



H3C SR8800-F 路由器



接口管理命令参考

新华三技术有限公司
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W761-20170831
产品版本：SR8800FS-CMW710-R7655P05 及以上版本

Copyright © 2018 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

本命令参考主要介绍接口相关的配置命令。

前言部分包含如下内容：

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

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

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。
&<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”。

格式	意义
/	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参考，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。

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

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>

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 接口批量配置.....	1-1
1.1 接口批量配置命令.....	1-1
1.1.1 display interface range.....	1-1
1.1.2 interface range.....	1-1
1.1.3 interface range name.....	1-3

1 接口批量配置

1.1 接口批量配置命令

1.1.1 display interface range

display interface range 命令用来显示通过 **interface range name** 命令创建的批量接口的信息。

【命令】

```
display interface range [ name name ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

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

【参数】

name name: 设备上已创建的批量接口的别名，为 1~32 个字符的字符串，区分大小写。不指定该参数时，显示当前设备中所有通过 **interface range name** 命令已创建的批量接口的信息。

【举例】

显示当前设备中所有通过 **interface range name** 命令创建的批量接口的信息。

```
<Sysname> display interface range  
Interface range name t2 GigabitEthernet1/0/1 GigabitEthernet1/0/2  
Interface range name test GigabitEthernet1/0/3 GigabitEthernet1/0/4
```

以上显示信息表明：批量接口 **t2** 下绑定了接口 **GigabitEthernet1/0/1** 和 **GigabitEthernet1/0/2**，批量接口 **test** 下绑定了接口 **GigabitEthernet1/0/3** 和 **GigabitEthernet1/0/4**。

【相关命令】

- **interface range name**

1.1.2 interface range

interface range 命令用来绑定一组接口，并进入接口批量配置视图。

【命令】

```
interface range interface-list
```

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
```

【参数】

interface-list: 接口列表，表示方式为 *interface-list* = { *interface-type interface-number1* [*to interface-type interface-number2*] }&<1-24>。其中 *interface-type interface-number* 表示接口类型和接口编号。&<1-24>表示前面的参数最多可以输入 24 次。*interface-type interface-number2* 的值要大于等于 *interface-type interface-number1* 的值。选中的接口必须位于同一业务板或接口子卡上。

【使用指导】

当多个接口需要配置某功能（比如 **shutdown**）时，需要逐个进入接口视图，在每个接口执行一遍命令，比较繁琐。**interface range** 命令提供了一种批量配置方式。使用该命令可以将不同类型的接口进行绑定，并进入接口批量配置视图。

在接口批量配置视图下，只能执行接口列表中第一个接口支持的命令，不能执行第一个接口不支持但其它成员接口支持的命令。（接口列表中的第一个接口指的是执行 **interface range** 命令时指定的第一个接口）。在接口批量配置视图下，输入问号并回车，将显示该视图下支持的所有命令。

在接口批量配置视图下执行命令，会在绑定的所有接口下执行该命令：

- 当命令执行完成后，系统提示配置失败并保持在接口批量配置视图。
 - 如果配置失败的接口是接口列表的第一个接口，则表示列表中的所有接口都未配置该命令。
 - 如果配置失败的接口是其它接口，则表示除了提示失败的接口外，其它接口都已经配置成功。
- 如果命令执行完成后，退回到系统视图，则表示：
 - 接口视图和系统视图下都支持该命令。
 - 在列表中的某个接口上配置失败，在系统视图下配置成功。
 - 列表中位于这个接口后面的接口不再执行该命令。

此时，可到列表中各接口的视图下使用 **display this** 命令验证配置效果，同时如果不需要在系统视图下配置该命令的话，请使用相应的 **undo** 命令取消该配置。

在接口批量配置视图下，执行 **display this** 命令，将显示接口列表中第一个接口当前生效的配置。批量配置接口时有如下限制：

- 设置为接口列表的第一个接口之前，需要确保可以通过 **interface interface-type { interface-number | interface-number.subnumber }** 命令进入该接口视图。
- 聚合口加入批量接口时，建议不要将该聚合口的成员接口也加入，否则在批量接口配置视图下执行某些配置命令时，可能会导致聚合分裂。
- 批量接口包含的接口数量没有上限，仅受系统资源限制。接口数量较多时，在批量接口配置视图下执行命令等待的时间将较长。

【举例】

关闭接口 GigabitEthernet1/0/1 到 GigabitEthernet1/0/5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface range gigabitethernet 1/0/1 to gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-if-range] shutdown
```


1.1.3 interface range name

interface range name name interface interface-list 命令用来绑定一组接口，为这组接口指定一个别名，并使用该别名进入接口批量配置视图。

interface range name name (不带 **interface** 参数时) 命令用来使用别名进入接口批量配置视图。

undo interface range name 命令用来取消接口绑定，删除接口别名。

【命令】

interface range name name [interface interface-list]

undo interface range name name

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

name: 批量接口的别名，为 1~32 个字符的字符串，区分大小写。

interface-list: 接口列表，表示方式为 **interface-list = { interface-type interface-number [to interface-type interface-number]}&<1-24>**。其中 **interface-type interface-number** 表示接口类型和接口编号。**&<1-24>**表示前面的参数最多可以输入 24 次。**interface-type interface-number2** 的值要大于等于 **interface-type interface-number1** 的值。选中的接口必须位于同一业务板或接口子卡上。

【使用指导】

interface range name 和 **interface range** 命令都能提供接口批量配置功能，它们的差别在于：**interface range name** 命令在绑定接口的时候可以定义一个别名，可以进行多次绑定，给不同的绑定定义不同的别名，以示区别，方便记忆。并且，后续可以使用别名直接进入接口批量配置视图，不再需要输出一长串的接口列表，配置起来更简便。用户可以使用 **display interface range** 命令来查看绑定了哪些接口。

在接口批量配置视图下，只能执行接口列表中第一个接口支持的命令，不能执行第一个接口不支持但其它成员接口支持的命令。（接口列表中的第一个接口指的是执行 **interface range** 命令时指定的第一个接口）。在接口批量配置视图下，输入问号并回车，将显示该视图下支持的所有命令。

在接口批量配置视图下执行命令，会在绑定的所有接口下执行该命令：

- 当命令执行完成后，系统提示配置失败并保持在此接口批量配置视图。
 - 如果配置失败的接口是接口列表的第一个接口，则表示列表中的所有接口都没有配置该命令。
 - 如果配置失败的接口是其它接口，则表示除了提示失败的接口外，其它接口都已经配置成功。
- 如果命令执行完成后，退回到系统视图，则表示：
 - 在接口视图和系统视图下都支持该命令。
 - 在列表中的某个接口上配置失败，在系统视图下配置成功。
 - 列表中位于这个接口后面的接口不再执行该命令。

此时，可到列表中各接口的视图下使用 **display this** 命令验证配置效果，同时如果不需要在系统视图下配置该命令的话，请使用相应的 **undo** 命令取消该配置。

在接口批量配置视图下，执行 **display this** 命令，将显示接口列表中第一个接口当前生效的配置。

批量配置接口时有如下限制：

- 设置为接口列表的第一个接口之前，需要确保可以通过 **interface interface-type { interface-number | interface-number.subnumber }**命令进入该接口视图。
- 聚合口加入批量接口时，建议不要将该聚合口的成员接口也加入，否则在批量接口配置视图下执行某些配置命令时，可能会导致聚合分裂。
- 批量接口包含的接口数量没有上限，仅受系统资源限制。接口数量较多时，在批量接口配置视图下执行命令等待的时间将较长。
- 系统中支持的批量接口别名的个数没有上限，仅受系统资源限制。推荐用户配置 1000 个以下，配置数量过多，可能引起该特性执行效率降低。

【举例】

将 5 个以太网接口 GigabitEthernet1/0/1~GigabitEthernet1/0/5 定义为 myEthPort，并进入批量接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface range name myEthPort interface gigabitethernet 1/0/1 to gigabitethernet 1/0/5
[Sysname-if-range-myEthPort]
```

进入 myEthPort 别名对应的批量接口配置视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface range name myEthPort
[Sysname-if-range-myEthPort]
```

【相关命令】

- **display interface range**

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】



注意

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阈值而被关闭 • 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
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 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**

目 录

1 WAN接口	1-1
1.1 WAN接口公共命令	1-1
1.1.1 default	1-1
1.1.2 description	1-1
1.1.3 shutdown	1-2
1.2 串口配置命令	1-2
1.2.1 bandwidth	1-2
1.2.2 crc	1-3
1.2.3 display interface serial	1-4
1.2.4 interface serial	1-7
1.2.5 link-protocol	1-8
1.2.6 mtu	1-8
1.2.7 reset counters interface serial	1-9
1.2.8 timer-hold	1-10
1.2.9 timer-hold retry	1-10
1.3 CE1 接口基本配置命令	1-11
1.3.1 cable	1-11
1.3.2 channel-set	1-12
1.3.3 clock	1-13
1.3.4 clock-change auto	1-13
1.3.5 controller e1	1-14
1.3.6 display controller e1	1-14
1.3.7 frame-format	1-16
1.3.8 loopback	1-17
1.3.9 reset counters controller e1	1-17
1.3.10 using	1-18

1 WAN接口

1.1 WAN接口公共命令

1.1.1 default

default 命令用来恢复接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

串口视图/CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】



注意

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】

将串口 Serial5/1/2/1:1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] default
```

1.1.2 description

description 命令用来设置接口的描述信息。

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“该接口的接口名 Interface”，比如：Serial5/1/2/1:1 Interface。

【视图】

串口视图/CE1 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】

配置串口 Serial5/1/2/1:1 的描述信息为“router-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] description router-interface
```

1.1.3 shutdown

shutdown 命令用来关闭接口。

undo shutdown 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

shutdown

undo shutdown

【缺省情况】

接口处于打开状态。

【视图】

串口视图/CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

关闭串口 Serial5/1/2/1:1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] shutdown
```

1.2 串口配置命令

1.2.1 bandwidth

bandwidth 命令用来配置接口的期望带宽。

undo bandwidth 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

bandwidth *bandwidth-value*

undo bandwidth

【缺省情况】

接口的期望带宽 = 接口的波特率 ÷ 1000 (kbps)。

【视图】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

bandwidth-value: 表示接口的期望带宽，取值范围为 1~400000000，单位为 kbps。

【使用指导】

期望带宽供业务模块使用，不会对接口实际带宽造成影响。

【举例】

设置串口 Serial5/1/2/1:1 的期望带宽为 50kbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] bandwidth 50
```

1.2.2 crc

crc 命令用来配置同步串口的 CRC 校验模式。

undo crc 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

crc { 16 | 32 | none }

undo crc

【缺省情况】

使用 16 位 CRC 校验。

【视图】

同步串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

16: 同步串口使用 16 位 CRC 校验。

32: 同步串口使用 32 位 CRC 校验。

none: 同步串口不进行 CRC 校验。

【举例】

配置同步串口 Serial5/1/2/1:1 使用 32 位 CRC 校验。

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



```
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] crc 32
```

1.2.3 display interface serial

display interface serial 命令用来显示 Serial 接口的相关信息。

【命令】

```
display interface [ serial [ interface-number ] ] [ brief [ description | down ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

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

【参数】

serial [interface-number]: 显示指定 Serial 接口的信息。*interface-number* 表示 Serial 接口的编号。如果不指定 **serial** 参数，将显示除 VA 接口外设备支持的所有接口的相关信息。如果指定 **serial** 参数，不指定 *interface-number* 参数，将显示所有已创建的 Serial 接口的相关信息。

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；指定该参数时，可以显示全部描述信息。

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。

【举例】

显示接口 Serial5/1/2/1:1 的详细信息。

```
<Sysname> display interface Serial 5/1/2/1:1
Serial5/1/2/1:1
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Serial5/1/2/1:1 Interface
Bandwidth: 64kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Derived from Cpos5/1/2 e1 1, Unframed mode, Baudrate is 2048000 bps
Internet protocol processing: Disabled
Link layer protocol: PPP
LCP: opened
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
CRC type is none
Last 300 seconds input:  0 packets/sec,  0 bytes/sec
Last 300 seconds output: 0 packets/sec,  0 bytes/sec
Input(total):  0 packets,  0 bytes
```

```

Input(Bad): 0 Abort, 0 FCS-Error, 0 FIFO-Abort, 0 Giant, 0 Runt
Output(total): 0 packets, 0 bytes
Output(Bad): 0 Abort
Peak value of input: 0 bytes/sec, at 2017-10-12 09:56:08
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2017-10-12 09:56:08

```

显示接口 Serial5/1/2/1:1 的概要信息。

```

<Sysname> display interface Serial 5/1/2/1:1 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Ser5/1/2/1:1      UP   UP(s)   --

```

显示当前物理状态为 down 的 Serial 接口的信息以及 down 的原因。

```

<Sysname> display interface serial brief down
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Ser5/1/2/1:1      ADM Administratively

```

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

字段	描述
Current state	串口当前的物理状态和管理状态，可能的取值及含义如下： <ul style="list-style-type: none"> • Administratively DOWN: 表示该串口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭 • DOWN: 表示该串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: 该串口的管理状态和物理状态均为开启
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 • DOWN: 表示数据链路层协议状态为关闭
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽
Maximum transmission unit	接口的MTU
Hold timer	当前接口发送keepalive报文的周期
retry times	在多少个keepalive周期内没有收到keepalive报文的应答就拆除链路
Derived from Cpos5/1/2 e1 1	从Cpos5/1/2接口衍生而来
Unframed mode	E1通道工作在非成帧模式
Baudrate	接口的波特率
Internet protocol processing	网络层协议处理状况
Internet Address	接口的IP地址

