



H3C SR8800-F 核心路由器



接口管理命令参考

杭州华三通信技术有限公司
<http://www.h3c.com.cn>

资料版本：6W712-20150713
产品版本：SR8800-CMW710-R7153

Copyright © 2014-2015 杭州华三通信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、华三均为杭州华三通信技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

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

前言

H3C SR8800-F 核心路由器命令参考共分为十四本手册，介绍了 SR8800-F 核心路由器各软件特性的配置命令行，包括每条命令对应的视图、参数、缺省用户角色、使用指导、举例等。《接口管理命令参考》主要介绍以太网接口、WAN 接口、POS 接口、CPOS 接口、ATM 接口、Loopback 接口和 NULL 接口的配置命令。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [产品配套资料](#)
- [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择一个或者不选。 |
| { 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择一个、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”。 |
| / | 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. 端口编号示例约定

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。

产品配套资料

H3C SR8800-F 核心路由器的配套资料包括如下部分：

| 大类 | 资料名称 | 内容介绍 |
|---------|-------------------------------|--|
| 产品知识介绍 | 产品彩页 | 帮助您了解SR8800-F的主要规格参数及亮点 |
| | 单板datasheet | 帮助您了解SR8800-F的单板属性、特点、支持的标准等 |
| 硬件描述与安装 | 安全兼容性手册 | 列出SR8800-F的兼容性声明，并对兼容性和安全的细节进行说明 |
| | 安装指导 | 帮助您详细了解SR8800-F的硬件规格和安装方法，指导您对SR8800-F进行安装 |
| | H3C光模块手册 | 帮助您详细了解SR8800-F设备支持的光模块的类型、外观与规格等内容 |
| 业务配置 | 配置指导 | 帮助您掌握SR8800-F软件功能的配置方法及配置步骤 |
| | 命令参考 | 详细介绍SR8800-F的命令，相当于命令字典，方便您查阅各个命令的功能 |
| | 典型配置举例 | 帮助您了解产品的典型应用和推荐配置，从组网需求、组网图、配置步骤几方面进行介绍 |
| 运行维护 | 故障处理 | 帮助您了解在使用SR8800-F过程中碰到困难或者问题的处理方法 |
| | 用户FAQ | 以问答的形式，帮助您了解SR8800-F的一些软硬件特性及规格等问题 |
| | 日志手册 | 对SR8800-F的系统日志（System Log）消息进行介绍，主要用于指导您理解相关信息的含义，并做出正确的操作 |
| | 告警手册 | 对SR8800-F的告警（Trap）消息进行介绍，主要用于指导您理解相关信息的含义，并做出正确的操作 |
| | MIB Companion | 与软件版本配套的MIB Companion |
| | 版本说明书 | 帮助您了解SR8800-F产品版本的相关信息（包括：版本配套说明、兼容性说明、特性变更说明、技术支持信息）及软件升级方法 |

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com.cn）获取最新的产品资料：

H3C 网站与产品资料相关的主要栏目介绍如下：

- [\[服务支持/文档中心\]](#)：可以获取硬件安装类、软件升级类、配置类或维护类等产品资料。
- [\[产品技术\]](#)：可以获取产品介绍和技术介绍的文档，包括产品相关介绍、技术介绍、技术白皮书等。
- [\[解决方案\]](#)：可以获取解决方案类资料。
- [\[服务支持/软件下载\]](#)：可以获取与软件版本配套的资料。

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.cn>

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 gigabitethernet 3/1/1 gigabitethernet 3/1/2
```

