec, at 2017-10-13 08:34:30
  Last 300 second input: 0 packets/sec 10 bytes/sec 0%
  Last 300 second output: 0 packets/sec 0 bytes/sec 0%
Input (total):  243 packets, 76284 bytes
    0 unicasts, 2 broadcasts, 241 multicasts, 0 pauses
Input (normal): 243 packets, - bytes
    0 unicasts, 2 broadcasts, 241 multicasts, 0 pauses
Input: 0 input errors, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 CRC, 0 frame, - overruns, 0 aborts
    - ignored, - parity errors
Output (total): 0 packets, 0 bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Output (normal): 0 packets, - bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Output: 0 output errors, - underruns, - buffer failures
    0 aborts, 0 deferred, 0 collisions, 0 late collisions
```

0 lost carrier, - no carrier

查看三层以太网子接口 **GigabitEthernet1/1/1.1** 的运行状态和相关信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 1/1/1.1
GigabitEthernet1/1/1.1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
Description: GigabitEthernet1/1/1.1 Interface
Bandwidth: 1000000 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Internet protocol processing: Disabled
IP packet frame type: Ethernet II, hardware address: 80f6-fe00-f4a3
IPv6 packet frame type: Ethernet II, hardware address: 80f6-fe00-f4a3
Last clearing of counters: Never
  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 (total): 0 packets, 0 bytes
  (broadcasts) 0 packets, 0 bytes
  (multicasts) 0 packets, 0 bytes
  (unicasts) 0 packets, 0 bytes
Output (total): 0 packets, 0 bytes
  (broadcasts) 0 packets, 0 bytes
  (multicasts) 0 packets, 0 bytes
  (unicasts) 0 packets, 0 bytes
```

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: DOWN
Line protocol state: DOWN
IP packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0cda-41b1-d1c0
Description: GigabitEthernet1/0/1 Interface
Bandwidth: 1000000 kbps
Loopback is not set
Media type is not sure,port hardware type is No connector
Unknown-speed mode, unknown-duplex mode
Link speed type is autonegotiation, link duplex type is autonegotiation
Flow-control is not enabled
Maximum frame length: 9216
Allow jumbo frames to pass
Broadcast max-ratio: 100%
Multicast max-ratio: 100%
Unicast max-ratio: 100%
PVID: 1
MDI type: Automdix
Port link-type: Access
  Tagged VLANs:   None
  Untagged VLANs: 1
Port priority: 0
Last link flapping: Never
```

```

Last clearing of counters: Never
Peak input rate: 0 bytes/sec, at 2017-10-13 08:34:30
Peak output rate: 0 bytes/sec, at 2017-10-13 08:34:30
Last 300 second input: 0 packets/sec 0 bytes/sec -%
Last 300 second output: 0 packets/sec 0 bytes/sec -%
Input (total): 0 packets, 0 bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Input (normal): 0 packets, - bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Input: 0 input errors, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 CRC, 0 frame, - overruns, 0 aborts
    - ignored, - parity errors
Output (total): 0 packets, 0 bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Output (normal): 0 packets, - bytes
    0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 pauses
Output: 0 output errors, - underruns, - buffer failures
    0 aborts, 0 deferred, 0 collisions, 0 late collisions
    0 lost carrier, - no carrier

```

表1-4 display interface 命令显示信息描述表

字段	描述
GigabitEthernet1/0/1	接口GigabitEthernet1/0/1的相关信息
Current state	<p>接口的物理状态，状态可能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administratively DOWN: 表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭 • 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） • DOWN (Link-Aggregation interface down): 表示该接口所属的聚合接口已经通过 shutdown 命令被关闭 • DOWN (Tunnel-Bundle administratively down): 表示该接口所属的 Tunnel-Bundle 接口已经通过 shutdown 命令被关闭 • mac-address moving down: 由于 MAC 地址迁移抑制导致接口被关闭 • MAD ShutDown: 当 IRF 分裂后，处于 Recovery 状态的 IRF 会将除了保留接口外的所有接口状态设置为 MAD ShutDown • Storm-Constrain: 表示端口上因为未知单播、组播或广播报文中某类报文的流量大于其上限值而被关闭 • STP DOWN: 表示接口由于触发了 STP BPDU 保护而自动关闭 • UP: 该端口的管理状态和物理状态均为开启

字段	描述
Line protocol state	接口的链路层协议状态。其值由链路层经过参数协商决定，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • UP: 表示数据链路层协议状态为开启 • UP(spoofing): 表示该接口的数据链路层协议状态为开启，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 等接口会具有该属性 • DOWN: 表示数据链路层协议状态为关闭 • DOWN(<i>protocols</i>): 表示接口的数据链路层被一个或者多个协议模块关闭。<i>protocols</i> 为 DLDP、OAM、LAGG、BFD 的任意组合： <ul style="list-style-type: none"> ◦ DLDP: 表示由于 DLDP 模块检测到单通而关闭接口的数据链路层 ◦ OAM: 表示由于以太网 OAM 模块检测到远端链路故障而关闭接口的数据链路层 ◦ LAGG: 表示聚合接口中没有选中的成员端口而关闭接口的数据链路层 ◦ BFD: 表示由于 BFD 模块检测到链路故障而关闭接口的数据链路层
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽
Maximum transmission unit	接口的MTU
Internet protocol processing: Disabled	接口未配置IP地址，不能处理IP报文
Internet address	接口的主IP地址
IP packet frame type	IPv4报文发送帧格式
hardware address	接口的MAC地址
IPv6 packet frame type	IPv6报文发送帧格式
Media type is	接口的介质类型
Port hardware type is	接口的硬件类型
Port priority	接口优先级
Loopback is set internal	以太网接口正在进行对内环回测试，该显示信息与用户的配置有关
Loopback is set external	对以太网接口进行对外环回测试，该显示信息与用户的配置有关
Loopback is not set	接口上未配置环回测试，该显示信息与用户的配置有关
10Mbps-speed mode	接口速率为10Mbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
100Mbps-speed mode	接口速率为100Mbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
1000Mbps-speed mode	接口速率为1000Mbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
10Gbps-speed mode	接口速率为10Gbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
40Gbps-speed mode	接口速率为40Gbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
100Gbps-speed mode	接口速率为100Gbps，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
Unknown-speed mode	速率未知，可能因为速率协商失败或者接口物理未连通
half-duplex mode	接口工作在半双工模式，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关

字段	描述
full-duplex mode	接口工作在全双工模式，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
unknown-duplex mode	未知双工模式，可能因为双工模式协商失败或者接口物理未连通
Link speed type is autonegotiation	当用户配置了 speed auto 时显示该信息
Link speed type is force link	当用户使用 speed 命令配置了具体的速率时显示该信息，例如10M或者100M等
link duplex type is autonegotiation	当用户配置了 duplex auto 时显示该信息
link duplex type is force link	当用户使用 duplex 命令配置了具体的双工模式时显示该信息，例如half或者full
Flow-control is not enabled	未配置流量控制功能，该显示信息与用户的配置以及链路参数的协商结果有关
The maximum frame length	接口允许通过的最大以太网帧长度
Allow jumbo frame to pass	允许长帧通过
Broadcast max-	广播风暴抑制阈值，可能为ratio（百分比）、pps或者kbps，与用户的配置有关
Multicast max-	组播风暴抑制阈值，可能为ratio（百分比）、pps或者kbps，与用户的配置有关
Unicast max-	未知单播风暴抑制阈值，可能为ratio（百分比）、pps或者kbps，与用户的配置有关
PVID	接口所在的缺省VLAN ID
MDI type	网线类型，取值为automdix、mdi或mdix，与用户的配置有关
Port link-type	链路类型，取值为access、trunk或hybrid，与用户的配置有关
Tagged VLANs	通过该接口后携带Tag的VLAN
UnTagged VLANs	通过该接口后不再携带Tag的VLAN
VLAN Passing	该接口实际可以通过的VLAN（接口允许通过并且已创建的VLAN）
VLAN permitted	接口允许通过的VLAN报文
Trunk port encapsulation	Trunk接口的封装格式
Last link flapping	接口最近一次物理状态改变到现在的时长。 Never 表示接口从设备启动后一直处于down状态（没有改变过）
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counters 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 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never）
Ethernet port mode	10GE接口的工作模式： <ul style="list-style-type: none"> LAN: LAN 模式 WAN: WAN 模式 相关命令请参考 port-mode
Regenerator section layer	再生段的告警和错误统计
J0(TX)	发送出去的J0跟踪信息值
J0(RX)	接收到的J0跟踪信息值

字段	描述
Error	错误统计
Multiplex section layer	复用段的告警和错误统计
Higher order path layer	高阶通道的告警和错误统计
J1(TX)	发送出去的J1跟踪信息值
J1(RX)	接收到的J1跟踪信息值
Last 300 second input: 0 packets/sec 0 bytes/sec 0% Last 300 second output: 0 packets/sec 0 bytes/sec 0%	端口在最近300秒接收和发送报文的平均速率, 单位分别为数据包/秒和字节/秒, 以及实际速率和接口带宽的百分比 如果值显示为“-”, 则表示不支持该统计项。
Input(total): 0 packets, 0 bytes 0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 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 如果值显示为“-”, 则表示不支持该统计项
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	以太网子接口在最近300秒接收和发送报文的平均速率, 单位分别为字节/秒、比特/秒和数据包/秒 仅配置 traffic-statistic enable 命令后才会显示
Input(normal): 0 packets, 0 bytes 0 unicasts, 0 broadcasts, 0 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 如果值显示为“-”, 则表示不支持该统计项
input errors	端口接收的错误报文的统计值
runt	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 1518 字节 (不带 VLAN Tag) 或大于 1522 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	接收到的长度为非整数字节的帧的个数
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

字段	描述
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): 0 packets, 0 bytes 0 unicasts, 0 broadcasts, 0 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 如果值显示为“-”，则表示不支持该统计项
Output(normal): 0 packets, 0 bytes 0 unicasts, 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 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 如果值显示为“-”，则表示不支持该统计项
output errors	各种发送错误的报文总数
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，是一种非常罕见的硬件异常
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
Peak input rate	接口输入流量的峰值速率大小（单位为bytes/sec）以及峰值产生的时间
Peak output rate	接口输出流量的峰值速率大小（单位为bytes/sec）以及峰值产生的时间

显示所有接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
```

```
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
GE1/0/1            DOWN DOWN      --
Loop0              UP    UP(s)      2.2.2.9
NULL0              UP    UP(s)      --
Vlan1              UP    DOWN      --
Vlan999            UP    UP          192.168.1.42
```

```
Brief information on interfaces in bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed: (a) - auto
```

```
Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
```

```
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
GE1/0/2            DOWN auto   A     A    1
GE1/0/3            UP    100M(a) F(a)  A    1    aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
```