字段	描述
Link layer protocol	串口的数据链路层协议
LCP: opened	表示PPP连接建立成功
Port priority	端口优先级
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counters interface serial 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 serial 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never
CRC type	CRC校验模式
Last 300 seconds input: 0 packets/sec, 0 bytes/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报文数
Last 300 seconds output: 0 packets/sec, 0 bytes/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报文数
Input(total): 0 packets, 0 bytes	接口收到的无错报文数和无错报文总字节数
Input(Bad): 0 Abort, 0 FCS-Error, 0 FIFO-Absort, 0 Giant, 0 Runt	接口接收到的错误报文数和总字节数 <ul style="list-style-type: none"> • Aborts: 接收报文的异常错误 • FCS-Error: FCS 或 CRC 错误计数值 • FIFO-Absort: 接收 FIFO 溢出错误数 • Giants: 接收到长度大于规定长度的报文数目 • Runts: 接口接收到小于规定的最小报文长度报文数
Output(total): 0 packets, 0 bytes	接口发送的报文数和总字节数
Output(Bad): 0 Abort	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
Peak value of input	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 value of output	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
Brief information on interfaces in route mode	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
Interface	接口名称缩写

字段	描述
Link	接口物理连接状态，取值可能为： <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: 表示接口被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能打开接口 • Stby: 表示该接口是一个备份接口
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> • UP: 表示接口的数据链路层是连通的 • DOWN: 表示接口的数据链路层不通 • 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
Primary IP	接口主IP地址。取值为“--”时，表示接口尚未配置IP地址
Description	用户通过 description 命令给接口配置的描述信息，使用 display interface brief 命令显示接口详细信息时： <ul style="list-style-type: none"> • 不指定 description 参数时，该字段最多显示 27 个字符 • 指定 description 参数时，可显示配置的全部描述信息
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（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；取值为Not connected时表示没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）

【相关命令】

- **reset counters interface serial**

1.2.4 interface serial

interface serial 命令用来进入串口视图。

【命令】

interface serial *interface-number*

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: 串口编号。

【举例】

进入 Serial5/1/2/1:1 串口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1]
```

【相关命令】

- **link-protocol**

1.2.5 link-protocol

link-protocol 命令用来设置接口的链路层协议。

【命令】

```
link-protocol { hdlc | ppp }
```

【缺省情况】

串口使用 PPP 作为链路层协议。

【视图】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

hdlc: 使用 HDLC 作为接口的链路层协议。

ppp: 使用 PPP 作为接口的链路层协议。

【举例】

设置接口 Serial5/1/2/1:1 的链路层协议为 HDLC。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] link-protocol hdlc
```

1.2.6 mtu

mtu 命令用来设置接口的 MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元）值。

undo mtu 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
mtu size
```

```
undo mtu
```

【缺省情况】

串口的 MTU 值为 1500 字节。

【视图】

同步串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: 接口的 MTU 值，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。

【使用指导】

接口的 MTU 值影响 IP 协议报文在该接口上传输时的分片与重组。

需要注意的是，配置了 **mtu** 命令后需要执行命令 **shutdown** 和 **undo shutdown**，这样该配置才能在接口上生效。

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】

配置同步串口 Serial5/1/2/1:1 的 MTU 值为 1430 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] mtu 1430
```

1.2.7 reset counters interface serial

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

【命令】

```
reset counters interface [ serial [ interface-number ] ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

serial [interface-number]: 指定 Serial 接口及其编号。如果不指定 **serial** 和 **interface-number**，则清除除 VA 接口外所有接口的统计信息；如果指定 **serial** 而不指定 **interface-number**，则清除所有 Serial 接口的统计信息。

【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。

【举例】

清除同步串口 Serial5/1/2/1:1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface Serial 5/1/2/1:1
```

【相关命令】

- **display interface serial**

1.2.8 timer-hold

timer-hold 命令用来配置 Keepalive 报文的发送周期。

undo timer-hold 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

timer-hold *seconds*

undo timer-hold

【缺省情况】

Keepalive 报文的发送周期为 10 秒。

【视图】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: Keepalive 报文的发送周期，取值范围为 0~32767，单位为秒。

【使用指导】

当接口上封装的链路层协议为 PPP 或 HDLC 时，链路层会定期（可通过本命令修改）向对端发送 Keepalive 报文。如果在最大 Keepalive 报文重试次数后无法收到对端发来的 Keepalive 报文，链路层会认为对端故障，从而上报链路层 down。

发送 Keepalive 报文的重试次数可通过 **timer-hold retry** 命令修改。

在速率非常低的链路上，Keepalive 报文的发送周期不能过小，因为大报文在低速链路上可能需要很长时间才能传送完毕，这样就会延迟 Keepalive 报文的收发。而接口在最大 Keepalive 报文重试次数后仍未收到对端发来的 Keepalive 报文，就认为链路发生故障，从而拆除链路。

【举例】

在串口 Serial5/1/2/1:1 上配置 Keepalive 报文的发送周期为 15 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] timer-hold 15
```

【相关命令】

- **timer-hold retry**

1.2.9 timer-hold retry

timer-hold retry 命令用来配置发送 Keepalive 报文的重试次数。

undo timer-hold retry 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
timer-hold retry retries  
undo timer-hold retry
```

【缺省情况】

发送 Keepalive 报文的重试次数为 5。

【视图】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

retries: 发送 Keepalive 报文的重试次数，取值范围为 1~255。

【使用指导】

当接口上封装的链路层协议为 PPP 或 HDLC 时，链路层会定期向对端发送 Keepalive 报文。如果在 *retries* 个 Keepalive 报文发送周期后无法收到对端发来的 Keepalive 报文，链路层会认为对端故障，上报链路层 Down。

Keepalive 报文的发送周期可通过 **timer-hold** 命令修改。

在速率非常低的链路上，Keepalive 报文的发送周期不能过小，因为大报文在低速链路上可能需要很长时间才能传送完毕，会延迟 Keepalive 报文的收发。而接口在 *retries* 个 Keepalive 报文发送周期后仍未收到对端发来的 Keepalive 报文，就认为链路发生故障，从而拆除链路。

【举例】

在串口 Serial5/1/2/1:1 上，配置发送 Keepalive 报文的重试次数为 10 次。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface Serial 5/1/2/1:1  
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] timer-hold retry 10
```

【相关命令】

- **timer-hold**

1.3 CE1接口基本配置命令

1.3.1 cable

cable 命令用来配置 CE1 接口匹配的传输线路类型。

undo cable 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
cable { long | short }  
undo cable
```

【缺省情况】

CE1 接口匹配的传输线路类型为 **long**。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

long: 表示接收器的衰减为-43db。

short: 表示接收器的衰减为-10db。

【举例】

配置 CE1 接口 E1 3/3/1 匹配的传输线路类型为 **short**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/3/1
[Sysname-E1 3/3/1] cable short
```

1.3.2 channel-set

channel-set 命令用来将 CE1 接口的时隙捆绑为通道组（channel set）。

undo channel-set 命令用来取消已有的通道组。

【命令】

channel-set *set-number* **timeslot-list** *list*

undo channel-set [*set-number*]

【缺省情况】

接口上不存在通道组。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

set-number: 该接口上时隙捆绑形成的 channel set 编号，取值范围为 0~30。

timeslot-list list: 被捆绑的时隙。*list* 为时隙编号，取值范围为 1~31。在指定捆绑的时隙时，可以用 *number* 的形式指定单个时隙，也可以用 *number1-number2* 的形式指定一个范围内的时隙，还可以使用 *number1,number2-number3* 的形式，同时指定多个时隙。

【使用指导】

CE1 接口使用 CE1 工作方式时，它在物理上分为 32 个时隙，对应编号为 0~31。

使用时，可以将除 0 时隙外的全部时隙分成若干通道组（channel set），每组时隙捆绑以后，将自动创建一个 Serial 接口，其逻辑特性与同步串口相同。

Serial 接口的名称是 **serial interface-number.set-number**。其中 *interface-number* 是 CE1 接口的编号，*set-number* 是 channel set 的编号。

【举例】

```
# 将 CE1 接口 E1 3/3/1 的 1、2、5、10-15 和 18 时隙捆绑为 0 号 channel-set。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/3/1  
[Sysname-E1 3/3/1] channel-set 0 timeslot-list 1,2,5,10-15,18
```

1.3.3 clock

clock 命令用来配置 CE1 接口的时钟模式。

undo clock 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
clock { master | slave }  
undo clock
```

【缺省情况】

CE1 接口的时钟模式为从时钟模式（**slave**）。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

master: 接口的时钟模式为主时钟模式。

slave: 接口的时钟模式为从时钟模式。

【使用指导】

配置接口的时钟模式为主时钟模式时，使用内部时钟信号；配置为从时钟模式时，使用线路提供的时钟信号。

当 CE1 接口作为 DCE 侧使用时，应使用主时钟模式；作为 DTE 侧使用时，应使用从时钟模式。

【举例】

```
# 设置 CE1 接口 E1 3/3/1 使用主时钟模式。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/3/1  
[Sysname-E1 3/3/1] clock master
```

1.3.4 clock-change auto

clock-change auto 命令用来开启接口的时钟自动切换功能。

undo clock-change auto 命令用来关闭接口的时钟自动切换功能。

【命令】

```
clock-change auto  
undo clock-change auto
```

【缺省情况】

时钟自动切换功能处于关闭状态。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

开启接口的时钟自动切换功能后，接口在 **slave** 模式下收到 AIS/LOS/LOF 告警，自动切换到 **master** 模式，当告警消除后，接口自动切换到 **slave** 模式。

关闭接口的时钟自动切换功能后，接口恢复成用户配置的时钟模式

【举例】

开启 CE1 接口 E1 3/3/1 的时钟自动切换功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/3/1
[Sysname-E1 3/3/1] clock-change auto
```

【相关命令】

- **clock**

1.3.5 controller e1

controller e1 命令用来进入 CE1 接口视图。

【命令】

controller e1 *interface-number*

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: CE1 接口的编号。

【举例】

进入 CE1 接口 E1 3/3/1 的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/3/1
[Sysname-E1 3/3/1]
```

1.3.6 display controller e1

display controller e1 命令用来显示 CE1 接口的相关信息。

【命令】

display controller e1 [*interface-number*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

interface-number: CE1 接口的编号。不指定本参数，将显示所有 CE1 接口的相关信息。

【举例】

显示 CE1 接口 E1 3/3/1 的相关信息。

```
<Sysname> display controller e1 3/3/1
E1 3/3/1
Current state: UP
Description: E1 3/3/1 Interface
Last clearing of counters: Never
Basic Configuration:
  Work mode is E1 framed, frame-format is no-crc4.
  Resistance type is 120 Ohm balanced.
  Cable type is no connector.
  Line code is hdb3, source clock is master.
  Itf type is 7e, itf number is 4.
  Cable loss type is short, auto clock change is enabled.
  Loopback is not set.
Alarm State:
  LFA LOS
Error Statistic:
  Line Code Error: 0, Path Code Error: 0.
```

表1-2 display controller e1 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口当前的物理状态和管理状态，可能的取值及含义如下： <ul style="list-style-type: none">• Administratively DOWN: 表示该串口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭• DOWN: 表示该串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: 该串口的管理状态和物理状态均为开启
Description	接口的描述信息

字段	描述
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counters controller e1 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 controller e1 命令清除过该接口下的统计信息，则显示Never
Work mode	接口的工作模式（E1/CE1）
Cable type	接口的线缆类型
frame-format	E1接口的帧格式（crc4/no crc4）
source clock	接口的源时钟（master/slave）
Line Code	线路码（Ami/hdb3）
Itf type	帧间填充码（7e/ff）
itf number	帧间填充码的个数
Loopback	接口是否设置了环回
Alarm State	告警状态
Error Statistic	错误统计数据
Line Code Error	线路码（Ami/hdb3）错误计数，Ami参数暂不支持
Path Code Error	帧同步比特错误计数

【相关命令】

- **reset counters controller e1**

1.3.7 frame-format

frame-format 命令用来设置 CE1 接口的帧格式。

undo frame-format 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

frame-format { crc4 | no-crc4 }

undo frame-format

【缺省情况】

CE1 接口的帧格式为 **no-crc4**。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

crc4: 设置 CE1 接口的帧格式为 CRC4 帧格式。

no-crc4: 设置 CE1 接口的帧格式为非 CRC4 帧格式。

【使用指导】

当 CE1 接口工作在 CE1 方式下时，支持 **crc4** 和 **no-crc4** 两种帧格式。其中 **crc4** 帧格式支持对物理帧进行 4 比特的循环冗余校验，而 **no-crc4** 帧格式则不支持对物理帧进行 4 比特的循环冗余校验。

【举例】

```
# 设置接口 E1 3/3/1 的帧格式为 crc4。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/3/1  
[Sysname-E1 3/3/1] frame-format crc4
```

1.3.8 loopback

loopback 命令用来开启 CE1 接口的环回检测功能并设置检测方式。

undo loopback 命令用来关闭 CE1 接口的环回检测功能。

【命令】

```
loopback { local | payload | remote }  
undo loopback
```

【缺省情况】

CE1 接口的环回检测功能处于关闭状态。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

local: 设置接口对内自环。

payload: 设置接口对外净荷环回。

remote: 设置接口对外环回。

【使用指导】

自环、环回功能主要用于检测接口或电缆本身的状况，正常工作时应关闭这些功能。

对于将 CE1 接口时隙经捆绑而形成的串口，如果串口的链路层协议配置为 PPP，在设置自环后，其链路层协议状态将上报为 **down**，这属于正常情况。

【举例】

```
# 设置 CE1 接口 E1 3/3/1 对内自环。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/3/1  
[Sysname-E1 3/3/1] loopback local
```

1.3.9 reset counters controller e1

reset counters controller e1 命令用来清除 CE1 接口的统计信息。

【命令】

reset counters controller e1 [*interface-number*]

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: CE1 接口的编号。不指定本参数，将清除所有 CE1 接口的统计信息。

【使用指导】

单独清除 CE1 接口的统计信息只能使用 **reset counters controller e1** 命令，不能使用 **reset counters interface** 命令，该命令会清除所有接口的统计信息。