```
Interface range name test gigabitethernet 3/1/11 gigabitethernet 3/1/12
```

以上显示信息表明：批量接口 t2 下绑定了接口 GigabitEthernet3/1/1 和 GigabitEthernet3/1/2，批量接口 test 下绑定了接口 GigabitEthernet3/1/11 和 GigabitEthernet3/1/12。

【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-number* [*to interface-type interface-number*] }&<1-5>。其中 *interface-type interface-number* 表示接口类型和接口编号。&<1-5>表示前面的参数最多可以输入 5 次。当使用 **to** 关键字指定接口范围时（形如 *interface-type interface-number1 to interface-type interface-number2*），则 **to** 关键字左边的接口（起始接口）和 **to** 关键字右边的接口（结束接口）必须位于同一接口卡或子卡上，并且起始接口编号中最后一维的值必须小于等于结束接口的编号中最后一维的值，其它维的值必须相等。

【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<?>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，则表示这条命令在接口视图和系统视图下都支持，并且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。

需要注意的是：

- 无法通过 **interface interface-type { interface-number | interface-number.subnumber }** 命令进入接口视图的接口，不能被设置为接口列表的第一个接口。
- 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 GigabitEthernet3/1/1 到 GigabitEthernet3/1/24、VLAN 接口 2。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface range gigabitethernet 3/1/1 to gigabitethernet 3/1/24 vlan-interafce 2
[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] }&<1-5>**。其中 **interface-type interface-number** 表示接口类型和接口编号。**&<1-5>**表示前面的参数最多可以输入 5 次。当使用 **to** 关键字指定接口范围时（形如 **interface-type interface-number1 to interface-type interface-number2**），则 **to** 关键字左边的接口（起始接口）和 **to** 关键字右边的接口（结束接口）必须位于同一接口卡或子卡上，并且起始接口编号中最后一维的值必须小于等于结束接口的编号中最后一维的值，其它维的值必须相等。

【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 name** 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执行的配置命令，对绑定的所有成员接口生效。

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 **<?>** 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，则表示这条命令在接口视图和系统视图下都支持，并且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。

需要注意的是：

- 无法通过 **interface interface-type { interface-number | interface-number.subnumber }** 命令进入接口视图的接口，不能被设置为接口列表的第一个接口。
- 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 12 个以太网接口 GigabitEthernet3/1/1~GigabitEthernet3/1/12 定义为 myEthPort，并进入批量接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface range name myEthPort interface gigabitethernet 3/1/1 to gigabitethernet 3/1/12
[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 | 1-4 |
| 1.1.5 display counters | 1-5 |
| 1.1.6 display counters rate | 1-6 |
| 1.1.7 display ethernet statistics | 1-7 |
| 1.1.8 display interface | 1-10 |
| 1.1.9 display packet-drop | 1-19 |
| 1.1.10 duplex | 1-20 |
| 1.1.11 flow-control | 1-21 |
| 1.1.12 flow-control receive enable | 1-22 |
| 1.1.13 flow-interval | 1-23 |
| 1.1.14 interface | 1-23 |
| 1.1.15 jumboframe enable | 1-24 |
| 1.1.16 link-delay | 1-25 |
| 1.1.17 loopback | 1-26 |
| 1.1.18 port auto-power-down | 1-26 |
| 1.1.19 port link-mode | 1-27 |
| 1.1.20 port-mode | 1-28 |
| 1.1.21 port up-mode | 1-29 |
| 1.1.22 priority-flow-control | 1-29 |
| 1.1.23 priority-flow-control no-drop dot1p | 1-30 |
| 1.1.24 reset counters interface | 1-31 |
| 1.1.25 reset ethernet statistics | 1-32 |
| 1.1.26 reset packet-drop interface | 1-33 |
| 1.1.27 shutdown | 1-33 |
| 1.1.28 speed | 1-34 |
| 1.2 二层以太网接口的配置命令 | 1-35 |
| 1.2.1 broadcast-suppression | 1-35 |
| 1.2.2 display storm-constrain | 1-36 |

| | |
|---|------|
| 1.2.3 multicast-suppression | 1-38 |
| 1.2.4 speed auto | 1-39 |
| 1.2.5 storm-constrain | 1-40 |
| 1.2.6 storm-constrain control | 1-42 |
| 1.2.7 storm-constrain enable log..... | 1-43 |
| 1.2.8 storm-constrain enable trap | 1-43 |
| 1.2.9 storm-constrain interval..... | 1-44 |
| 1.2.10 unicast-suppression..... | 1-45 |
| 1.3 三层以太网接口/子接口的配置命令 | 1-46 |
| 1.3.1 mtu..... | 1-46 |
| 1.3.2 port-type switch..... | 1-47 |

1 以太网接口



说明

设备支持两种运行模式：独立运行模式和 IRF 模式，缺省情况为独立运行模式。有关 IRF 模式的介绍，请参见“虚拟化技术配置指导”中的“IRF”。

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】

电口被激活。

【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 GigabitEthernet3/1/1 端口的电口被激活。

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] combo enable copper
# 指定 GigabitEthernet3/1/1 端口的光口被激活。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] 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 秒。

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 秒。

【使用指导】

接口有两种物理连接状态：**up** 和 **down**。由于线缆故障、接口连接或链路层配置错误等问题，可能会导致设备接口的状态频繁的在 **down** 和 **up** 之间切换，这种现象称为接口震荡。随着接口状态的频繁改变，设备会不停的刷新相关表项（比如路由表），消耗大量的系统资源。通过在接口上配置 **dampening** 功能，可以在一定条件下，屏蔽该接口的震荡对路由等上层业务的影响。此时若出现接口震荡，将不上送 CPU 处理，仅产生对应的 Trap 和 Log 信息，从而节省系统资源的消耗。

最大惩罚值与最大抑制时间、半衰期、启用值之间遵循公式：最大惩罚值 = $2^{\frac{\text{最大抑制时间}}{\text{半衰期}}}$ × 启用值，其中最大惩罚值不可配。

开启 **dampening** 功能后，各参数运行情况：

- 接口将对应一个惩罚值，初始值是 0。接口状态每次从 **up** 变到 **down** 时，惩罚值会增加 1000（接口状态从 **down** 变到 **up** 时，惩罚值不变）。同时，惩罚值随时间推移自动减少，满足半衰期衰减规律：完全衰减时（假如没有接口震荡），经过一个半衰周期，惩罚值减少为原来值的一半（软件模拟的半衰期，取样时间是 1 秒，惩罚值的递减在每个取样定时器中操作。开启

dampening 的同时会创建并激活取样定时器，只有执行 **undo dampening** 命令才会删除定时器)。

- 当惩罚值大于或等于抑制门限时，开始抑制接口：不上送 CPU 处理接口状态变化，仅产生对应的 Trap 和 Log 信息。当惩罚值小于或等于启用门限时，不抑制接口：上送 CPU 处理接口状态变化，同时发送对应的 Trap 和 Log 信息。
- 当惩罚值达到最大惩罚值后，惩罚值将不再增加。每次接口进入抑制状态后，持续抑制的时间超过最大抑制时间时，惩罚值不再增加，此时惩罚值进入完全半衰期（此阶段接口状态变化不会增加惩罚值），直到惩罚值小于启用值，不再抑制接口（完全半衰时，接口仍然处于抑制状态，但完全半衰阶段时间不算入持续抑制时间）。
- 如果接口抑制时间不到最大抑制时间，惩罚值就小于启用值，那么不存在完全半衰过程（持续抑制时间超过最大抑制时间才会进入）。

需要注意的是：

- 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 的接口不建议使用本命令。
- 配置本命令时，如果不指定任何参数，开启的 **dampening** 功能将采用缺省值。

【举例】

按照缺省值开启接口 GigabitEthernet3/1/1 的 dampening 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] dampening
```