显示接口 GigabitEthernet1/0/3 的概要信息，包括用户配置的全部描述信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 1/0/3 brief description
```

```
Brief information on interfaces in bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed: (a) - auto
```

```
Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
```

```
Interface          Link Speed  Duplex Type PVID Description
GE1/0/3            UP    100M(a) F(a)  A    1    aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
```

显示当前物理状态为 down 的接口的信息以及 down 的原因。

```
<Sysname> display interface brief down
```

```
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
```

```
Interface          Link Cause
GE1/0/1            DOWN Not connected
```

```
Brief information on interfaces in bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
```

```
Interface          Link Cause
GE1/0/2            DOWN Not connected
```

表1-5 display interface brief 命令显示信息描述表

字段	描述
Brief information on interfaces in route mode:	三层模式下 (route) 接口的概要信息，即三层接口的概要信息

字段	描述
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通过 shutdown 命令关闭，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复接口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”，则表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”，则表示该接口的数据链路层协议状态显示为 UP，但实际可能没有对应的链路，或者对应的链路不是永久存在而是按需建立的。通常 NULL、LoopBack 等接口会具有该属性
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示接口物理上是连通的 DOWN：表示接口物理上不通 ADM：表示接口被管理员通过 shutdown 命令关闭，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复接口本身的物理状态 Stby：表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示接口的数据链路层协议状态为开启 DOWN：表示接口的数据链路层协议状态为关闭 UP(s)：表示接口的数据链路层协议状态显示为 UP，但实际可能没有对应的链路，或者对应的链路不是永久存在而是按需建立的。通常 NULL、LoopBack 等接口会取该值
Primary IP	接口主 IP 地址。取值为“--”时，表示接口尚未配置 IP 地址
Description	接口的描述信息
Brief information of interfaces in 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: (a) - auto	<p>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</p> <p>如果某接口的 Speed 属性值为“auto”，则表示该接口的速率是通过自动协商获取的，但协商还未开始</p>
Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full	<p>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</p> <p>当显示为“A”时表示该接口的 Duplex 属性是通过自动协商获取的，但协商还未开始</p>
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

字段	描述
Duplex	接口的双工模式，取值为： <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	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
PVID	接口所在的缺省VLAN ID
Cause	接口物理连接状态为down的原因，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • Administratively: 表示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 • DOWN (Link-Aggregation interface down): 聚合接口被关闭后，该聚合接口的所有成员端口的状态会显示为 DOWN，down 的原因会显示为 DOWN (Link-Aggregation interface down) • MAD ShutDown: 当 IRF 分裂后，处于 Recovery 状态的 IRF 会将除了保留接口外的所有接口状态设置为 DOWN，down 的原因会显示为 MAD ShutDown • Not connected: 表示没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障） • Storm-Constrain: 表示端口上因为未知单播、组播或广播报文中某类报文的流量大于其上限阈值而被关闭 • STP DOWN: 由于触发了 STP BPDU 保护而自动关闭接口 • Standby: 表示接口处于备份状态

【相关命令】

- **reset counters interface**

1.1.9 display packet-drop

display packet-drop 命令用来显示接口丢弃的报文的信息。

【命令】