CE1 接口的统计信息可以用 **display controller e1** 命令来查看。

【举例】

清除 CE1 接口 E1 3/3/1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters controller e1 3/3/1
```

【相关命令】

- **display controller e1**

1.3.10 using

using 命令用来设置 CE1 接口的工作方式。

undo using 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

using { ce1 | e1 }

undo using

【缺省情况】

CE1 接口的工作方式为通道化工作方式。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ce1: 接口工作在通道化工作方式。

e1: 接口工作在 E1 工作方式。

【使用指导】

CE1 接口有两种工作方式：非通道化工作方式和通道化工作方式。其中，非通道化工作方式也称为 E1 工作方式，通道化工作方式也称为 CE1 工作方式。

- 当 CE1 接口使用通道化工作方式时，它在物理上分为 32 个时隙，对应编号为 0~31，其中 0 时隙用于传输同步信息。
- 当 CE1 接口使用非通道化工作方式时，它相当于一个不分时隙、数据带宽为 2.048Mbps 的接口，其逻辑特性与同步串口相同，接口名是 **serial interface-number:0**。其中 *interface-number* 是 CE1 接口的编号。

【举例】

设置 CE1 接口 E1 3/3/1 的工作在 E1 工作方式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/3/1  
[Sysname-E1 3/3/1] using e1
```


目 录

1 POS接口	1-1
1.1 POS接口配置命令	1-1
1.1.1 alarm-detect	1-1
1.1.2 clock	1-1
1.1.3 crc	1-2
1.1.4 dampening	1-3
1.1.5 default	1-4
1.1.6 description	1-4
1.1.7 display interface pos	1-5
1.1.8 flag c2	1-10
1.1.9 flag j0	1-11
1.1.10 flag j1	1-12
1.1.11 flow-interval	1-13
1.1.12 frame-format	1-13
1.1.13 interface pos	1-14
1.1.14 link-delay	1-14
1.1.15 link-protocol	1-15
1.1.16 loopback	1-16
1.1.17 mtu	1-17
1.1.18 port-type switch	1-18
1.1.19 reset counters interface pos	1-18
1.1.20 scramble	1-19
1.1.21 shutdown	1-20
1.1.22 speed	1-20
1.1.23 timer-hold	1-21
1.1.24 timer-hold retry	1-22

1 POS接口

如无特殊说明，本文档中的 POS 接口即指普通 POS 接口。

1.1 POS接口配置命令

1.1.1 alarm-detect

alarm-detect 命令用来配置接口的告警联动动作。

undo alarm-detect 命令用来取消告警联动动作。

【命令】

alarm-detect rdi action link-down

undo alarm-detect rdi

【缺省情况】

接口不执行任何告警联动动作。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

rdi: 表示 RDI（Remote Defect Indication，远端失效指示）告警。

action: 设置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示当设备检测到告警时，自动将接口的物理状态设置为 down。

【使用指导】

当设备收到对端发送的 MS-RDI 信号时，则认为发生了 RDI 告警。

【举例】

配置当 POS 接口 2/2/1 检测到 RDI 告警时，自动将接口的物理状态设置为 down。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] alarm-detect rdi action link-down
```

1.1.2 clock

clock 命令用来配置 POS 接口的时钟模式。

undo clock 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

clock { master | slave }

undo clock

【缺省情况】

POS 接口的时钟模式为从时钟模式 (**slave**)。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

master: 设置 POS 接口的时钟模式为主时钟模式。

slave: 设置 POS 接口的时钟模式为从时钟模式。

【使用指导】

POS 接口支持两种时钟模式：

- **master**: 主时钟模式，使用内部时钟信号；
- **slave**: 从时钟模式，使用线路提供的时钟信号。

与同步串口有 DTE 和 DCE 两种工作方式相仿，POS 也需要选择时钟模式。当两台路由器的 POS 接口直接相连时，应配置一端使用主时钟模式，另一端使用从时钟模式；当与 SONET/SDH 设备相连时，由于 SONET/SDH 网络的时钟精度高于 POS 本身内部时钟源的精度，应配置 POS 接口使用从时钟模式。

【举例】

设置 POS 接口 2/2/1 使用主时钟模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] clock master
```

1.1.3 crc

crc 命令用来配置接口的 CRC 校验字长度。

undo crc 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

crc { 16 | 32 }

undo crc

【缺省情况】

CRC 校验字长度为 32 比特。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

- 16: CRC 校验字长度为 16 比特。
- 32: CRC 校验字长度为 32 比特。

【使用指导】

设置接口的 CRC 校验字长度时，注意两端设备应保持一致。

【举例】

```
# 设置 POS 接口 2/2/1 的 CRC 校验字长度为 16 比特。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface pos 2/2/1  
[Sysname-Pos2/2/1] crc 16
```

1.1.4 dampening

dampening 命令用来开启接口的 dampening 功能。

undo dampening 命令用来关闭接口的 dampening 功能。

【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】

POS 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: 启用门限，取值范围为 200~20000，缺省值为 750。*reuse* 的值必须小于 *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 秒。

【使用指导】

本命令和 **link-delay** 命令不能同时使用。

本命令对使用 **shutdown** 命令手工关闭的接口无效。接口被关闭时，惩罚值恢复为初始值 0。

有关 dampening 功能的详细介绍，请参见“接口管理”中的“以太网接口”。

【举例】

```
# 开启 POS 接口 2/2/1 的 dampening 功能，配置半衰期为 2 秒，启用门限为 800，抑制门限为 3000，  
最大抑制时间为 5 秒。  
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] dampening 2 800 3000 5
```

【相关命令】

- **display interface pos**
- **link-delay**

1.1.5 default

default 命令用来恢复接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

POS 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 POS 接口 2/2/1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] default
```

1.1.6 description

description 命令用来配置接口的描述信息。

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“该接口的接口名 Interface”，比如：Pos2/2/1 Interface。

【视图】

POS 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】

配置接口 POS2/2/1 的描述信息为 “pos-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] description pos-interface
```

1.1.7 display interface pos

display interface pos 命令用来显示 POS 接口的相关信息。

【命令】

display interface [pos [interface-number]] [brief [description | down]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

pos [interface-number]: 指定 POS 接口。*interface-number* 表示 POS 接口的编号。如果不指定 **pos** 参数，将显示除 VA 接口外设备支持的所有接口的相关信息；如果指定 **pos** 参数，不指定接口编号，将显示所有已创建的 POS 接口的相关信息。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“用户接入配置指导”中的“PPPoE”。

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；指定该参数时，可以显示全部描述信息。

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。

【举例】

显示 POS 接口 2/2/1 的详细信息。

```
<Sysname> display interface pos 2/2/1
Pos2/2/1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
```

```

Description: Pos2/2/1 Interface
Bandwidth: 50kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Dampening enabled:
  Penalty: 0 (not suppressed)
  Ceiling: 4525
  Reuse: 800
  Suppress: 3000
  Half-life: 2 seconds
  Max-suppress-time: 5 seconds
  Flap count: 0
Internet protocol processing: Disabled
Link layer protocol: HDLC
Port priority: 0
Last link flapping: Never
Last clearing of counters: 09:34:43 Tue 10/11/2017
Port connector type is No connector
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-1
Loopback is not set
FCS: 32-bit CRC
Clock source: Slave
Clock grade: Quality unknown(existing synchronization network)
SPE scrambling: Enable
BER thresholds:
  SD: 10e-6   SF: 10e-4
Regenerator section layer:
  J0(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
  J0(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
  Alarm: LOS
  Error: 0 BIP(B1)
Multiplex section layer:
  Alarm: None
  Error: 0 BIP(B2), 0 REI(M1)
Higher order path layer:
  C2(TX): 0x16   C2(RX): 0xe7
  J1(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
  J1(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
  Alarm: None
  Error: 0 BIP(B3), 0 REI(G1)
         0 PJE, 0 NJE
Port statistic:start time: 2017-10-11 09:34:44
UP time: 0 H 0 M 0 S

```

```

Section: ES          0  SES          0  SEFS          0
Line   : ES          0  SES          0  UAS          0  FE-ES        0
Input speed in last 300 seconds: 0 packets/s, 0 bytes/s
Output speed in last 300 seconds: 0 packets/s, 0 bytes/s
Input: 0 packets, 0 bytes(good), 0 bytes(all)
      0 FCS errors, 0 Aborts, 0 FIFO overflow
      0 Runts, 0 Giants
Output: 0 packets, 0 bytes(good), 0 bytes(all)
      0 FIFO underflow, 0 Aborts, 0 Runts
Peak value of input: 0 bytes/sec, at 2017-10-11 09:34:43
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2017-10-11 09:34:43

```

显示 POS 接口 2/2/1 的概要信息。

```

<Sysname> display interface pos 2/2/1 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Pos2/2/1           DOWN DOWN      --

```

显示当前物理状态为 down 的 POS 接口的信息以及 down 的原因。

```

<Sysname> display interface pos brief down
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Pos2/2/1           ADM Administratively

```

表1-1 display interface pos 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口的物理状态，状态可能为： <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: 该接口的管理状态和物理状态均为开启
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 DOWN: 表示数据链路层协议状态为关闭
Description	该接口的描述信息
Bandwidth	该接口的期望带宽
Maximum transmission unit	接口的MTU

字段	描述
Dampening enabled: Penalty: 0 (not suppressed) Ceiling: 4525 Reuse: 800 Suppress: 3000 Half-life: 2 seconds Max-suppress-time: 5 seconds Flap count: 0	<p>该接口的dampening抑制信息:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dampening enabled: 已启用 dampening 功能 • Penalty: 惩罚值 (若接口处于抑制期, 则在惩罚值后标识 suppressed; 反之, 在惩罚值后标识 not suppressed) • Ceiling: 最大惩罚值 • Reuse: 启用门限 • Suppress: 抑制门限 • Half-life: 半衰期 • Max-suppress-time: 最大抑制时间 • Flap count: 接口震荡发生的次数 <p>若未启用dampening功能, 则不会显示该段信息</p>
Hold timer	该接口发送keepalive报文的周期
retry times	在多少个keepalive周期内没有收到keepalive报文的应答就拆除链路
Internet Address	接口的主IP地址
Link layer protocol	该接口的链路层封装的协议
LCP	LCP协商
IPCP	IPCP协商
Port priority	接口优先级
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 pos 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
Port connector type	接口上光模块类型
Physical layer	物理接口
Port speed type	接口的传输速率
loopback	该接口是否开启环回功能
FCS	FCS类型
Clock source	该接口的时钟模式
Clock grade	该接口的时钟级别
SPE scrambling	是否加扰
BER thresholds	该接口的SD (信号衰减) 和SF (信号失败) 的门限值
section layer	复用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
Alarm	告警统计
Error	错误统计
line layer	再生段的告警和错误统计
path layer	高阶通道的告警和错误统计
C2(TX)	发送出去的C2字节值
C2(RX)	接收到的C2字节值
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
Port statistic:start time	接口统计的开始时间
UP time	接口UP的时间
Section	再生段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> ES (Error Seconds) 表示一般错误告警秒数 SES (Serious Error Seconds) 表示严重错误告警秒数 SEFS (Serious Error Frame Seconds) 表示严重帧错误告警秒数
Line	复用段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> UAS (Unavailable Seconds) 表示不可用告警秒数，当连续10 s 产生 SES 告警后开始统计 FE-ES 表示远端错误告警秒数，当对端发送 REI RDI 告警时统计
Path1	高阶通道告警秒数（告警统计不为0时才显示）
Input speed in last 300 seconds	过去300秒内接收到的报文速率，接收到的字节速率
Output speed in last 300 seconds	过去300秒内发送的报文速率，发送的字节速率
Input: 0 packets, 0 bytes(good), 0 bytes(all) 0 FCS errors, 0 Aborts, 0 FIFO overflow 0 Runts, 0 Giants	接口收到的总报文数和总字节数: <ul style="list-style-type: none"> errors: 在物理层检测时发现的错误报文数目 runts: 接口接收到小于规定的最小报文长度报文数 giants: 接收到长度大于规定长度的报文数目 CRC: 接收长度正常但 CRC 校验错误的报文数目 overruns: 接收的报文速度大于转发处理能力导致无法处理的报文 aborts: 接收报文的异常错误 no buffers: 在接收报文时由于内部缓存满，导致帧丢弃
Output: 0 packets, 0 bytes(good), 0 bytes(all) 0 FIFO underflow, 0 Aborts, 0 Runts	接口发送的报文数和总字节数 <ul style="list-style-type: none"> errors: 在物理层检测时发现的错误报文数目 underruns: 因为接口读取内存的速度小于转发的速度而无法发送报文数目 aborts: 发送报文的异常错误

字段	描述
Peak value of input	接口输入报文的峰值信息
Peak value of output	接口输出报文的峰值信息
Brief information on interface(s) under route mode:	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
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：表示接口被手工关闭了，需要执行 undo shutdown 命令才能打开接口 Stby：表示该接口是一个备份接口
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
Primary IP	接口主 IP 地址。取值为“--”时，表示接口尚未配置 IP 地址
Description	<ul style="list-style-type: none"> 接口的描述信息
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 Not connected：表示没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）

【相关命令】

- reset counters interface pos**

1.1.8 flag c2

flag c2 命令用来配置信号标记字节 C2。

undo flag c2 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
flag c2 flag-value  
undo flag c2
```

【缺省情况】

信号标记字节 C2 的值为十六进制数 16。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

flag-value: 信号标记字节 C2，取值范围为十六进制数 0~ff。

【使用指导】

信号标记字节 C2 属于高阶通道开销字节，用于指示虚拟容器 VC（Virtual Container）帧的复接结构和信息净负荷的性质。

C2 字节的设置一定要使收/发两端相匹配，否则会产生告警。

【举例】

配置 POS 接口 2/2/1 的信号标记字节 C2 为十六进制数 01。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface pos 2/2/1  
[Sysname-Pos2/2/1] flag c2 01
```