开启接口 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] dampening 2 800 3000 5
```

【相关命令】

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

1.1.3 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

以太网接口视图/以太网子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

接口下的某些配置恢复到缺省情况后，会对设备上当前运行的业务产生影响。建议您在执行本命令前，完全了解其对网络产生的影响。

执行 **default** 命令不会改变以太网接口的工作模式。关于以太网接口的工作模式，请参见 **port link-mode** 命令。

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 GigabitEthernet3/1/1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] default
```

将以太网子接口 GigabitEthernet3/1/1.1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1] 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：GigabitEthernet3/1/1 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 GigabitEthernet3/1/1 的描述信息为“router-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] description router-interface
```

设置以太网子接口 GigabitEthernet3/1/1.1 的描述信息为“I3-subinterface3/1/1.1”。

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1] description 13-subinterface3/1/1.1
```

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，具体指导请参见 **reset counters interface** 命令描述。
- 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)
GE3/1/1             100             100                0                  0
GE3/1/2              0                0                  0                  0
GE3/1/3             Overflow        Overflow            Overflow            Overflow
GE3/1/4              0                0                  0                  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 |

| 字段 | 描述 |
|--|--|
| 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
Interface                Total (pps)      Broadcast (pps)  Multicast (pps)
GE3/1/1                  200              --              --
GE3/1/2                  300              --              --
GE3/1/3                  300              --              --

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 |
| 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】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