```
display packet-drop { interface [ interface-type [ interface-number | interface-number.subnumber ] ] | summary }
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin

network-operator

【参数】

interface-type: 显示指定类型接口丢弃的报文的信息。不指定该参数时，显示所有接口丢弃的报文的信息。

interface-number: 显示指定编号接口丢弃的报文的信息。不指定该参数时，显示该类型所有接口丢弃的报文的信息。

interface-number.subnumber: 指定子接口编号。其中 **interface-number** 为主接口编号；**subnumber** 为子接口编号，取值范围为 1~4093。

summary: 将所有接口丢弃报文的统计信息累计后再显示。

【使用指导】

本命令不能显示 CSPEX 类单板上的以太网接口丢弃的报文信息。

【举例】

显示接口 GigabitEthernet1/0/1 丢弃报文的信息。

```
<Sysname> display packet-drop interface gigabitethernet 1/0/1
GigabitEthernet1/0/1:
  Packets dropped due to full GBP or insufficient bandwidth: 0
  Packets dropped due to Fast Filter Processor (FFP): 266
  Packets dropped due to STP non-forwarding state: 0
```

将所有接口丢弃报文的统计信息累计后再显示。

```
<Sysname> display packet-drop summary
All interfaces:
  Packets dropped due to full GBP or insufficient bandwidth: 0
  Packets dropped due to Fast Filter Processor (FFP): 266
  Packets dropped due to STP non-forwarding state: 0
```

表1-6 display packet-drop 命令显示信息描述表

字段	描述
Packets dropped due to full GBP or insufficient bandwidth	由于芯片缓存满或者带宽不够导致的丢包数
Packets dropped due to Fast Filter Processor (FFP)	由于数据包被过滤所导致的丢包数
Packets dropped due to STP non-forwarding state	由于STP协议状态为discarding导致的丢包数

1.1.10 display priority-flow-control

display priority-flow-control 命令用来显示接口的 PFC（Priority-based Flow Control，基于优先级的流量控制）信息。

【命令】

display priority-flow-control interface [*interface-type* [*interface-number*]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

interface-type: 显示指定类型接口的 PFC 信息。**interface-type** 表示接口类型。不指定该参数时，则显示设备上所有以太网接口的 PFC 信息。

interface-number: 显示指定接口的 PFC 信息。**interface-number** 表示接口编号。不指定该参数时，显示设备上指定类型的以太网接口的 PFC 信息。

【举例】

显示所有接口的 PFC 信息。

```
<Sysname> display priority-flow-control interface
Interface          AdminMode  OperMode  Dot1pList  Prio  Recv      Send
-----
GE1/0/1            Auto       Disabled  0,2-3,5-6  0     178      43
```

表1-7 display priority-flow-control interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口简名
AdminMode	本地配置的PFC功能的状态： <ul style="list-style-type: none">• Disabled 表示接口下未开启 PFC 功能• Auto 表示接口对端自动协商是否开启 PFC 功能• Enabled 表示接口下已开启 PFC 功能
OperMode	PFC功能状态的协商结果： <ul style="list-style-type: none">• Disabled 表示接口 PFC 处于未开启状态• Enabled 表示接口 PFC 处于开启状态
Dot1pList	开启PFC功能的802.1p优先级队列，共8个（0~7）优先级队列
Prio	开启PFC功能的802.1p优先级队列中，有数据帧收发的优先级队列，收发帧数据为0的队列不显示
Recv	收到的帧数
Send	发送的帧数

【相关命令】

- **priority-flow-control**
- **priority-flow-control no-drop dot1p**

1.1.11 duplex

duplex 命令用来设置以太网接口的双工模式。

undo duplex 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

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

【缺省情况】

以太网接口的双工模式为 **auto**(自协商)状态, 10GE/40GE/100GE 接口的双工模式为全双工状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

auto: 接口与对端接口自动协商双工状态。

full: 全双工状态, 接口在发送数据包的同时可以接收数据包。

half: 半双工状态, 接口同一时刻只能发送数据包或接收数据包。光口和位于 CSPEX 类单板上的接口子卡的电口不支持配置本参数。

【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
```

1.1.12 flag sdh



说明

本命令只有 10GE 接口工作在 WAN 模式下时配置才有效。

flag sdh 命令用来设置 10GE 接口工作在 WAN 模式下时, SDH (Synchronous Digital Hierarchy, 同步数字系列) 帧开销字段中 J0 或 J1 字节的值。

undo flag sdh 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
flag { j0 | j1 } sdh value  
undo flag { j0 | j1 } sdh
```

【缺省情况】

J0 和 J1 字节的值为全 0。

【视图】

Ten-GigabitEthernet 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

j0: 再生段踪迹字节。

j1: 通道踪迹字节。

value: J0 或 J1 字节的值，为 1~15 个字符的字符串。

【使用指导】

仅 PIC-XP1L、MIC-XP4L 接口子卡的端口和 MIC-XP5L 接口子卡的后 4 个端口支持本命令。

【举例】

配置 SDH 帧中 J0 字节的值为 Sysname。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/1/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/1/1] port-mode wan
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/1/1] flag j0 sdh Sysname
```

【相关命令】

- **port-mode**

1.1.13 flow-control

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。

【命令】

flow-control

undo flow-control

【缺省情况】

以太网接口的流量控制功能处于关闭状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

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。
- 位于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 接口子卡的接口不支持配置本命令。

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
```

1.1.14 flow-control receive enable

flow-control receive enable 命令用来开启以太网接口的接收流量控制功能。

undo flow-control 命令用来关闭以太网接口的接收流量控制功能。

【命令】

flow-control receive enable

undo flow-control

【缺省情况】

以太网接口的接收流量控制功能处于关闭状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

配置 **flow-control receive enable** 命令后，设备具有接收流量控制报文的能力，但不具有发送流量控制报文的能力。

开启以太网接口的接收流量控制功能后：

- 当设备收到对端的流量控制报文，会停止向对端发送报文。
- 当本端发生拥塞时，设备不能向对端发送流量控制报文。
- 位于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 接口子卡的接口不支持配置本命令。

如果要应对单向网络拥塞的情况，可以在一端配置 **flow-control receive enable**，在对端配置 **flow-control**；如果要求本端和对端网络拥塞都能处理，则两端都必须配置 **flow-control**。

【举例】

使能以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的接收流量控制功能。

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] flow-control receive enable
```

【相关配置】

- **flow-control**

1.1.15 flow-interval

flow-interval 命令用来配置接口统计报文信息的时间间隔。

undo flow-interval 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

flow-interval interval

undo flow-interval

【缺省情况】

接口统计报文信息的时间间隔为 300 秒。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【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）。

【使用指导】

系统视图下的配置对所有以太网接口生效；

【举例】

设置接口统计信息时间间隔为 100 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] flow-interval 100
```