【相关命令】

- **display interface pos**

1.1.9 flag j0

flag j0 命令用来配置 SONET/SDH 帧的再生段踪迹字节 J0。

undo flag j0 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
flag j0 { sdh | sonet } flag-value  
undo flag j0 { sdh | sonet }
```

【缺省情况】

系统使用 SDH 帧格式的缺省值，SDH 帧格式下再生段踪迹字节 J0 的缺省值为“SR8800”。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

flag-value: 再生段踪迹字节 J0。SDH 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~15 个字符的字符串；SONET 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为十六进制数 0~ff。

sdh: 帧格式为 SDH（Synchronous Digital Hierarchy，同步数字系列）。

sonet: 帧格式为 SONET（Synchronous Optical Network，同步光网络）。

【使用指导】

再生段踪迹字节 J0 属于段开销字节（Section Overhead），用于检测两个接口之间的连接在段层次上的连续性。

在同一个运营者的网络内 J0 字节可为任意字符，而在两个不同运营者的网络边界处要使设备收发两端的 J0 字节相匹配。

【举例】

配置 POS 接口 2/2/1 的 SDH 帧的再生段踪迹字节 J0 为十六进制数 ff。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] flag j0 sdh ff
```

【相关命令】

- **display interface pos**
- **frame-format**

1.1.10 flag j1

flag j1 命令用来配置 SONET/SDH 帧的通道踪迹字节 J1。

undo flag j1 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

flag j1 { sdh | sonet } flag-value

undo flag j1 { sdh | sonet }

【缺省情况】

系统使用 SDH 帧格式的缺省值，SDH 帧格式下通道踪迹字节 J1 的缺省值为“SR8800”。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

flag-value: 通道踪迹字节 J1。SDH 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~15 个字符的字符串；SONET 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~62 个字符的字符串。

sdh: 帧格式为 SDH。

sonet: 帧格式为 SONET。

【使用指导】

通道踪迹字节 J1 属于高阶通道开销字节，用于检测两个接口之间的连接在通道层次上的连续性。J1 字节的设置一定要使收/发两端相匹配，否则会产生告警。

【举例】

配置 POS 接口 2/2/1 的 SDH 帧的通道踪迹字节 J1 为 aabbcc。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] flag j1 sdh aabbcc
```

【相关命令】

- **display interface pos**
- **frame-format**

1.1.11 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】

缺省情况下，接口统计信息的时间间隔值为 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）。

【举例】

配置 POS 接口 2/2/1 的统计信息时间间隔为 180 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] flow-interval 180
```

1.1.12 frame-format

frame-format 命令用来配置 POS 接口的帧格式。

undo frame-format 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
frame-format { sdh | sonet }
```

undo frame-format

【缺省情况】

POS 接口的帧格式为 SDH。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

sdh: 帧格式为 SDH。

sonet: 帧格式为 SONET。

【举例】

设置 POS 接口 2/2/1 的帧格式为 SONET。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] frame-format sonet
```

【相关命令】

- **flag j0**
- **flag j1**

1.1.13 interface pos

interface pos 命令用来进入 POS 接口。

【命令】

interface pos *interface-number*

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: POS 接口的编号。

【举例】

进入 POS 接口 POS2/2/1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1]
```

1.1.14 link-delay

link-delay 命令用来配置接口物理连接状态抑制时间。

undo link-delay 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

link-delay msec *milliseconds*

undo link-delay

【缺省情况】

未配置接口物理连接状态抑制时间。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

msec *milliseconds*: 接口物理连接状态抑制时间，取值范围为 0~10000，单位为毫秒。

【使用指导】

通常情况下，当接口的物理连接状态（up 和 down）改变时，系统会立即通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。为了避免接口物理连接状态在短时间内的频繁改变带来额外的系统开销，可通过本命令配置接口的物理连接状态抑制时间，接口在此时间内产生的物理连接状态变化将被系统忽略。当抑制时间超时后，再检查接口状态，如果接口的物理连接状态发生了改变，接口将会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口的物理连接状态没有发生改变，接口就不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。例如，当接口的物理连接状态从 up 变为 down 时，抑制时间开始计时。当抑制时间超时后，如果接口处于 down 状态，接口会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口处于 up 状态，接口则不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。

需要注意的是，本命令和 **dampening** 命令不能同时使用。

【举例】

设置 POS 接口物理连接状态抑制时间为 100 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] link-delay msec 100
```

【相关命令】

- **dampening**

1.1.15 link-protocol

link-protocol 命令用来配置接口的链路协议。

【命令】

link-protocol { hdlc | ppp }

【缺省情况】

接口的链路协议为 PPP。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

hdlc: 使用 HDLC 作为接口的链路层协议。

ppp: 使用 PPP 作为接口的链路层协议。

【举例】

设置 POS 接口 2/2/1 的链路层协议为 HDLC。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] link-protocol hdlc
```

1.1.16 loopback

loopback 命令用来开启 POS 接口的环回功能。

undo loopback 命令用来关闭 POS 接口的环回功能。

【命令】

loopback { local | remote }

undo loopback

【缺省情况】

POS 接口的环回功能处于关闭状态。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

local: 开启 POS 接口对内环回。

remote: 开启 POS 接口对外环回。

【使用指导】

只有在进行某些特殊功能测试的时候，才对接口设置环回功能。

在 POS 接口上配置此命令前，请确保时钟模式为 **Master**，否则 POS 接口会无法对接成功。

当未与对端连接时，如果对 POS 接口设置对内环回后，物理层的状态会上报为 up。

【举例】

开启 POS 接口 2/2/1 对内环回。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] loopback local
```

【相关命令】

- **clock**

1.1.17 mtu

mtu 命令用来配置接口的 MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元）值。

undo mtu 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

mtu size

undo mtu

【缺省情况】

POS 接口的 MTU 值为 1500 字节。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: POS 接口的 MTU 值，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 子卡的接口，必须配置为 46~4980 才生效；
- 对于 CSPEX-1204 单板上的 PIC-PSP4L 子卡，必须配置为 46~7600 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。

【使用指导】

接口的 MTU 值影响 IP 协议报文在该接口上传输时的分片与重组。

配置了 **mtu** 命令后需要执行命令 **shutdown** 和 **undo shutdown**，这样该配置才能在接口上生效。

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 POS 接口 2/2/1 的 MTU 值为 1430 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] mtu 1430
```

1.1.18 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】

当执行此命令时，设备会进行如下操作：

- (1) 接口类型切换后，删除原接口。
- (2) 创建新的接口，切换后的接口编号与切换前保持一致。
- (3) 命令执行成功后会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]
```

1.1.19 reset counters interface pos

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

【命令】

reset counters interface [pos [interface-number]]

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

pos [*interface-number*]: 指定 POS 接口的统计信息。*interface-number* 表示 POS 接口的编号。如果不指定 **pos** 参数, 则清除除 VA 接口外所有接口的统计信息; 如果指定 **pos** 参数而不指定接口编号, 则清除所有 POS 接口的统计信息。有关 VA 接口的详细介绍, 请参见“用户接入配置指导”中的“PPPoE”。

【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。

【举例】

```
# 清除 POS 接口 2/2/1 的统计信息。  
<Sysname> reset counters interface pos 2/2/1
```

【相关命令】

- **display interface pos**

1.1.20 scramble

scramble 命令用来在接口上开启对载荷的加扰功能。

undo scramble 命令用来关闭对载荷的加扰功能。

【命令】

```
scramble  
undo scramble
```

【缺省情况】

接口上对载荷的加扰功能处于开启状态。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

开启加扰功能后, 发送数据时采用加扰传输, 接收数据时进行解扰, 可避免出现过多连续的 1 或 0, 便于接收端提取线路时钟信号;

关闭加扰功能后, 发送数据时不采用加扰传输, 接收数据时也不进行解扰。

更改接口对载荷的加扰功能后, 信号标记字节 **C2** 不会自动改变, 请使用 **flag c2** 命令修改成与对端一致。

在两端接口上都开启或关闭对载荷的加扰功能，才能正常通信。

【举例】

在 POS 接口 2/2/1 上开启对载荷的加扰功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] scramble
```

1.1.21 shutdown

shutdown 命令用来关闭接口。

undo shutdown 命令用来打开接口。

【命令】

```
shutdown
undo shutdown
```

【缺省情况】

接口处于开启状态。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

关闭 POS 接口 2/2/1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] shutdown
```

1.1.22 speed

speed 命令用来配置 POS 接口的速率。

undo speed 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
speed speed-value
undo speed
```

【缺省情况】

POS 接口的速率为 155Mbps。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

speed-value: 设置的速率值，单位为 Mbps。

【使用指导】

仅 CSPEX-1204 单板上的 PIC-TCP8L 子卡接口支持本命令。

【举例】

设置 POS 接口 2/2/1 的速率为 155Mbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] speed 155
```

1.1.23 timer-hold

timer-hold 命令用来配置 Keepalive 报文的发送周期。

undo timer-hold 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

timer-hold *seconds*

undo timer-hold

【缺省情况】

Keepalive 报文的发送周期为 10 秒。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: Keepalive 报文的发送周期，取值范围为 0~32767，单位为秒。

【使用指导】

当接口上封装的链路层协议为 PPP 或 HDLC 时，链路层会定期（可通过本命令修改）向对端发送 Keepalive 报文。如果在最大的 Keepalive 报文发送周期内无法收到对端发来的 Keepalive 报文，链路层会认为对端故障，从而上报链路层 down。

可通过 **timer-hold retry** 命令修改最大的 Keepalive 报文发送周期。

在速率非常低的链路上，Keepalive 报文的发送周期不能过小，因为大报文在低速链路上可能需要很长时间才能传送完毕，这样就会延迟 Keepalive 报文的收发。而接口在若干个 Keepalive 报文发送周期后仍未收到对端发来的 Keepalive 报文，就认为链路发生故障，从而拆除链路。

【举例】

在 POS 接口 2/2/1 上配置 Keepalive 报文的发送周期为 15 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] timer-hold 15
```

【相关命令】

- **timer-hold retry**

1.1.24 timer-hold retry

timer-hold retry 命令用来配置在多少个 Keepalive 报文发送周期内未收到应答就拆除链路。

undo timer-hold retry 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

timer-hold retry *retries*

undo timer-hold retry

【缺省情况】

在 5 个 Keepalive 报文发送周期内未收到应答就拆除链路。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

retries: 在多少个 Keepalive 报文发送周期内未收到应答就拆除链路，取值范围为 1~255。

【使用指导】

如果在 Keepalive 报文的发送周期内无法收到对端发来的 Keepalive 报文，链路层会认为对端故障，上报链路层 Down。当接口上封装的链路层协议为 PPP 或 HDLC 时，链路层会定期向对端发送 Keepalive 报文。

可通过 **timer-hold** 命令修改 Keepalive 报文的发送周期。

在速率非常低的链路上，Keepalive 报文的发送周期不能过小，因为大报文在低速链路上可能需要很长时间才能传送完毕，这样就会延迟 Keepalive 报文的收发。而接口在若干个（可通过本命令修改）Keepalive 报文发送周期后仍未收到对端发来的 Keepalive 报文，就认为链路发生故障，从而拆除链路。

【举例】

在 POS 接口 2/2/1 上，配置在 10 个 Keepalive 报文发送周期内未收到应答就拆除链路。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] timer-hold retry 10
```

【相关命令】

- **timer-hold**

目 录

1 CPOS接口	1-1
1.1 CPOS接口配置命令	1-1
1.1.1 alarm-detect	1-1
1.1.2 channel-align-mode.....	1-2
1.1.3 clock	1-2
1.1.4 controller cpos	1-3
1.1.5 default.....	1-4
1.1.6 description	1-4
1.1.7 display controller cpos	1-5
1.1.8 display controller cpos e1	1-8
1.1.9 e1 channel-set	1-10
1.1.10 e1 clock	1-11
1.1.11 e1 flag	1-11
1.1.12 e1 frame-format	1-12
1.1.13 e1 loopback	1-13
1.1.14 e1 shutdown	1-13
1.1.15 e1 unframed	1-14
1.1.16 flag	1-15
1.1.17 frame-format	1-16
1.1.18 link-delay	1-17
1.1.19 loopback	1-17
1.1.20 multiplex mode	1-18
1.1.21 reset counters controller cpos	1-19
1.1.22 shutdown	1-20
1.1.23 threshold.....	1-20

1 CPOS接口

1.1 CPOS接口配置命令

1.1.1 alarm-detect

alarm-detect 命令用来配置当前接口的告警联动动作。

undo alarm-detect 命令用来取消告警联动动作。

【命令】

alarm-detect { rdi | sd | sf } action link-down

undo alarm-detect { rdi | sd | sf }

【缺省情况】

接口不执行任何告警联动动作。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

rdi: 表示 RDI（Remote Defect Indication，远端失效指示）告警。

sd: 表示 SD（Signal Degrade，信号衰减）告警。

sf: 表示 SF（Signal Fail，信号失败）告警。

action: 配置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示当设备检测到告警时，自动将接口的物理状态配置为 down。

【使用指导】

当设备收到对端发送的 MS-RDI 信号时，则认为发生了 RDI 告警。

当设备收到的报文的误码率达到或超过配置的门限时，则生成 SD 告警或 SF 告警。SD 告警和 SF 告警的门限可通过 **threshold** 命令配置。

【举例】

配置当 CPOS2/2/1 接口检测到 SD 告警时，自动将接口的物理状态配置为 down。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] alarm-detect sd action link-down
```

【相关命令】

- **threshold**

1.1.2 channel-align-mode

channel-align-mode 命令用来配置 CPOS 接口 E1 通道的排列模式。

undo channel-align-mode 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
channel-align-mode { alcatel | lucent }  
undo channel-align-mode
```

【缺省情况】

缺省情况下，E1 通道的排列模式为 H3C。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

alcatel: 阿尔卡特模式，我司 CPOS E1 接口与阿尔卡特公司 CPOS E1 接口对接时需要配置。

lucent: 朗讯模式，我司 CPOS E1 接口与朗讯公司 CPOS E1 接口对接时需要配置。

【使用指导】

对于 CPOS 接口的 E1 通道，不同厂商 E1 通道的排列顺序不同。一般情况下，与不同厂商 CPOS 接口的 E1 通道对接时，需要了解本端厂商 E1 通道的排列顺序与对端厂商 E1 通道的排列顺序的映射关系，并且按照映射关系进行对接。例如，我司 CPOS 接口的 E1 通道 5，对应的是朗讯公司 CPOS 接口的 E1 通道 25，用户在配置时，需要根据这个映射关系进行对接，才能正常通信。

配置本命令后，用户在 CPOS 接口对接时，屏蔽了不同厂商 CPOS 接口的 E1 通道的编号排列差异。比如，我司设备与朗讯公司设备的 CPOS 接口对接时，配置了 **channel-align-mode lucent** 后，只需要使对接两端 CPOS 接口的 E1 通道号保持一致即可。

本命令必须在 **e1 channel-set** 或 **e1 unframed** 命令配置前使用。

【举例】

```
# 配置 CPOS 2/2/1 接口 E1 通道的排列模式为阿尔卡特模式。
```

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] channel-align-mode alcatel
```

【相关命令】

- **e1 channel-set**
- **e1 unframed**

1.1.3 clock

clock 命令用来配置 CPOS 接口的时钟模式。

undo clock 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
clock { master | slave }  
undo clock
```

【缺省情况】

CPOS 接口的时钟模式为从时钟模式（**slave**）。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

master: 配置 CPOS 接口的时钟模式为主时钟模式。

slave: 配置 CPOS 接口的时钟模式为从时钟模式。

【使用指导】

CPOS 接口支持两种时钟模式：

- **master**: 主时钟模式，使用内部时钟信号；
- **slave**: 从时钟模式，使用线路提供的时钟信号。

与 SONET/SDH 设备相连时，由于 SONET/SDH 网络的时钟精度高于 CPOS 本身内部时钟源的精度，应配置 CPOS 使用从时钟模式。

如果 CPOS 接口之间通过光纤直连，则应配置一端使用主时钟模式，另一端使用从时钟模式。

【举例】

配置 CPOS 接口 2/2/1 使用主时钟模式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] clock master
```

1.1.4 controller cpos

controller cpos 命令用来进入 CPOS 接口视图。

【命令】

```
controller cpos cpo-number
```

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

cpo-number: CPOS 接口的编号。

【举例】

```
# 进入 CPOS 接口 2/2/1 的接口视图。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1]
```

1.1.5 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】



注意

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 CPOS 接口 2/2/1 恢复为缺省配置。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] default
```

1.1.6 description

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。

【命令】

description *text*

undo description

【缺省情况】

接口的描述信息为“该接口的接口名 Interface”，比如：Cpos2/2/1 Interface。

【视图】

CPOS 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】

配置 CPOS 接口 2/2/1 的描述信息为“CPOS-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] description CPOS-interface
```

1.1.7 display controller cpos

display controller cpos 命令用来显示 CPOS 物理接口状态信息，以及再生段、复用段和高阶通道的告警及错误信息。

【命令】

display controller cpos [*cpos-number*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

cpos [*cpos-number*]: 指定 CPOS 接口及其编号。如果不指定 CPOS 接口的编号，则显示所有 CPOS 接口的所有通道信息。

【使用指导】

显示信息中可能出现的错误类型如 [表 1-1](#) 所示。

表1-1 display controller cpos 命令可能出现的错误类型

字段	描述
FRED	Receive Loss of Basic Frame Alignment, 接收到基本帧失位。也可以认为是收到有红色告警错误的帧
COFA	Change of Frame Alignment, 帧对齐改变
SEF	Severely Errored Frame, 严重错帧, 连续4个帧同步错误将产生一个SEF
FERR	Framing Bit Error, 指有Ft/Fs/FPS/FAS错误的帧
CERR	CRC Error, 循环冗余校验错
FEBE	Far End Block Error, 远端块错。这种错误只有在E1通道采用CRC4的帧格式时才可能出现

字段	描述
BERR	PRBS Bit Error (随机码测试位错, 只用于测试)
BIP	Bit-Interleaved Parity, 比特交叉奇偶校验
REI	Remote Error Indication, 远端错误指示

在上表中, 前三种错误 (FRED、COFA、SEF) 统称为 Alarm Error, 简称为 AERR。

【举例】

查看 CPOS 接口 2/2/1 的所有通道信息。

```
<Sysname> display controller cpos 2/2/1
Cpos2/2/1
Current state: DOWN
Description: Cpos2/2/1 Interface
Last clearing of counters: Never
Port connector type: No connector
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-1
Multiplex mode: AU-4
Loopback is not set
Clock source: Slave
Clock grade: Quality unknown(existing synchronization network)
BER thresholds:
    SD: 10e-6    SF: 10e-4
Regenerator section layer:
    J0(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J0(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: LOS
    Error: 0 BIP(B1)
Multiplex section layer:
    Alarm: None
    Error: 0 BIP(B2), 0 REI(M1)
Higher order path layer:
    C2(TX): 0x2    C2(RX): 0xff
    S1S0(TX): 0x2    S1S0(RX): -
    J1(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J1(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: AIS TIM RDI SLM
    Error: 0 BIP(B3), 0 REI(G1)
           0 PJE, 0 NJE
Cpos2/2/1 CE1 1 (C12 1-1-1-1) is DOWN
    Frame-format NO-CRC4, clock slave, loopback not set
(此处省略部分 CE1 通道的显示信息)
```

Port statistic:start time: 2017-10-11 08:35:55

UP time: 0 H 0 M 0 S

Section: ES 0 SES 0 SEFS 0

Line : ES 0 SES 0 UAS 0 FE-ES 0

表1-2 display controller cpos 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口的物理状态，状态可能为： <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）• UP: 该端口的管理状态和物理状态均为开启
Description	接口的描述信息
Last clearing of counters	最近一次使用 reset counters interface pos 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
Port connector type	接口上光模块类型
Physical layer	物理接口
Port speed type	接口的传输速率
Multiplex mode: AU-4	采用 AU-4 的复用路径
Loopback is not set	该接口是否开启环回功能
Clock source	该接口的时钟模式
Clock grade	该接口的时钟级别
BER thresholds	该接口的 SD （信号衰减）和 SF （信号失败）的门限值
Regenerator section layer	再生段的告警和错误统计
J0(TX)	发送的开销字节
J0(RX)	接收的开销字节
Alarm	对应支路的告警统计
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。 VC-4-1 表示采用 AU-4 的复用路径，只有一个高阶通道 VC-4
C2(TX)	发送出去的 C2 字节值
C2(RX)	接收到的 C2 字节值
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
S1S0(TX)	发送出去的 S1S0 字节值

字段	描述
S1S0(RX)	接收到的S1S0字节值
CE1 1 (C12 1-1-1-1) is DOWN	E1通道1当前的物理状态为Down
Frame-format NO-CRC4, clock slave, loopback not set	T1通道的物理层信息： <ul style="list-style-type: none"> • 帧格式为 ESF • 从时钟模式 • 没有使能环回
Port statistic:start time	接口统计的开始时间
UP time	接口UP的时间
Section	再生段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> • ES（Error Seconds）表示一般错误告警秒数 • SES（Serious Error Seconds）表示严重错误告警秒数 • SEFS（Serious Error Frame Seconds）表示严重帧错误告警秒数
Line	复用段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> • UAS（Unavailable Seconds）表示不可用告警秒数，当连续 10 s 产生 SES 告警后开始统计 • FE-ES 表示远端错误告警秒数，当对端发送 REI RDI 告警时统计

【相关命令】

- **display controller cpos e1**

1.1.8 display controller cpos e1

display controller cpos e1 命令用来显示 CPOS 接口的 E1 通道的状态信息。

【命令】

display controller cpos *cpos-number* e1 *e1-number*

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

cpos *cpos-number*: 指定 CPOS 接口及其编号。

e1 *e1-number*: 指定 CPOS 接口的 E1 通道号，*e1-number* 取值范围为 1~63。

【使用指导】

与 **display controller cpos** 命令相比，本命令可以显示对应的低阶通道的错误和告警信息以及 E1 帧的错误和告警信息。

【举例】

查看 CPOS 接口 2/2/1 的 1 号 E1 通道的状态信息。

```
<Sysname> display controller cpos 2/2/1 e1 1
Cpos2/2/1
Current state: DOWN
Description: Cpos2/2/1 Interface
Last clearing of counters: 17:42:35 Tue 10/11/2017
Port connector type: No connector
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-1
Multiplex mode: AU-4
Loopback is not set
Clock source: Slave
Clock grade: Quality unknown(existing synchronization network)
BER thresholds:
    SD: 10e-6    SF: 10e-4
Regenerator section layer:
    J0(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J0(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: LOS
    Error: 0 BIP(B1)
Multiplex section layer:
    Alarm: None
    Error: 0 BIP(B2), 0 REI(M1)
Higher order path layer:
    C2(TX): 0x2    C2(RX): 0xff
    S1S0(TX): 0x2    S1S0(RX): -
    J1(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J1(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: AIS TIM RDI SLM
    Error: 0 BIP(B3), 0 REI(G1)
           0 PJE, 0 NJE
Lower order path layer (C12 1-1-1-1):
    C2(TX): 0x02    C2(RX): 0x07
    J2(TX): "SR8800"
    J2(RX): ""
    Alarm: AIS RDI TIM
    Error: 0 BIP
Cpos2/2/1 CE1 1 (C12 1-1-1-1) is DOWN
    Frame-format NO-CRC4, clock slave, loopback not set
    Alarm: AIS
Port statistic:start time: 2017-10-11 17:42:36
UP time: 0 H 0 M 0 S
Section: ES          0    SES          0    SEFS          0
```

Line : ES 0 SES 0 UAS 0 FE-ES 0

详细介绍请参见 [表 1-2](#)。

1.1.9 e1 channel-set

e1 channel-set 命令用来对 E1 通道的时隙进行捆绑。

undo e1 channel-set 命令用来取消对指定 E1 通道的时隙进行捆绑。

【命令】

e1 *e1-number* **channel-set** *set-number* **timeslot-list** *range*

undo e1 *e1-number* **channel-set** *set-number*

【缺省情况】

接口上不存在通道组。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号, 取值范围为 1~63。

set-number: 捆绑集的编号, 取值范围为 0~30。

timeslot-list range: 用于捆绑的时隙列表, 时隙编号的取值范围为 1~31。在指定捆绑的时隙时, 可以用 *number* 的形式指定单个时隙, 也可以用 *number1-number2* 的形式指定一个范围内的时隙, 还可以使用 *number1*, *number2-number3* 的形式, 同时指定多个时隙。

【使用指导】

当 CPOS 接口的 E1 应用在通道化模式 (Channelized) 时, 除时隙 0 用于同步外, 其它 31 个时隙可以分成若干通道组 (channel set), 每组时隙捆绑以后, 将自动创建一个串口。捆绑形成的串口编号形式为“接口编号/通道号:channel-set 号”。

配置此命令时, 请确保本端和对端时隙捆绑配置相同。

【举例】

对 E1 通道 63 进行捆绑。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 63 channel-set 1 timeslot-list 1-31
# 进入捆绑后形成的串口的视图。
[Sysname-Cpos2/2/1] quit
[Sysname] interface serial 2/2/1/63:1
[Sysname-Serial2/2/1/63:1]
```

【相关命令】

- **e1 unframed**

1.1.10 e1 clock

e1 clock 命令用来配置 E1 通道的时钟模式。

undo e1 clock 命令用来将指定 E1 通道的时钟模式恢复为缺省情况。

【命令】

```
e1 e1-number clock { master | slave }
```

```
undo e1 e1-number clock
```

【缺省情况】

E1 通道的时钟模式为从时钟模式 (**slave**)。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

master: 配置 E1 通道的时钟模式为主时钟模式。

slave: 配置 E1 通道的时钟模式为从时钟模式。

【使用指导】

同一 CPOS 物理接口的不同 E1 通道的时钟模式是相互独立的。

可以为不同的 E1 通道单独配置时钟模式，使用主时钟模式还是从时钟模式应根据连接的设备确定。

例如，与 SONET/SDH 设备连接时，应使用从时钟模式，而如果是设备之间通过光纤直连，则应配置一端使用主时钟模式，另一端使用从时钟模式。

【举例】

配置 E1 通道 1 使用主时钟模式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 1 clock master
```

1.1.11 e1 flag

e1 flag 命令用来配置 E1 通道开销。

undo e1 flag 命令用来将指定 E1 通道的开销恢复为缺省情况。

【命令】

```
e1 e1-number flag { c2 c2-value | j2 { sdh | sonet } j2-string }
```

```
undo e1 e1-number flag { c2 | j2 { sdh | sonet } }
```

【缺省情况】

c2 取值为十六进制数 2，**j2** 循环发送的字符为 SR8800。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

c2: 低阶通道信号标签字节。

c2-value: c2 字节的开销的值，取值范围为十六进制数 0~7。协议不支持该值为 5。

j2: 低阶通道踪迹字节 J2。

sdh: SDH 格式的跟踪字节。

sonet: SONET 格式的跟踪字节。

j2-string: 踪迹字节，对于 SDH 格式取值范围为 1~15 个字符，对于 SONET 格式取值范围为 1~62 个字符。

【举例】

CPOS 接口下配置 E1 通道 3 的 c2 开销为十六进制数 7。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 3 flag c2 7
```

1.1.12 e1 frame-format

e1 frame-format 命令用来配置 E1 通道的帧格式。

undo e1 frame-format 命令用来将指定 E1 通道的帧格式恢复为缺省情况。

【命令】

e1 e1-number frame-format { crc4 | no-crc4 }

undo e1 e1-number frame-format

【缺省情况】

E1 通道的帧格式为 **no-crc4**。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

crc4: 帧格式为 CRC4。

no-crc4: 帧格式为 no-CRC4。

【举例】

配置 E1 通道 1 使用带 CRC4 检验的帧格式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 1 frame-format crc4
```

1.1.13 e1 loopback

e1 loopback 命令用来配置 E1 通道的环回模式。

undo e1 loopback 命令用来取消指定 E1 通道的环回模式。

【命令】

e1 e1-number loopback { local | remote }

undo e1 e1-number loopback

【缺省情况】

E1 通道不进行任何形式的环回。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

local: 使能 E1 通道对内自环。

remote: 使能 E1 通道对外远端环回。

【使用指导】

E1 通道提供丰富的环回功能，可用于不同层次的测试。

在配置环回模式时：

- 在对内自环模式下，发端的数据直接被环回到收端。
- 在对外远端环回模式下，收端接收的数据不经过 E1 成帧器，未生成载荷即进行环回。

【举例】

配置 E1 通道 1 进行对外远端环回。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 1 loopback remote
```