1.1.16 interface

interface 命令用来进入接口视图或创建子接口并进入子接口视图。如果指定的子接口已经存在，则直接进入子接口视图。

【命令】

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

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-type: 指定接口类型。

interface-number: 指定接口编号。

interface-number.subnumber: 指定子接口编号。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4093。

【举例】

进入以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 视图。

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

创建以太网子接口 GigabitEthernet1/0/1.1 并进入该子接口的视图。

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1]
```

1.1.17 jumboframe enable

jumboframe enable 命令用来允许超长帧通过。

undo jumboframe enable 命令用来禁止超长帧通过。

【命令】

```
jumboframe enable [ size ]
undo jumboframe enable [ size ]
```

【缺省情况】

设备允许最大取值的超长帧通过以太网接口。

【视图】

二层以太网接口视图
三层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: 以太网接口上允许通过的超长帧的最大长度，单位为字节。取值范围如下：

- 位于 CSPEX-1204 单板的以太网 PIC-PS2G4L 和 PIC-TCP8L 子卡的取值范围为 1552~2048；
- 位于 CSPEX-1204 单板的 PIC-XP1L 子卡的取值范围为 1552~9600；
- 位于 CSPEX-1204 单板的 PIC-GP10L 子卡的取值范围为 1552~3072；
- 位于 CSPEX-1204 单板的 MIC 接口子卡的取值范围为 1552~3072；
- SPC 类单板、CSPC 类单板、CMPE-1104 单板的取值范围为 1536~9216；

【使用指导】

多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

需要注意的是，CSPEX 类单板（除 CSPEX-1204 之外）上的接口不支持配置本命令。

【举例】

```
# 允许超长帧通过以太网接口 GigabitEthernet1/0/1。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] jumboframe enable
```

1.1.18 link-delay

link-delay 命令用来配置以太网接口物理连接状态抑制功能。

undo link-delay 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
link-delay [ msec ] delay-time [ mode { up | updown } ]  
undo link-delay [ msec ] delay-time [ mode { up | updown } ]
```

【缺省情况】

以太网接口物理连接状态抑制时间为 1 秒。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

msec: 表示配置的抑制时间为毫秒级。不指定该参数时，表示配置的抑制时间为秒级。

delay-time: 接口物理连接状态抑制时间值，0 表示不抑制，即接口状态改变时立即上报 CPU。

- 未指定 **msec** 参数时，取值范围为 0~30，单位为秒。
- 指定 **msec** 参数时，取值范围为 0~10000，且为 100 的倍数，单位为毫秒。

mode up: 设置以太网接口物理连接 up 状态抑制功能。CSPEX 类单板不支持配置本参数。

mode updown: 设置以太网接口物理连接 up 和 down 状态抑制功能。

【使用指导】

使用该命令时，选取的参数不同，抑制效果不同：

- **不指定 mode 参数**: 表示接口状态从 up 变成 down 时，不会立即上报 CPU。而是等待 *delay-time* 时间后，再检查接口状态，如果状态仍然是 down，再上报。接口状态从 down 变成 up 时，立即上报 CPU。
- **mode up**: 表示接口状态从 down 变成 up 时，不会立即上报 CPU。而是等待 *delay-time* 时间后，再检查接口状态，如果状态仍然是 up，再上报。接口状态从 up 变成 down 时，立即上报 CPU。
- **mode updown**: 表示接口状态从 up 变成 down 或者 down 变成 up 时，都不会立即上报 CPU。等待 *delay-time* 时间后，再检查接口状态，如果状态仍然是 down 或者 up，再上报。

同一接口下，接口状态从 up 变成 down 的抑制时间和接口状态从 down 变成 up 的抑制时间可以不同。如果在同一端口下，多次执行本命令配置了不同的抑制时间，则两个抑制时间会分别以最新配置为准。

对于开启了生成树协议的端口不推荐使用该命令。

【举例】

设置以太网接口物理连接 down 状态抑制时间为 8 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] link-delay 8
```

设置以太网接口物理连接 up 状态抑制时间为 800 毫秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] link-delay msec 800 mode up
```

1.1.19 loopback



说明

开启环回功能后，接口将不能正常转发数据包，请按需配置。

loopback 命令用来开启以太网接口的环回功能。

undo loopback 命令用来关闭以太网接口的环回功能。

【命令】

loopback { external | internal }

undo loopback

【缺省情况】

以太网接口的环回功能处于关闭状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

external: 开启以太网接口的外部环回功能。CSPEX 类单板不支持配置本参数。

internal: 开启以太网接口的内部环回功能。

【使用指导】

开启环回功能后，接口将自动切换到全双工模式，关闭环回功能后会自动恢复原有双工模式。

shutdown、**port up-mode**、**speed**、**duplex** 和 **loopback** 命令互斥，后配置的失败。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的内部环回功能。

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

1.1.20 port link-mode

port link-mode 命令用来切换以太网接口的工作模式。

undo port link-mode 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

port link-mode { bridge | route }

undo port link-mode

【缺省情况】

以太网接口的工作模式为三层模式。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

bridge: 工作在二层模式。

route: 工作在三层模式。

【使用指导】

设备上的接口比较灵活，工作模式可以通过命令行设置。如果将工作模式设置为二层模式（**bridge**），则作为一个二层以太网接口使用，如果将工作模式设置为三层模式（**route**），则作为一个三层以太网接口使用。

接口模式切换后，除了 **shutdown** 和 **combo enable** 命令，该以太网接口下的其它所有命令都将恢复到新模式下的缺省情况。

【举例】

使接口 GigabitEthernet1/0/1 工作在二层模式。

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

1.1.21 port-mode

port-mode 命令用来设置 10GE 接口工作在 LAN 模式或 WAN 模式。

undo port-mode 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

port-mode { lan | wan }

undo port-mode

【缺省情况】

10GE 接口工作在 LAN 模式。

【视图】

Ten-GigabitEthernet 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

lan: 指定接口工作在 LAN 模式。工作在该模式下的接口传输以太网报文，用于连接以太网。

wan: 指定接口工作在 WAN 模式。工作在该模式下的接口传输 SDH(Synchronous Digital Hierarchy, 同步数字系列) 报文，用于连接 SDH 网络。接口工作在 WAN 模式下仅支持点到点的报文传输。

【使用指导】

仅 PIC-XP1L、MIC-XP4L 接口子卡的端口和 MIC-XP5L 接口子卡的后 4 个端口支持本命令。

【举例】

```
# 设置 Ten-GigabitEthernet1/0/1 接口工作在 WAN 模式。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface ten-gigabitethernet1/0/1  
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] port-mode wan
```

1.1.22 priority-flow-control

priority-flow-control 命令用来配置开启 PFC（Priority-based Flow Control，基于优先级的流量控制）功能。

undo priority-flow-control 命令用来关闭 PFC 功能。

【命令】

```
priority-flow-control { auto | enable }  
undo priority-flow-control
```