【相关命令】

- **display controller cpos e1**

1.1.14 e1 shutdown

e1 shutdown 命令用来关闭 E1 通道。

undo e1 shutdown 命令用来打开 E1 通道。

【命令】

```
e1 e1-number shutdown  
undo e1 e1-number shutdown
```

【缺省情况】

E1 通道处于开启状态。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

【使用指导】

关闭 E1 通道后，如果有捆绑形成的串口，则串口也被关闭。

【举例】

```
# 关闭 E1 通道 1。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 1 shutdown
```

1.1.15 e1 unframed

e1 unframed 命令用来配置 CPOS 接口的 E1 通道工作在非成帧模式。

undo e1 unframed 命令用来将指定 CPOS 接口的 E1 通道的工作模式恢复为缺省情况。

【命令】

```
e1 e1-number unframed  
undo e1 e1-number unframed
```

【缺省情况】

E1 工作在成帧模式。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

e1-number: CPOS 接口的 E1 通道号，取值范围为 1~63。

【使用指导】

在目前的实现中，CPOS 通道化生成的 E1 支持净通道（clear channel，又称为非成帧模式，unframed）和通道（channelized，又称为成帧模式）两种工作模式：

- 在非成帧模式下，E1 通道不分时隙，形成一个速率为 2.048Mbps 的串口，名称为 Serial 接口编号/通道号:0。
- 在成帧模式下，E1 通道除时隙 0 以外的 31 个时隙可以任意捆绑为串口使用。

【举例】

将 CPOS 接口 2/2/1 的第 3 个 E1 通道配置为非成帧模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] e1 3 unframed
```

1.1.16 flag

flag 命令用来配置 SONET/SDH 帧的开销字节。

undo flag 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

flag { **c2** *path-number c2-value* | **s1** *s1-value* | **s1s0** *path-number s1s0-value* }

undo flag { **c2** *path-number* | **s1** | **s1s0** *path-number* }

flag { **j0** | **j1** *path-number* } { **sdh** | **sonet** } *flag-value*

undo flag { **j0** | **j1** *path-number* } { **sdh** | **sonet** }

【缺省情况】

c2 取值为十六进制数 2。

s1 取值为十六进制数 f。

s1s0 的 SONET 取值为十六进制数 0，**s1s0** 的 SDH 取值为十六进制数 2。

j0 的 SONET 取值为十六进制数 1，**j0** 的 SDH 取值为“SR8800”。

j1 的 SONET 取值为 64 字节空字符“”，**j1** 的 SDH 取值为“SR8800”。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

c2 *path-number c2-value*: *path-number* 通道编号。*c2-value* 信号标记字节，取值范围为十六进制数 0~ff。

s1 *s1-value*: 同步状态字节。

s1s0 *path-number s1s0-value*: *path-number* 通道编号、*s1s0-value* 指示 AU，TU 类型。

j0: 再生段踪迹字节，属于段开销字节（Section Overhead），用于检测两个端口之间的连接在段层次上的连续性。

j1 *path-number*: 通道踪迹字节，属于高阶通道开销字节。用于检测两个端口之间的连接在通道层次上的连续性。

sdh: 帧格式为 SDH（Synchronous Digital Hierarchy，同步数字系列）。

sonet: 帧格式为 SONET（Synchronous Optical Network，同步光网络）。

flag-value: 指定 SDH 或 SONET 帧的 flag value。**j0** 的 SDH 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~15 个字符的字符串, SONET 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为十六进制数 0~ff; **j1** 的 SDH 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~15 个字符的字符串, SONET 帧格式下 *flag-value* 的取值范围为 1~62 个字符的字符串。

【使用指导】

SONET/SDH 帧具有丰富的开销字节, 可完成对传输网的分层管理等运行维护功能 (OAM, Operation and Maintenance)。

j0、**j1** 和 **c2** 主要用于在不同国家、不同地区、或不同厂商的设备之间提供互通支持。

j0 属于段开销字节, 用于检测两个接口之间的连接在段层次上的连续性。**j1** 和 **c2** 属于高阶通道开销字节, **j1** 用于检测两个接口之间的连接在通道层次上的连续性, **c2** 用来指示 VC 帧的复接结构和信息净负荷的性质。

S1 是同步状态字节, 不同的值表示 ITU-T 的不同时钟质量级别, 使设备能据此判定接收的时钟信号的质量以此决定是否切换时钟源即切换到较高质量的时钟源上。值越小, 时钟精度越高。

S1S0 是 H1 字节中的两个比特, 在 ITU 标准里用于指示 AU-n/TU-n 的类型。当处理 AU-4, AU-3, TU-3 时要求必须配置为 2。

【举例】

配置 CPOS 接口 2/2/1 的再生段跟踪字节 **j0** 为字符串 aa。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] flag j0 sdh aa
```

【相关命令】

- **display controller cpos**

1.1.17 frame-format

frame-format 命令用来配置 CPOS 接口的帧格式。

undo frame-format 命令用来将指定 CPOS 接口的帧格式恢复为缺省情况。

【命令】

```
frame-format { sdh | sonet }
undo frame-format
```

【缺省情况】

CPOS 接口的帧格式为 SDH。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

sdh: 帧格式为 SDH。

sonet: 帧格式为 SONET。

【举例】

```
# 配置 CPOS 接口 2/2/1 接口的帧格式为 SONET。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] frame-format sonet
```

1.1.18 link-delay

link-delay 命令用来配置当前接口的物理连接状态抑制时间。

undo link-delay 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
link-delay seconds  
undo link-delay
```

【缺省情况】

没有配置接口物理连接状态抑制时间。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: 表示物理连接状态的抑制时间，取值范围为 0~30，单位为秒。

【使用指导】

通常情况下，当接口的物理连接状态（up 和 down）改变时，系统会立即通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。为了避免接口物理连接状态在短时间内的频繁改变带来额外的系统开销，可通过本命令配置接口的物理连接状态抑制时间，接口在此时间内产生的物理连接状态变化将被系统忽略。当抑制时间超时后，再检查接口状态，如果接口的物理连接状态发生了改变，接口将会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口的物理连接状态没有发生改变，接口就不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。例如，当接口的物理连接状态从 up 变为 down 时，抑制时间开始计时。当抑制时间超时后，如果接口处于 down 状态，接口会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口处于 up 状态，接口则不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。

【举例】

```
# 配置 CPOS 接口 2/2/1 的物理连接状态抑制时间为 8 秒。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] link-delay 8
```

1.1.19 loopback

loopback 命令用来开启 CPOS 接口的环回功能。

undo loopback 命令用来关闭 CPOS 接口的环回功能。

【命令】

```
loopback { local | remote }  
undo loopback
```

【缺省情况】

环回功能处于关闭状态。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

local: 配置 CPOS 接口进行对内自环。

remote: 配置 CPOS 接口进行对外远端环回。

【使用指导】

环回主要用于一些特殊功能的测试。正常情况下，不要配置环回功能。对内自环也称为本地环回，用于对物理接口本身进行检测。对外环回则可用于对接口连接的线缆进行检测。

【举例】

配置 CPOS 接口 2/2/1 进行远端线路环回。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 2/2/1  
[Sysname-Cpos2/2/1] loopback remote
```

1.1.20 multiplex mode

multiplex mode 命令用来配置 CPOS 接口的 AUG 的复用路径。

undo multiplex mode 命令用来将 CPOS 接口的 AUG 的复用路径恢复为缺省情况。

【命令】

```
multiplex mode { au-3 | au-4 }  
undo multiplex mode
```

【缺省情况】

AUG 的复用路径为 **au-4**。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

au-3: 配置 AUG 通过 AU-3 得到。

au-4: 配置 AUG 通过 AU-4 得到。

【使用指导】

在 SDH 中，载荷有两种映射/复用的方案：ANSI 和 ETSI：

- ANSI 的复用方案为 AU-3 复用（**au-3**），低阶载荷被聚合进 VC-3 高阶通道，VC-3 加上一个 AU 指针后成为管理单元 AU-3，再由三个这样的 AU-3 同步复用成一个管理单元组 AUG。
- ETSI 的复用方案为 AU-4 复用（**au-4**），低阶载荷被聚合进 VC-4 高阶通道，VC-4 加上一个 AU 指针后成为管理单元 AU-4，再由一个这样的 AU-4 同步复用成一个管理单元组 AUG。

当 CPOS 应用在 SDH 模式下时，可使用 **multiplex mode** 命令选择配置 AUG 复用到 AU-4 还是 AU-3。

当 CPOS 应用在 SONET 模式下时，则只能复用到 AU-3，不能使用 **multiplex mode** 命令。

实际应用中，不同的国家和地区可能采用不同的复用路径，为保证互通，请用户根据实际情况选择合适的复用路径（我国光同步传输网技术体制选用的是 AU-4 的复用路径）。

【举例】

在 SDH 模式下，配置 AUG 复用到 AU-3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] frame-format sdh
[Sysname-Cpos2/2/1] multiplex mode au-3
```

【相关命令】

- **frame-format**

1.1.21 reset counters controller cpos

reset counters controller cpos 命令用来清除 CPOS 接口的统计信息。

【命令】

reset counters controller cpos [*interface-number*]

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

cpos [*interface-number*]：指定 CPOS 接口及其编号。如果不指定 *interface-number*，则清除所有 CPOS 接口的统计信息。

【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。

统计信息可以用 **display controller cpos** 命令来查看。

【举例】

清除 CPOS 接口 2/2/1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters controller cpos 2/2/1
```

【相关命令】

- **display controller cpos**

1.1.22 shutdown

shutdown 命令用来关闭接口。

undo shutdown 命令用来打开接口。

【命令】

shutdown

undo shutdown

【缺省情况】

CPOS 接口处于开启状态。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

对 CPOS 物理接口执行 **shutdown** 操作后，该 CPOS 的所有 E1/T1 通道及捆绑形成的串口将全部被禁用，停止收发数据。如果执行 **undo shutdown** 操作，则所有 E1/T1 通道和捆绑形成的串口将恢复为 up。

【举例】

关闭 CPOS 接口 2/2/1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] shutdown
```

1.1.23 threshold

threshold 命令用来配置 CPOS 接口的 SD 告警门限和（或）SF 告警门限。

undo threshold 命令用来将 CPOS 接口的 SD 告警门限和（或）SF 告警门限恢复为缺省值。

【命令】

threshold { sd *sdvalue* | sf *sfvalue* } *

undo threshold [sd | sf]

【缺省情况】

SD 门限值为 $10e^{-6}$ ，SF 门限值为 $10e^{-4}$ 。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

sd: 表示配置 SD (Signal Degrade, 信号衰减) 告警门限。

sdvalue: 以 $10e^{-sd^{value}}$ 的形式表示的 SD 告警门限值, 取值范围为 3~9。sdvalue 值越大表示 SD 告警门限越小。

sf: 表示配置 SF (Signal Fail, 信号失败) 告警门限。SD 的告警门限小于 SF 的告警门限。

sfvalue: 以 $10e^{-sf^{value}}$ 的形式表示的 SF 告警门限值, 取值范围为 3~9。sfvalue 值越大表示 SF 告警门限越小。

【使用指导】

SD 告警和 SF 告警都是用于指示当前线路性能的, 相比较而言, SF 告警比 SD 告警更为严重, SF 的误码率门限一般会比 SD 的误码率门限高, 也就是说, 当出现少量误码时, 设备产生 SD 告警, 当误码率增大到一定程度时, 说明线路质量严重下降, 此时设备才产生 SF 告警。

【举例】

配置 CPOS 接口 2/2/1 的 SD 告警门限为 $10e^{-4}$ 。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 2/2/1
[Sysname-Cpos2/2/1] threshold sd 4
```

目 录

1 ATM接口	1-1
1.1 ATM接口公共命令	1-1
1.1.1 alarm-detect	1-1
1.1.2 default.....	1-1
1.1.3 description	1-2
1.1.4 display counters	1-3
1.1.5 display counters rate	1-4
1.1.6 display interface atm	1-5
1.1.7 interface atm	1-10
1.1.8 mtu.....	1-11
1.1.9 reset counters interface.....	1-11
1.1.10 shutdown	1-12
1.2 ATM OC-3c/STM-1、ATM OC-12c/STM-4 接口配置命令	1-13
1.2.1 clock.....	1-13
1.2.2 flag	1-13
1.2.3 frame-format.....	1-14
1.2.4 link-delay	1-15
1.2.5 loopback.....	1-16
1.2.6 scramble.....	1-17

1 ATM接口

1.1 ATM接口公共命令

1.1.1 alarm-detect

alarm-detect 命令用来设置当前接口的告警联动动作。

undo alarm-detect 命令用来取消告警联动动作。

【命令】

alarm-detect rdi action link-down

undo alarm-detect rdi

【缺省情况】

接口不执行任何告警联动动作。

【视图】

ATM 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

rdi: 表示 RDI（Remote Defect Indication，远端失效指示）告警。

action: 设置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示当设备检测到告警时，自动将接口的物理状态设置为 down。

【使用指导】

当设备收到对端发送的 MS-RDI 信号时，则认为发生了 RDI 告警。

【举例】

配置当 ATM3/2/1 接口检测到 rdi 告警时，自动将接口的物理状态设置为 down。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] alarm-detect rdi action link-down
```

1.1.2 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

ATM 接口视图/ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】



注意

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 ATM 接口 3/2/1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] default
```

1.1.3 description

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。

【命令】

description *text*

undo description

【缺省情况】

接口的描述信息为“该接口的接口名 Interface”，比如：ATM3/2/1 Interface。

【视图】

ATM 接口视图/ATM 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】

配置 ATM 接口 3/2/1 的描述信息为“atmrouter-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] description atmrouter-interface
```


1.1.4 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 [atm [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。

atm [interface-number]: 指定 ATM 接口及其编号。如果不指定 **atm**，则显示所有可统计的接口的流量统计信息；如果指定 **atm** 而不指定 **interface-number**，则显示所有 ATM 接口的流量统计信息。

【举例】

显示 ATM3/2/1 接口的输入报文流量统计信息。

```
<Sysname> display counters inbound interface atm 3/2/1
Interface          Total (pkts)  Broadcast (pkts)  Multicast (pkts)  Err (pkts)
ATM3/2/1           100           0                  100                0

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】

- **reset counters interface**

1.1.5 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 [ atm [ 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。

atm [interface-number]: 指定 ATM 接口及其编号。如果不指定 **atm**，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 **atm** 而不指定 **interface-number**，则显示最近一个统计周期内所有处于 up 状态的 ATM 接口的报文速率统计信息。

【使用指导】

统计周期可以通过 **flow-interval** 命令来配置。

【举例】

显示 ATM3/2/1 接口的报文接收速率统计信息。

```
<Sysname> display counters rate inbound interface atm 3/2/1  
Usage: Bandwidth utilization in percentage  
Interface           Usage (%)   Total (pps)  Broadcast (pps)  Multicast (pps)  
ATM3/2/1            --         0           --              --  
  
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】

- **reset counters interface**

1.1.6 display interface atm

display interface atm 命令用来显示 ATM 接口的相关信息。

【命令】

display interface [atm [interface-number]] [brief [description | down]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

atm [interface-number]: 指定 ATM 接口的信息, *interface-number* 表示 ATM 接口的编号。如果不指定 **atm** 参数, 将显示除 VA 接口外设备支持的所有接口的相关信息; 如果指定 **atm** 参数, 不指定 *interface-number* 参数, 将显示所有 ATM 接口的相关信息。有关 VA 接口的详细介绍, 请参见“二层技术-广域网接入配置指导”中的“PPPoE”。

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; 指定该参数时, 可以显示全部描述信息。

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。

【举例】

显示接口 ATM3/2/1 的详细信息。

```
<Sysname> display interface atm 3/2/1
ATM3/2/1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
Description: ATM3/2/1 Interface
Bandwidth: 20000kbps
Maximum transmit unit: 1500
Internet protocol processing: Disabled
AAL enabled: AAL5
Current VCs: 0 (0 on main interface)
Port connector type is No connector
Last link flapping: Never
Last clearing of counters: Never
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-4
Loopback is not set
```

```

Clock source: Slave
Clock grade: Quality unknown(existing synchronization network)
SPE scrambling: Enable
BER thresholds:
    SD: 10e-6    SF: 10e-3
Regenerator section layer:
    J0(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J0(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: LOF LOS OOF TIM
    Error: 0 BIP(B1)
Multiplex section layer:
    Alarm: AIS
    Error: 0 BIP(B2), 0 REI(M1)
Higher order path layer:
    C2(TX): 0x13    C2(RX): 0x0
    J1(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    J1(RX): ""
           00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: AIS RDI SLM
    Error: 0 BIP(B3), 0 REI(G1)
           0 PJE, 0 NJE
Port statistic:start time: 2017-10-12 11:56:31
UP time: 0 H 0 M 0 S
Section: ES      0   SES      0   SEFS      0
Line   : ES      0   SES      0   UAS      0   FE-ES      0
Last 300 seconds input: 0 packets/s, 0 bytes/s
Last 300 seconds output: 0 packets/s, 0 bytes/s
Input  : 0 packets, 0 bytes, 0 buffers
         0 errors, 0 crcs, 0 lens, 0 giants,
         0 pads, 0 aborts, 0 timeouts,
         0 overflows, 0 overruns, 0 no buffer
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 buffers
         0 errors, 0 overflows, 0 underruns
Peak value of input: 0 bytes/sec, at 2017-10-12 11:56:31
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2017-10-12 11:56:31

```

显示接口 ATM3/2/1 的概要信息。

```

<Sysname> display interface atm 3/2/1 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP          Description
ATM3/2/1           UP   UP(s)   --

```

显示当前物理状态为 down 的 ATM 接口的信息以及 down 的原因。

```

<Sysname> display interface atm brief down
Brief information on interfaces in route mode:

```

Link: ADM - administratively down; Stby - standby

Interface Link Cause
ATM3/2/1 DOWN Not connected

表1-3 display interface atm 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口当前的物理状态和管理状态，可能的取值及含义如下： <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）• UP: 该接口的管理状态和物理状态均为开启
Line protocol state	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
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽
Maximum transmit unit	接口的MTU
Internet protocol processing: Disabled	接口当前不能处理IP报文
Internet Address	接口的主IP地址
AAL enabled	该ATM接口使能的ATM适配层类型，ATM支持的适配层类型固定为AAL 5（ATM Adaptation Layer 5，ATM适配层5）
Current VCs: 0 (0 on main interface)	该ATM接口下已经配置的虚电路数，括号中的内容表示主接口上已经配置的虚电路数
Port connector type	接口上的光模块类型
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
Physical layer	物理层状态
Port speed type	接口的传输速率
Loopback	该ATM接口的环回模式： <ul style="list-style-type: none">• cell: 对内信元环回• local: 对内自环• remote: 对外线路环回
Clock source	该ATM接口的时钟模式： <ul style="list-style-type: none">• master: 主时钟模式• slave: 从时钟模式

字段	描述
Clock grade	该接口的时钟级别
SPE scrambling	是否加扰
BER thresholds	该接口的SD（信号衰减）和SF（信号失败）的门限值
Regenerator section layer	再生段的信息统计 <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Alarm: 告警统计 • Error: 错误统计
Multiplex section layer	复用段的告警和错误统计
Higher order path layer	高阶通道的信息统计 <ul style="list-style-type: none"> • C2(TX): 发送出去的 C2 字节值 • C2(RX): 接收到的 C2 字节值 • 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 • Alarm: 告警统计 • Error: 错误统计
Port statistic:start time	接口统计的开始时间
UP time	接口UP的时间
Section	再生段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> • ES（Error Seconds）表示一般错误告警秒数 • SES（Serious Error Seconds）表示严重错误告警秒数 • SEFS（Serious Error Frame Seconds）表示严重帧错误告警秒数
Line	复用段告警秒数 <ul style="list-style-type: none"> • ES 表示一般错误告警秒数 • SES 表示严重错误告警秒数 • UAS（Unavailable Seconds）表示不可用告警秒数，当连续 10 s 产生 SES 告警后开始统计 • FE-ES 表示远端错误告警秒数，当对端发送 REI RDI 告警时统计
Last 300 seconds input: 0 packets/s, 0 bytes/s	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报文数
Last 300 seconds output: 0 packets/s, 0 bytes/s	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报文数

字段	描述
Input : 0 packets, 0 bytes, 0 buffers 0 errors, 0 crcs, 0 lens, 0 giants, 0 pads, 0 aborts, 0 timeouts, 0 overflows, 0 overruns, 0 no buffer	<ul style="list-style-type: none"> • packets: 接口收到的总报文数 • bytes: 接口收到的总字节数 • buffers: 接口接收报文所使用缓冲区个数 • errors: 在物理层检测时发现的错误报文数目 • crcs: CRC 错误数 • lens: 接口接收到长度错误的报文个数 • giants: 接口接收到长度大于规定长度的报文数目 • pads: 接口接收报文进行填充时发生的相关错误个数 • aborts: 接收报文的异常错误 • timeouts: 接口接收报文超时的个数 • overflows: 接口接收报文时芯片 FIFO 溢出错误个数 • overruns: 接收的报文速度大于转发处理能力导致无法处理的报文 • no buffer: 接口接收报文时因系统资源不足产生的相关错误
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 buffers 0 errors, 0 overflows, 0 underruns	<ul style="list-style-type: none"> • packets: 接口发送的总报文数 • bytes: 接口发送的总字节数 • buffers: 接口发送报文所使用的缓冲区个数 • errors: 在物理层检测时发现的错误报文数目 • overflows: 接口发送报文时芯片 FIFO 溢出错误个数 • underruns: 因为接口读取内存的速度小于转发的速度而无法发送报文数目
Peak value of input	接口输入报文的峰值信息
Peak value of output	接口输出报文的峰值信息
Brief information on interfaces in 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
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
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: 表示接口被手工关闭了, 需要执行 undo shutdown 命令才能打开接口 • Stby: 表示该接口是一个备份接口

字段	描述
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> • UP: 表示接口的数据链路层是连通的 • DOWN: 表示接口的数据链路层不通 • 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
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
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 • Not connected: 表示没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）

1.1.7 interface atm

interface atm 命令用来进入 ATM 接口视图，或创建 ATM 子接口并进入 ATM 子接口视图。如果指定的 ATM 子接口已经存在，则直接进入 ATM 子接口视图。

undo interface atm 命令用来删除 ATM 子接口。

【命令】

```
interface atm { interface-number | interface-number.subnumber [ p2mp | p2p ] }
undo interface atm interface-number.subnumber
```

【缺省情况】

不存在 ATM 子接口。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: ATM 接口编号。

interface-number.subnumber: ATM 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 0~1023。

p2mp: 点到多点子接口。子接口缺省为 **p2mp** 类型。

p2p: 点到点子接口。

【举例】

进入 ATM 接口 3/2/1 接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1]
```


创建 ATM 子接口 ATM3/2/1.1 并进入子接口视图。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm3/2/1.1  
[Sysname-ATM3/2/1.1]
```

1.1.8 mtu

mtu 命令用来配置接口的 MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元）值。

undo mtu 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

mtu size

undo mtu

【缺省情况】

接口的 MTU 值为 1500 字节。

【视图】

ATM 接口视图/ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: ATM 接口的 MTU 值，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。

【使用指导】

接口的 MTU 值影响 IP 协议报文在该接口上传输时的分片与重组。

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。
- 配置了 **mtu** 命令后需要执行命令 **shutdown** 和 **undo shutdown**，这样该配置才能在接口上生效。

【举例】

配置接口 ATM3/2/1 的 MTU 值为 200 字节。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/2/1  
[Sysname-ATM3/2/1] mtu 200
```

1.1.9 reset counters interface

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

【命令】

```
reset counters interface [ atm [ interface-number ] ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

atm [interface-number]: 指定 ATM 接口及其编号。如果不指定 **atm** 参数，则清除除 VA 接口外所有接口的统计信息；如果指定 **atm** 参数而不指定 **interface-number**，则清除所有 ATM 接口的统计信息。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“二层技术-广域网接入配置指导”中的“PPPoE”。

【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。

【举例】

```
# 清除 ATM 接口 3/2/1 的统计信息。  
<Sysname> reset counters interface atm 3/2/1
```

1.1.10 shutdown

shutdown 命令用来关闭接口。

undo shutdown 命令用来打开接口。

【命令】

```
shutdown  
undo shutdown
```

【缺省情况】

ATM 接口处于打开状态。

【视图】

ATM 接口视图/ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

```
# 关闭 ATM 物理接口 3/2/1。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/2/1  
[Sysname-ATM3/2/1] shutdown
```

1.2 ATM OC-3c/STM-1、ATM OC-12c/STM-4接口配置命令

1.2.1 clock

clock 命令用来配置 ATM 接口的时钟模式。

undo clock 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
clock { master | slave }
```

```
undo clock
```

【缺省情况】

时钟模式为从时钟模式 (**slave**)。

【视图】

ATM OC-3c/STM-1 接口视图

ATM OC-12c/STM-4 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

master: 配置 ATM 接口的时钟模式为主时钟模式，使用内部时钟信号。

slave: 配置 ATM 接口的时钟模式为从时钟模式，使用线路提供的时钟信号。

【使用指导】

当作为 DCE 设备使用时，应配置 ATM 接口使用主时钟模式；作为 DTE 设备使用时，应配置 ATM 接口使用从时钟模式。

当两台设备的 ATM 接口通过光纤直连时，应该将一端的时钟配置为主时钟模式，另一端为从时钟模式。

【举例】

配置 ATM 接口 3/2/1 上的时钟为主时钟模式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/2/1  
[Sysname-ATM3/2/1] clock master
```

1.2.2 flag

flag 命令用来配置 SONET/SDH 帧的开销字节。

undo flag 命令用来将指定 SONET/SDH 帧的开销字节恢复为缺省情况。

【命令】

```
flag c2 flag-value
```

```
undo flag c2
```

```
flag { j0 | j1 } { sdh | sonet } flag-value
```

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

【缺省情况】

- **c2** 的缺省值为十六进制数 13;
- 系统使用 SDH 帧格式的缺省值，SDH 帧格式下 **j0** 和 **j1** 的缺省值都为“SR8800”。

【视图】

ATM OC-3c/STM-1 接口视图

ATM OC-12c/STM-4 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

c2 flag-value: 信号标记字节，属于高阶通道开销（Higher-Order Path Overhead）字节，用于指示虚拟容器 VC（Virtual Container）帧的复接结构和信息净负荷的性质。取值范围为十六进制数 0~ff。

j0 flag-value: 再生段踪迹字节，属于段开销字节（Section Overhead），用于检测两个端口之间的连接在段层次上的连续性。SDH 帧格式下 **flag-value** 的取值范围为 1~15 个字符的字符串；SONET 帧格式下 **flag-value** 的取值范围为十六进制数 0~ff。

j1 flag-value: 通道踪迹字节，属于高阶通道开销字节，用于检测两个端口之间的连接在通道层次上的连续性。SDH 帧格式下 **flag-value** 的取值范围为 1~15 个字符的字符串；SONET 帧格式下 **flag-value** 的取值范围为 1~62 个字符的字符串。

sdh: 帧格式为 SDH（Synchronous Digital Hierarchy，同步数字系列）。

sonet: 帧格式为 SONET（Synchronous Optical Network，同步光网络）。

【使用指导】

C2 字节和 J1 字节的设置一定要使收/发两端相匹配，否则会产生告警。

在同一个运营者的网络内 J0 字节可为任意字符，而在两个不同运营者的网络边界处要使设备收、发两端的 J0 字节一致。

【举例】

配置 ATM 接口 3/2/1 的 SDH 开销字节 J0 为十六进制数 ff。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] flag j0 sdh ff
```