【缺省情况】

PFC 功能处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

auto: 表示与对端自动协商是否开启 PFC 功能。该参数本设备暂不支持。

enable: 表示强制开启 PFC 功能。

【使用指导】

如果本端设备的 PFC 功能处于使能状态,并配置了 **priority-flow-control no-drop dot1p dot1p-list** 命令,则当本端设备收到 802.1p 优先级在 *dot1p-list* 范围内的报文发生拥塞时,会在设备上缓冲报文。

当缓冲的报文到达一定值时,如果在报文入接口和对端设备的出接口上已配置了流量控制功能,则报文入接口会向对端设备发送 **pause** 帧,使对端设备以太网接口暂时停止向本端发送报文;拥塞解除后,再通知对端设备继续发送报文。从而保证本设备在转发 802.1p 优先级在 *dot1p-list* 范围内的报文时不丢包。

需要注意的是,本端设备的报文入接口上必须使用 **flow-control** 命令,对端设备的出接口上可使用 **flow-control** 或 **flow-control receive enable** 命令配置流量控制功能。

【举例】

```
# 强制开启 PFC 功能。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] priority-flow-control enable
```

【相关命令】

- **display priority-flow-control**

- **priority-flow-control no-drop dot1p**

1.1.23 priority-flow-control no-drop dot1p

priority-flow-control no-drop dot1p 命令用来开启指定 802.1p 优先级的 PFC 功能。

undo priority-flow-control no-drop dot1p 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

priority-flow-control no-drop dot1p dot1p-list

undo priority-flow-control no-drop dot1p

【缺省情况】

所有 802.1p 优先级的 PFC 功能都处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

dot1p-list: 802.1p 优先级（CoS 值，又称为 dot1p 优先级）列表，例如：1,3-5。（表示数值区间时使用连字符“-”，数值之间用英文格式的逗号“,”分隔，最多可配置 16 个字符）

【使用指导】

如果本端设备的 PFC（Priority-based Flow Control，基于优先级的流量控制）功能处于使能状态，并配置了 **priority-flow-control no-drop dot1p dot1p-list** 命令，则当本端设备收到 802.1p 优先级在 **dot1p-list** 范围内的报文发生拥塞时，会在设备上缓冲报文。

当缓冲的报文到达一定值时，如果在报文入接口和对端设备的出接口上已配置了流量控制功能，则报文入接口会向对端设备发送 **pause** 帧，使对端设备以太网接口暂时停止向本端发送报文；拥塞解除后，再通知对端设备继续发送报文。从而保证本设备在转发 802.1p 优先级在 **dot1p-list** 范围内的报文时不丢包。

需要注意的是，本端设备的报文入接口上必须使用 **flow-control** 命令，对端设备的出接口上可使用 **flow-control** 或 **flow-control receive enable** 命令配置流量控制功能。

【举例】

强制开启 PFC 功能，并开启 802.1p 优先级 5 的 PFC 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] priority-flow-control enable
[Sysname] priority-flow-control no-drop dot1p 5
```

【相关命令】

- **display priority-flow-control**
- **priority-flow-control**
- **flow-control**
- **flow-control receive enable**

1.1.24 port up-mode

port up-mode 命令用来强制开启光口。

undo port up-mode 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
port up-mode
undo port up-mode
```

【缺省情况】

没有强制开启光口，光口的物理状态由光纤的物理状态决定。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

强制开启光口后，不管实际的光纤链路是否连通，甚至没有插入光纤或光模块，光口的物理状态都会变为 up。此时，只要光口上有一条光纤链路是连通的，就可以实现报文的单向转发，以达到节约传输链路的效果。

仅 GE 光口、40GE、100GE 光口和工作在 LAN 模式下的 10GE 光口支持强制开启功能，电口和 Combo 口不支持该功能。

CSPEX 类单板的接口不支持配置本命令。

port up-mode、**shutdown** 和 **loopback** 命令互斥，后配置的失败。

光口被强制开启后，GE 光口插入光电转换模块、100/1000M 光模块、100M 光模块后，流量不能正常转发。必须取消强制开启光口配置，才能正常转发。

【举例】

```
# 强制开启光口 GigabitEthernet1/0/1。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] port up-mode
```

1.1.25 reset counters interface

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

【命令】

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

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-type: 指定接口类型。

interface-number: 指定接口编号。

interface-number.subnumber: 指定子接口。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4093。

【使用指导】

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*，则清除除 VA 接口外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
```

【相关命令】

- **display interface**
- **display counters interface**
- **display counters rate interface**

1.1.26 reset ethernet statistics

reset ethernet statistics 命令用来清除以太网软件模块收发报文的统计信息。

【命令】

（独立运行模式）

reset ethernet statistics [slot slot-number]

（IRF 模式）

reset ethernet statistics [chassis chassis-number slot slot-number]

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

slot slot-number: 清除指定单板的统计信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。不指定该参数时，表示所有单板。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 清除指定成员设备上指定单板的统计信息，*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。不指定该参数时，表示 IRF 中的所有单板。（IRF 模式）

【举例】

清除指定 slot 上的以太网软件模块收发报文的统计信息。（独立运行模式）

```
<Sysname> reset ethernet statistics slot 1
```

【相关命令】

- **display ethernet statistics**

1.1.27 reset packet-drop interface

reset packet-drop interface 命令用来清除接口丢弃报文的统计信息。

【命令】

```
reset packet-drop interface [ interface-type [ interface-number | interface-number.subnumber ] ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-type: 清除指定类型接口丢弃的报文的信息。不指定该参数时，清除所有接口丢弃的报文的信息。

interface-number: 清除指定编号接口丢弃的报文的信息。不指定该参数时，清除该类型所有接口丢弃的报文的信息。

interface-number.subnumber: 指定子接口。其中 *interface-number* 为主接口编号；*subnumber* 为子接口编号，取值范围为 1~4093。

【举例】

清除以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 丢弃报文的统计信息。

```
<Sysname> reset packet-drop interface gigabitethernet 1/0/1
```