1.2.3 frame-format

frame-format 命令用来设定 ATM 接口的帧格式。

undo frame-format 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

frame-format { sdh | sonet }

undo frame-format

【缺省情况】

ATM 接口的帧格式为 SDH。

【视图】

ATM OC-3c/STM-1 接口视图
ATM OC-12c/STM-4 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

sdh: 帧格式为 SDH。
sonet: 帧格式为 SONET。

【使用指导】

通过 **flag** 命令设置开销字节时，需要与帧格式匹配。

【举例】

```
# 设置 ATM 接口 3/2/1 的帧格式为 SDH。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/2/1  
[Sysname-ATM3/2/1] frame-format sdh
```

【相关命令】

- **flag**

1.2.4 link-delay

link-delay 命令用来配置 ATM 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 *seconds*
undo link-delay

【缺省情况】

ATM 接口物理连接状态抑制时间为 1 秒。

【视图】

ATM OC-3c/STM-1 接口视图
ATM OC-12c/STM-4 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: 物理连接状态的抑制时间，取值范围为 0~30，单位为秒。

【使用指导】

通常情况下，当接口的物理连接状态（up 和 down）改变时，系统会立即通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。为了避免接口物理连接状态在短时间内的频繁改变带来额外的系统开销，可通过本命令配置接口的物理连接状态抑制时间，接口在此时间内产生的物理连接状态变化将被系统忽略。当抑制时间超时后，再检查接口状态，如果接口的物理连接状态发生了改变，接口将会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口的物理连接状态没有发生改变，接口就不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。例如，当接口的物理连接状态从 up 变为 down 时，抑制时间开始计时。当抑制时间超时后，如果接口处于 down 状态，接口会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息；如果接口处于 up 状态，接口则不会通知上层协议模块并生成 Trap 和 Log 信息。

【举例】

```
# 配置 ATM 接口 3/2/1 的物理连接状态抑制时间为 20 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] link-delay 20
```

1.2.5 loopback

loopback 命令用来开启 ATM 接口的环回测试功能并设置检测方式。

undo loopback 命令用来关闭 ATM 接口的环回测试功能。

【命令】

```
loopback { cell | local | remote }
undo loopback
```

【缺省情况】

ATM 接口的环回测试功能处于关闭状态。

【视图】

```
ATM OC-3c/STM-1 接口视图
ATM OC-12c/STM-4 接口视图
```

【缺省用户角色】

```
network-admin
```

【参数】

cell：设置接口对内信元环回。此方式可以用来检测本端物理芯片是否正常。

local：设置接口对内自环。此方式可以用来检测本端业务芯片是否正常。

remote：设置接口对外线路环回。此方式可以用来检测对端是否正常。

【使用指导】

只有在进行某些特殊功能测试的时候，才将接口设置为对内自环或对外环回。正常工作时，不要启用环回测试功能。

【举例】

```
# 开启 ATM 接口 3/2/1 对内自环。
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] loopback local
```

1.2.6 scramble

scramble 命令用来在 ATM 接口上开启对载荷的加扰功能。

undo scramble 命令用来在 ATM 接口上关闭对载荷的加扰功能。

【命令】

```
scramble
undo scramble
```

【缺省情况】

ATM 接口对载荷的加扰功能处于开启状态。

【视图】

```
ATM OC-3c/STM-1 接口视图
ATM OC-12c/STM-4 接口视图
```

【缺省用户角色】

```
network-admin
```

【使用指导】

开启加扰功能后，发送数据时采用加扰传输，接收数据时进行解扰，可避免出现过多连续的 1 或 0，便于接收端提取线路时钟信号。

关闭加扰功能后，发送数据时不采用加扰传输，接收数据时也不进行解扰。

更改接口对载荷的加扰功能后，信号标记字节 C2 不会自动改变，请使用 **flag c2 flag-value** 命令修改成与对端一致。

两端 ATM 接口都打开或关闭对载荷的加扰功能，才能对接成功。

scramble 命令只对载荷进行加扰和解扰，不影响信元头。

【举例】

开启 ATM 接口 3/2/1 对载荷的加扰功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/2/1
[Sysname-ATM3/2/1] scramble
```

目 录

1 LoopBack接口、NULL接口和InLoopBack接口	1-1
1.1 LoopBack接口、NULL接口和InLoopBack接口配置命令	1-1
1.1.1 bandwidth	1-1
1.1.2 default	1-1
1.1.3 description	1-2
1.1.4 display interface inloopback	1-3
1.1.5 display interface loopback	1-5
1.1.6 display interface null	1-7
1.1.7 interface loopback	1-9
1.1.8 interface null	1-9
1.1.9 reset counters interface loopback	1-10
1.1.10 reset counters interface null	1-10
1.1.11 shutdown	1-11

1 LoopBack接口、NULL接口和InLoopBack接口

1.1 LoopBack接口、NULL接口和InLoopBack接口配置命令

1.1.1 bandwidth

bandwidth 命令用来配置接口的期望带宽。

undo bandwidth 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

bandwidth *bandwidth-value*

undo bandwidth

【缺省情况】

LoopBack 接口的期望带宽为 0kbps。

【视图】

LoopBack 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

bandwidth-value: 表示接口的期望带宽，取值范围为 1~400000000，单位为 kbps。

【使用指导】

期望带宽供业务模块使用，不会对接口实际带宽造成影响。

【举例】

配置 LoopBack1 的期望带宽为 1000kbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 1
[Sysname-LoopBack1] bandwidth 1000
```

1.1.2 default

default 命令用来恢复接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

LoopBack 接口视图

NULL 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】



注意

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 LoopBack1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 1
[Sysname-LoopBack1] default
```

1.1.3 description

description 命令用来设置接口的描述信息。

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”，比如：LoopBack1 Interface。

【视图】

LoopBack 接口视图

NULL 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。

【使用指导】

当设备上存在多个接口时，可以根据接口的连接信息或用途来配置接口的描述信息，以便区别和管理各接口。

配置的描述信息可通过命令行 **display interface** 查看。

【举例】

设置 LoopBack1 的描述信息为“for RouterID”。

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

```
[Sysname] interface loopback 1
[Sysname-LoopBack1] description for RouterID
```

1.1.4 display interface inloopback

display interface inloopback 命令用来显示 InLoopBack 接口的相关信息。

【命令】

```
display interface inloopback [ 0 ] [ brief [ description | down ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

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

【参数】

0: InLoopBack 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。

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。对于 InLoopBack 接口，因为其描述信息只能为 InLoopBack0 Interface，不能配置，所以，该参数对 InLoopBack 接口无意义。

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】

因为设备只支持一个 InLoopBack 接口 InLoopBack0，所以不管是否指定 **0** 参数，显示的都是 InLoopBack0 的相关信息。

【举例】

显示指定接口 InLoopBack0 的相关信息。

```
<Sysname> display interface inloopback
InLoopBack0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: InLoopBack0 Interface
Maximum transmission unit: 1536
Physical: InLoopBack
Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
```

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

字段	描述
Current state	接口当前的物理层状态。始终为UP，表示接口能收发报文

字段	描述
Line protocol state	链路层协议状态。始终为UP(spoofing)，表示接口的链路层协议状态为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
Description	接口的描述信息。只能为InLoopBack0 Interface，不可配置
Maximum transmission unit	接口的MTU。只能为1536，不可配置
Physical: InLoopBack	接口的物理类型是InLoopBack
Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输入速率： <ul style="list-style-type: none"> 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 rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输出速率： <ul style="list-style-type: none"> 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
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	接口输入的报文数，输入的字节数，输入报文中丢弃的报文数
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	接口输出的报文数，输入的字节数，输入报文中丢弃的报文数

显示 InLoopBack 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface inloopback 0 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
InLoop0           UP    UP(s)    --
```

表1-2 display interface inloopback brief 命令显示信息描述表

字段	描述
Brief information on interfaces in route mode:	InLoopBack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、InLoopBack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UP，表示本链路物理上是连通的
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值为UP(s)

字段	描述
Primary IP	接口IP地址 因为InLoopBack接口下不能配置命令行，所以该项对InLoopBack接口无意义
Description	接口的描述信息。因为InLoopBack接口下不能配置命令行，所以该项对InLoopBack接口无意义

1.1.5 display interface loopback

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

【命令】

display interface loopback [*interface-number*] [**brief** [**description** | **down**]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

loopback *interface-number*: LoopBack 接口的编号，取值范围为已创建的 LoopBack 接口的编号。如果不指定接口编号，将显示所有已创建的 LoopBack 接口的相关信息。

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】

display interface loopback 命令用来显示 Loopback 接口的相关信息。只有创建 LoopBack 接口后，才支持该命令。

【举例】

显示 LoopBack0 接口的相关信息。

```
<Sysname> display interface loopback 0
LoopBack0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: LoopBack0 Interface
Bandwidth: 1000 kbps
Maximum transmission unit: 1536
Internet protocol processing: Disabled
Physical: Loopback
Last clearing of counters: Never
```

Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
 Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
 Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
 Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops

表1-3 display interface loopback 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口当前的物理层状态 <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示接口能收发报文 Administratively DOWN: 表示接口被手工关闭了, 即在接口下配置了 shutdown 命令
Line protocol state	链路层协议状态: UP(spoofting), 表示接口的链路层协议状态为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
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽, 只有当取值不为0时, 才显示该字段
Maximum transmission unit	接口的MTU
Internet protocol processing: Disabled	表示不能处理三层报文 (接口没有配置IP地址时, 显示该信息)
Internet address: 1.1.1.1/32 (primary)	接口的主IP地址 (接口配置了主IP地址时显示该信息)
Physical: Loopback	接口的物理类型是Loopback
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)
Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输入速率: <ul style="list-style-type: none"> 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 rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	最近300秒钟的平均输出速率: <ul style="list-style-type: none"> 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
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	接口输入的报文数, 输入的字节数, 输入报文中丢弃的报文数
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	接口输出的报文数, 输入的字节数, 输入报文中丢弃的报文数

显示 LoopBack 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface loopback brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Loop1              UP   UP(s)   --          forLAN1
```

显示当前物理状态为 down 的 LoopBack 接口的信息以及 down 的原因。

```
<Sysname> display interface loopback brief down
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Loop1              ADM Administratively
```

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

字段	描述
Brief information on interfaces in route mode:	LoopBack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，取值可能为： <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UP(s)
Primary 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，取值为Administratively时，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

【相关命令】

- **interface loopback**
- **reset counters interface loopback**

1.1.6 display interface null

display interface null 命令用来显示 NULL 接口的相关信息。

【命令】

display interface null [0] [brief [description | down]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

0: NULL 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。

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；指定该参数时，可以显示全部描述信息。

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】

因为设备只支持一个 Null 接口 Null0，所以不管是否指定 0 参数，显示的都是 Null0 的相关信息。

【举例】

显示指定接口 NULL0 的相关信息。

```
<Sysname> display interface null 0
NULL0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: NULL0 Interface
Bandwidth: 1000000 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Internet protocol processing: Disabled
Physical: NULL DEV
Last clearing of counters: Never
Last 300 seconds input rate:  0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
```

显示 NULL 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface null 0 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
NULL0              UP    UP(s)    --
```

display interface null命令显示信息描述请参见 [表 1-3](#) 和 [表 1-4](#)。

【相关命令】

- **interface null**

- **reset counters interface null**

1.1.7 interface loopback

interface loopback 命令用来创建 LoopBack 接口，并进入 LoopBack 接口视图。如果指定的 LoopBack 接口已经存在，则直接进入该 LoopBack 接口视图

undo interface loopback 命令用来删除指定的 LoopBack 接口。

【命令】

interface loopback *interface-number*

undo interface loopback *interface-number*

【缺省情况】

不存在 LoopBack 接口。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: LoopBack 接口的编号。取值范围为 0~1023。

【使用指导】

LoopBack 接口创建后，物理层和链路层永远处于 up 状态，除非手工关闭该接口。因此，使用 LoopBack 接口建立连接，能够避免连接受接口物理状态的影响，从而提高连接的可靠性。比如，将 LoopBack 接口作为建立 FTP 连接时的源接口，将 LoopBack 接口的地址作为 BGP 协议中的 Router ID。

【举例】

```
# 创建接口 LoopBack1。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface loopback 1  
[Sysname-LoopBack1]
```

1.1.8 interface null

interface null 命令用来进入 NULL 接口的视图。

【命令】

interface null 0

【缺省情况】

设备只支持一个 NULL 接口——NULL0，用户不能创建也不能删除。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

0: NULL 接口的编号。

【举例】

```
# 进入接口 NULL0 的视图。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface null 0  
[Sysname-NULL0]
```

1.1.9 reset counters interface loopback

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

【命令】

```
reset counters interface loopback [ interface-number ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: 逻辑接口编号。如果不指定该参数，则清除所有 LoopBack 接口的统计信息。

【使用指导】

如果要统计一定时间内接口的流量来判断接口和链路工作是否正常，可以使用该命令先清除接口原有的统计信息，然后让接口自动重新统计。

只有创建 LoopBack 接口后，才支持该命令。

【举例】

```
# 清除接口 LoopBack1 的统计信息。  
<Sysname> reset counters interface loopback 1
```

【相关命令】

- **display interface loopback**

1.1.10 reset counters interface null

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

【命令】

```
reset counters interface null [ 0 ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

0: NULL 接口的编号。

【使用指导】

如果要统计一定时间内接口的流量来判断接口工作是否正常，可以使用该命令先清除接口原有的统计信息，然后让接口自动重新统计。

【举例】

清除接口 NULL0 的统计信息。

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

【相关命令】

- **display interface null**

1.1.11 shutdown

shutdown 命令用来关闭 LoopBack 接口。

undo shutdown 命令用来开启 LoopBack 接口。

【命令】

shutdown

undo shutdown

【缺省情况】

LoopBack 接口处于开启状态。

【视图】

LoopBack 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

执行 **shutdown** 命令会导致使用该接口建立的链路中断，不能通信，请谨慎使用。

【举例】

关闭接口 LoopBack1。

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

```
[Sysname] interface loopback 1
```

```
[Sysname-LoopBack1] shutdown
```