清除所有接口丢弃报文的统计信息。

```
<Sysname> reset packet-drop interface
```

【相关命令】

- **display packet-drop**

1.1.28 shutdown

shutdown 命令用来关闭以太网接口/子接口。

undo shutdown 命令用来打开以太网接口/子接口。

【命令】

```
shutdown
```

```
undo shutdown
```

【缺省情况】

以太网接口、三层以太网子接口处于开启状态。

【视图】

以太网接口视图

以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

在某些特殊情况下（例如修改接口的工作参数），接口相关配置不能立即生效，需要关闭再打开接口后，才能生效。

shutdown、**port up-mode** 和 **loopback** 命令互斥，后配置的失败。

【举例】

关闭以太网接口 **GigabitEthernet1/0/1** 后打开该接口。

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

关闭以太网子接口 **GigabitEthernet1/0/1.1** 后打开该接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1] shutdown
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1] undo shutdown
```

1.1.29 speed

speed 命令用来设置以太网接口的速率。

undo speed 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

speed { 10 | 100 | 1000 | 10000 | 40000 | 100000 | auto }

undo speed

【缺省情况】

以太网接口的速率为 **auto**（自协商）状态。

【视图】

以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【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。

40000: 表示接口速率为 40000Mbps。

100000: 表示接口速率为 100000Mbps。

auto: 表示接口速率处于自协商状态。

【使用指导】

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。
对于光口来说，使用 **speed** 命令设置端口速率，目的是使其与可插拔光模块进行速率匹配。
不同类型的接口支持配置的参数不同，具体情况请在相关接口视图下执行 **speed ?**命令查看。
需要注意的是：

- 40GE、100GE 端口仅支持工作在最大速率。
- 位于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 接口子卡的接口仅支持配置接口速率为 1000Mbps 和 **auto**。
- 当 PIC-GP10L 子卡的光口与 MIC 接口子卡或千兆以太网 SPC 类单板、CSPC 类单板（如 CSPC-GP48LB）的光口直连时，如果使用本命令配置一端接口速率为 1000，另一端的速率请配置为 **auto**。

【举例】

```
# 将以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的速率设置为自协商获得。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] speed auto
```

1.2 二层以太网接口的配置命令

1.2.1 broadcast-suppression

broadcast-suppression 命令用来开启端口广播风暴抑制功能，并设置广播风暴抑制阈值。
undo broadcast-suppression 命令用来关闭端口广播风暴抑制功能。

【命令】

```
broadcast-suppression { ratio | pps max-pps | kbps max-kbps }  
undo broadcast-suppression
```

【缺省情况】

所有接口不对广播流量进行抑制。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ratio: 指定以太网接口允许通过的最大广播流量占该接口带宽的百分比，取值范围为 0~100。数值越小，允许通过的广播流量也越小。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒允许转发的最大广播报文数，单位为 pps (packets per second, 每秒转发的报文数)，取值范围为 0~1.4881×接口带宽。位于 CSPEX-1204 单板上的 PIC 接口子卡的以太网接口不支持配置本参数。

kbps max-kbps: 指定以太网接口每秒允许转发的最大广播流量, 单位为 kbps (kilobits per second, 每秒转发的千比特数), 取值范围为 0~接口带宽。

【使用指导】

以下单板的接口不支持配置本命令:

- 位于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 接口子卡的接口
- 位于其他 CSPEX 类单板上的以太网接口子卡的接口

本命令设置的是接口允许通过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控制在限定的范围内, 以便保证业务的正常运行。

执行 **broadcast-suppression** 或 **storm-constrain** 命令都能开启端口的广播风暴抑制功能, **storm-constrain** 命令通过软件对广播报文进行抑制, 对设备性能有一定影响, **broadcast-suppression** 通过芯片物理上对广播报文进行抑制, 相对 **storm-constrain** 来说, 对设备性能影响较小。请不要同时配置 **broadcast-suppression** 和 **storm-constrain** 命令, 以免配置冲突, 导致抑制效果不确定。

当风暴抑制阈值配置为 **pps** 或 **kbps** 时, 设备可能会根据芯片支持的步长, 将配置值转换成步长的倍数。所以, 端口下配置的抑制阈值可能与实际生效抑制阈值不一致, 请注意查看设备的提示信息。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 上, 每秒最多允许 10000kbps 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 kbps 10000
The actual value is 10048 on port GigabitEthernet1/0/1 currently.
```

以上信息表示: 用户配置的值为 10000kbps, 因为芯片支持的步长为 64, 所以实际生效的值为 10048kbps (64 的 157 倍)。

【相关命令】

- **multicast-suppression**
- **unicast-suppression**

1.2.2 display storm-constrain

display storm-constrain 命令用来显示接口流量控制信息。

【命令】

```
display storm-constrain [ broadcast | multicast | unicast ] [ interface interface-type interface-number ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

broadcast: 只显示广播报文流量控制信息。

multicast: 只显示组播报文流量控制信息。

unicast: 只显示未知单播报文流量控制信息。

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的报文流量控制信息。*interface-type interface-number* 指定接口类型和接口编号。不指定该参数时,显示所有接口报文的流量控制信息。

【使用指导】

不指定 **broadcast**、**multicast** 和 **unicast** 参数时,则显示所有类型报文的流量控制信息。

本命令仅支持显示 SPC 类单板、CSPC 类单板、CMPE-1104 单板上的以太网接口的流量控制信息。

【举例】

显示系统当前所有接口的流量控制信息。

```
<Sysname> display storm-constrain
Abbreviation: BC - broadcast; MC - multicast; UC - unicast
Flow Statistic Interval: 5 (in seconds)
Port          Type  LowerLimit UpperLimit Unit  CtrlMode  Status  Trap  Log  StateChanges
-----
GE1/0/1      MC    100         200      kbps  shutdown  shutdown off  on   10
```

表1-8 display storm-constrain 命令显示信息描述表

字段	描述
Flow Statistic Interval	流量统计的时间间隔, 单位为秒
Port	接口名称缩写
StormType	进行流量阈值控制的报文类型: <ul style="list-style-type: none">• BC: broadcast, 表示广播报文• MC: multicast, 表示组播报文• UC: unicast, 表示未知单播报文
LowerLimit	用户配置的流量控制下限阈值或百分比
UpperLimit	用户配置的流量控制上限阈值或百分比
Unit	用户配置的流量阈值的单位, 为pps、kbps或百分比
CtrlMode	用户配置的流量阈值超过上限的控制动作: <ul style="list-style-type: none">• block 表示阻塞方式• shutdown 表示关闭方式• N/A 表示未配置控制动作
Status	接口报文转发状态, 取值为: <ul style="list-style-type: none">• forwarding 表示该端口处于正常转发状态• shutdown 表示端口已被关闭• block 表示该端口对该类报文直接丢弃

字段	描述
Trap	Trap信息输出开关： <ul style="list-style-type: none"> • on 表示打开 • off 表示关闭
Log	Log信息输出开关： <ul style="list-style-type: none"> • on 表示打开 • off 表示关闭
StateChanges	接口报文转发状态切换次数 当StateChanges达到65535次时，会自动跳转到0，重新计数

1.2.3 multicast-suppression

multicast-suppression 命令用来开启端口组播风暴抑制功能，并设置组播风暴抑制阈值。

undo multicast-suppression 命令用来关闭端口组播风暴抑制功能。

【命令】

multicast-suppression { *ratio* | **pps** *max-pps* | **kbps** *max-kbps* }

undo multicast-suppression

【缺省情况】

所有接口不对组播流量进行抑制。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ratio: 指定以太网接口允许通过的最大组播流量占该接口带宽的百分比。取值范围为 0~100。数值越小，则允许通过的组播流量也越小。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒最多允许通过的组播报文数，取值范围为 0~1.4881×接口带宽。

kbps max-kbps: 指定以太网接口每秒最多允许通过的组播流量，单位为 kbps，取值范围为 0~接口带宽。

【使用指导】

以下单板的接口不支持配置本命令：位于 CSPEX 类单板上的以太网接口子卡的接口

本命令设置的是接口允许通过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控制在限定的范围内，以便保证业务的正常运行。

执行 **multicast-suppression** 或 **storm-constrain** 命令都能开启端口的组播风暴抑制功能，**storm-constrain** 命令通过软件对组播报文进行抑制，对设备性能有一定影响，

multicast-suppression 通过芯片物理上对组播报文进行抑制，相对 **storm-constrain** 来说，对设备性能影响较小。请不要同时配置 **multicast-suppression** 和 **storm-constrain** 命令，以免配置冲突，导致抑制效果不确定。

当风暴抑制阈值配置为 **pps** 或 **kbps** 时，设备可能会根据芯片支持的步长，将配置值转换成步长的倍数。所以，端口下配置的抑制阈值可能与实际生效抑制阈值不一致，请注意查看设备的提示信息。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 上，每秒最多允许 10000kbps 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 kbps 10000
The actual value is 10048 on port GigabitEthernet1/0/1 currently.
```

以上信息表示：用户配置的值为 10000kbps，因为芯片支持的步长为 64，所以实际生效的值为 10048kbps（64 的 157 倍）。

【相关命令】

- **broadcast-suppression**
- **unicast-suppression**

1.2.4 storm-constrain

storm-constrain 命令用来开启端口流量阈值控制功能，并设置上限阈值与下限阈值。

undo storm-constrain 命令用来关闭端口流量阈值控制功能。

【命令】

```
storm-constrain { broadcast | multicast | unicast } { pps | kbps | ratio } upperlimit lowerlimit
undo storm-constrain { all | broadcast | multicast | unicast }
```

【缺省情况】

端口流量阈值控制功能处于关闭状态，即不对端口的报文流量进行抑制。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

all：取消端口所有类型（未知单播、组播和广播）报文流量阈值配置。

broadcast：设置端口广播报文流量阈值。

multicast：设置端口组播报文流量阈值。

unicast：设置端口未知单播报文流量阈值。

pps：以包每秒为单位统计流量。

kbps：以千比特每秒为单位统计流量。

ratio：以每秒钟报文所占接口物理带宽的百分比来统计流量。

upperlimit: 端口报文流量的上限阈值。当和 **pps** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~1.4881×接口带宽; 当和 **kbps** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~接口带宽; 当和 **ratio** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~100。

lowerlimit: 端口报文流量的下限阈值。当和 **pps** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~1.4881×接口带宽; 当和 **kbps** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~接口带宽; 当和 **ratio** 一起使用时, 该参数的取值范围为 0~100。

【使用指导】

CSPEX 类单板的接口本命令配置后不生效。

执行本命令后, 设备就会周期性地对接口收到的指定类型的报文进行统计, 如果流量超过上限阈值, 则采取一定的措施。其中, 通过 **storm-constrain interval** 命令可以配置统计周期, 通过 **storm-constrain control** 命令可以配置流量超过上限阈值时采取的控制方式。

执行 **storm-constrain** 与 **broadcast-suppression**、**multicast-suppression**、**unicast-suppression** 命令都能开启端口的风暴抑制功能。**storm-constrain** 命令通过软件对报文流量进行抑制, 对设备性能有一定影响, **broadcast-suppression**、**multicast-suppression**、**unicast-suppression** 通过芯片物理上对报文流量进行抑制, 相对 **storm-constrain** 来说, 对设备性能影响较小。对于某种类型的报文流量, 请不要同时配置这两种方式, 以免配置冲突, 导致抑制效果不确定。

配置时, **upperlimit** 值必须大于 **lowerlimit** 值, 建议不要配成相等值。

【举例】

对 GigabitEthernet1/0/1 端口配置未知单播流量阈值, 上限阈值为 200pps、下限阈值为 150pps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] storm-constrain unicast pps 200 150
```

对 GigabitEthernet1/0/2 端口配置广播流量阈值, 上限阈值为 2000kbps、下限阈值为 1500kbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/2
[Sysname-GigabitEthernet1/0/2] storm-constrain broadcast kbps 2000 1500
```

对 GigabitEthernet1/0/3 端口配置组播流量百分比阈值, 上限为 80%、下限为 15%。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/3
[Sysname-GigabitEthernet1/0/3] storm-constrain multicast ratio 80 15
```

【相关命令】

- **storm-constrain control**
- **storm-constrain interval**

1.2.5 storm-constrain control

storm-constrain control 命令用来设置端口未知单播、组播或者广播流量超过上限阈值时采取的控制方式。

undo storm-constrain control 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
storm-constrain control { block | shutdown }  
undo storm-constrain control
```

【缺省情况】

不对端口流量进行控制。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

block: block 方式，即：当端口上未知单播、组播或广播报文中某类报文的流量大于其上限阈值时，端口将暂停转发该类报文（其它类型报文照常转发），端口处于阻塞状态，但仍会统计该类报文的流量。当该类报文的流量小于其下限阈值时，端口将自动恢复对此类报文的转发。

shutdown: shutdown 方式，即：当端口上未知单播、组播或广播报文中某类报文的流量大于其上限阈值时，端口将被关闭，系统停止转发所有报文。当该类报文的流量小于其下限阈值时，端口状态不会自动恢复，此时可通过执行 **undo shutdown** 命令或取消端口上流量阈值的配置来恢复。

【使用指导】

CSPEX 类单板的接口本命令配置后不生效。

【举例】

配置 GigabitEthernet1/0/1 端口，当流量超过上限阈值时，采用 block 方式控制。

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

【相关命令】

- **storm-constrain**
- **storm-constrain control**

1.2.6 storm-constrain enable log

storm-constrain enable log 命令用来配置端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Log 信息。

undo storm-constrain enable log 命令用来禁止端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Log 信息。

【命令】

```
storm-constrain enable log  
undo storm-constrain enable log
```

【缺省情况】

端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Log 信息。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

CSPEX 类单板的接口本命令配置后不生效。

【举例】

当 GigabitEthernet1/0/1 端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Log 信息。

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

1.2.7 storm-constrain enable trap

storm-constrain enable trap 命令用来配置端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Trap 信息。

undo storm-constrain enable trap 命令用来禁止端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Trap 信息。

【命令】

storm-constrain enable trap

undo storm-constrain enable trap

【缺省情况】

端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Trap 信息。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

CSPEX 类单板的接口本命令配置后不生效。

【举例】

当 GigabitEthernet1/0/1 端口流量大于上限阈值或者小于下限阈值时输出 Trap 信息。

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

1.2.8 storm-constrain interval

storm-constrain interval 命令用来配置端口流量阈值控制模块流量统计的时间间隔。

undo storm-constrain interval 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

storm-constrain interval interval
undo storm-constrain interval

【缺省情况】

端口流量统计的时间间隔为 10 秒。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interval: 端口流量统计的时间间隔，取值范围为 1~300，单位为秒。为了保持网络状态的稳定，建议设置的时间间隔不低于 10 秒。

【使用指导】

本命令设置的时间间隔专门为 **storm-constrain** 命令服务的，不同于 **flow-interval** 命令设置的时间间隔。虽然同样是统计端口流量，但是功能是分开的。

CSPEX 类单板的接口本命令配置后不生效。

【举例】

```
# 配置端口流量统计时间间隔为 60 秒。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] storm-constrain interval 60
```

【相关命令】

- **storm-constrain**
- **storm-constrain control**

1.2.9 unicast-suppression

unicast-suppression 命令用来开启端口未知单播风暴抑制功能，并设置未知单播风暴抑制阈值。

undo unicast-suppression 命令用来关闭端口未知单播风暴抑制功能。

【命令】

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

【缺省情况】

所有接口不对未知单播流量进行抑制。

【视图】

二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ratio: 指定以太网接口最大未知单播流量占该接口带宽的百分比。取值范围为 0~100。数值越小，则允许通过的未知单播流量也越小。

pps max-pps: 指定以太网接口每秒最多允许通过的未知单播报文数，取值范围为 0~1.4881×接口带宽。

kbps max-kbps: 指定以太网接口每秒最多允许通过的未知单播流量，单位为 kbps，取值范围为 0~接口带宽。

【使用指导】

以下单板的接口不支持配置本命令：位于 CSPEX 类单板上的以太网接口子卡的接口

本命令设置的是接口允许通过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。

执行 **unicast-suppression** 或 **storm-constrain** 命令都能开启端口的未知单播风暴抑制功能，**storm-constrain** 命令通过软件对未知单播报文进行抑制，对设备性能有一定影响，**unicast-suppression** 通过芯片物理上对未知单播报文进行抑制，相对 **storm-constrain** 来说，对设备性能影响较小。请不要同时配置 **unicast-suppression** 和 **storm-constrain** 命令，以免配置冲突，导致抑制效果不确定。

当风暴抑制阈值配置为 **pps** 或 **kbps** 时，设备可能会根据芯片支持的步长，将配置值转换成步长的倍数。所以，端口下配置的抑制阈值可能与实际生效抑制阈值不一致，请注意查看设备的提示信息。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 上，每秒最多允许 10000kbps 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 kbps 10000
The actual value is 10048 on port GigabitEthernet1/0/1 currently.
```

以上信息表示：用户配置的值 10000kbps，因为芯片支持的步长为 64，所以实际生效的值为 10048kbps（64 的 157 倍）。

【相关命令】

- **broadcast-suppression**
- **multicast-suppression**

1.3 三层以太网接口/子接口的配置命令

1.3.1 mtu

mtu 命令用来设置三层以太网接口/子接口的 MTU 值。

undo mtu 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

mtu size

undo mtu

【缺省情况】

三层以太网接口/子接口的 MTU 值为 1500 字节。

【视图】

三层以太网接口视图

三层以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: 以太网接口允许通过的 MTU 的大小，不同单板的接口 MTU 取值范围可能存在不同，请以实际情况为准。单位为字节。

- 对于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 接口子卡的接口，必须配置为 46~2980 才生效；
- 对于 CSPEX-1204 单板上的 PIC-PS2G4L 和 PIC-TCP8L 子卡的接口，必须配置为 46~2000 才生效；
- 对于 CSPEX-1204 单板上的 PIC-GP10L 子卡的接口，必须配置为 46~3000 才生效；
- 对于 CSPEX-1204 单板上的其他 PIC 子卡的接口，必须配置为 46~9100 才生效。
- 对于 SPC 类单板、CSPC 类单板、CMPE-1104 单板的接口，必须配置为 46~9100 才生效。

【使用指导】

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 配置指导”中的“QoS”）。

需要注意的是：

- 如果 SPC 类单板、CSPC 类单板、CMPE-1104 单板的接口作为流量的入接口，则该流量的 IP 报文不支持根据出接口配置的 MTU 值进行分片。
- 如果 CSPEX 类单板的接口作为流量的入接口且流量出接口的 MTU 配置值小于 1280 时，该流量的 IP 报文会根据 MTU 值 1280 来进行分片。当设备上有这些单板在位时，建议将出接口的 MTU 值配置成 1280 以上。

【举例】

设置三层以太网接口 GigabitEthernet1/0/1 的最大传输单元为 1430 字节。

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

设置三层以太网子接口 GigabitEthernet1/0/1.1 的最大传输单元为 1430 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.1] mtu 1430
```


1.3.2 port-type switch



说明

仅 PIC-TCP8L 子卡支持配置本命令。

port-type switch 命令用来在 POS 接口和三层 GE 接口间进行类型切换。

【命令】

在 POS 接口视图下：

port-type switch gigabitethernet

在三层 GE 接口视图下：

port-type switch pos

【视图】

POS 接口视图

三层 GE 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

gigabitethernet：将当前 POS 接口切换为三层 GE 接口。

pos：将当前三层 GE 接口切换为 POS 接口。

【使用指导】

接口类型切换后，原接口删除并创建新的接口，切换后的接口编号与切换前保持一致。

命令执行成功后会自动切换到新接口的接口视图下。

【举例】

将 POS 接口 2/2/1 切换为 GigabitEthernet2/2/1 接口。

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

```
[Sysname] interface pos 2/2/1
```

```
[Sysname-Pos2/2/1] port-type switch gigabitethernet
```

```
Changing port type can result in loss of port configuration. Are you sure to continue? [Y/N]:y
```

```
[Sysname-GigabitEthernet2/2/1]
```

1.3.3 traffic-statistic enable

traffic-statistic enable 命令用来开启以太网子接口的报文统计功能。

undo traffic-statistic enable 命令用来关闭以太网子接口的报文统计功能。

【命令】

traffic-statistic enable

undo traffic-statistic enable

【缺省情况】

以太网子接口的报文统计功能处于关闭状态。

【视图】

三层以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

本命令仅 CSPEX 类单板支持。

开启以太网子接口报文统计功能后会占用大量系统资源，降低转发性能，请慎重使用。

配置本命令后，可以通过 **display interface** 命令或者 **display counters** 命令查看以太网子接口的统计信息。

同一三层以太网子接口下，以太网子接口的报文统计功能和 IPoE L2VPN 专线用户互斥，二者只能配置其一。有关 IPoE L2VPN 专线用户的详细介绍，请参见“用户接入”中的“IPoE”。

【举例】

开启三层以太网子接口 GigabitEthernet1/1/1.1 的报文统计功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/1/1.1] traffic-statistic enable
```

【相关命令】

- **display interface**
- **display counters**