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

chassis chassis-number slot slot-number: 表示指定成员设备上指定单板的以太网统计信息，*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 3 号单板的以太网统计信息。（独立运行模式）

```
<Sysname> display ethernet statistics slot 3
ETH receive packet statistics:
  Totalnum      : 10447          ETHIINum       : 4459
  SNAPNum       : 0              RAWNum         : 0
  LLCNum        : 0              UnknownNum     : 0
  ForwardNum    : 4459          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    : 5988          ErrSrcMAC      : 5988
  ErrHdrLen     : 0

ETH send packet statistics:
  L3OutNum      : 211           VLANOutNum     : 0
  FastOutNum    : 155          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
```

显示成员设备 1 上 3 号单板的以太网统计信息。（IRF 模式）

```
<Sysname> display ethernet statistics chassis 1 slot 3
ETH receive packet statistics:
  Totalnum      : 10447          ETHIINum       : 4459
  SNAPNum       : 0              RAWNum         : 0
  LLCNum        : 0              UnknownNum     : 0
  ForwardNum    : 4459          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    : 5988          ErrSrcMAC      : 5988
```

```

ErrHdrLen      : 0

ETH send packet statistics:
  L3OutNum      : 211          VLANOutNum     : 0
  FastOutNum    : 155          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 | 以太网接口模块接收到的以太网报文的统计信息 |
| 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 |
| ETH receive error statistics | 以太网接口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） |
| NullPoint | 接收报文时指针为空的报文的个数 |
| ErrIfindex | 接收报文时接口索引错误的报文个数 |
| ErrIfcb | 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 |

| 字段 | 描述 |
|----------------------------|------------------------|
| ETH send packet statistics | 以太网接口模块发送的以太网报文的统计信息 |
| 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 |
| ETH send error statistics | 以太网接口模块发送的错误以太网报文的统计信息 |
| 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 命令用来显示指定接口当前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；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】

- 如果不指定接口类型和接口编号，则显示所有接口的信息；
- 如果仅指定接口类型，则显示所有该类型接口的信息；
- 如果同时指定接口类型和接口编号，则显示指定接口的信息。

【举例】

查看三层以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的运行状态和相关信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet3/1/1
GigabitEthernet3/1/1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
Description: GigabitEthernet3/1/1 Interface
Bandwidth: 1000000kbps
Maximum Transmit Unit: 1500
Internet protocol processing: disabled
IP Packet Frame Type:PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0cda-41b1-d1c3
IPv6 Packet Frame Type:PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0cda-41b1-d1c3
Media type is not sure,Port hardware type is No connector
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
Peak value of input: 0 bytes/sec, at 2013-09-07 11:27:21
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2013-09-07 11:27:21
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
                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
```

查看二层以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的运行状态和相关信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 3/1/1
GigabitEthernet3/1/1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
IP Packet Frame Type: PKTFMT_ETHNT_2, Hardware Address: 0cda-41b1-d1c2
Description: GigabitEthernet3/1/1 Interface
Bandwidth: 1000000kbps
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
The Maximum Frame Length is 9216
Allow jumbo frame to pass
Broadcast MAX-ratio: 100%
Multicast MAX-ratio: 100%
Unicast MAX-ratio: 100%
PVID: 1
Mdi type: automdix
Port link-type: access
Tagged Vlan: none
Untagged Vlan: 1
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
Peak value of input: 0 bytes/sec, at 2013-09-07 12:02:26
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2013-09-07 12:02:26
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
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 |
|--|---|
| GigabitEthernet3/1/1 | 接口GigabitEthernet3/1/1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） • UP: 该端口的管理状态和物理状态均为开启 |
| Line protocol state | <p>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：</p> <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(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 • DOWN(DLDP): 表示由于 DLDP 模块检测到单通而关闭接口的数据链路层 • DOWN(LAGG): 表示聚合接口中没有选中的成员端口 • DOWN(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 • DOWN(DLDP, LAGG): 表示接口的数据链路层被 DLDP 和 LAGG 模块关闭 • DOWN(DLDP, OAM): 表示接口的数据链路层被 DLDP 和 OAM 模块关闭 • DOWN(DLDP, BFD): 表示接口的数据链路层被 DLDP 和 BFD 模块关闭 • DOWN(OAM, LAGG): 表示接口的数据链路层被 OAM 和 LAGG 模块关闭 • DOWN(OAM, BFD): 表示接口的数据链路层被 OAM 和 BFD 模块关闭 • DOWN(LAGG, BFD): 表示接口的数据链路层被 LAGG 和 BFD 模块关闭 • DOWN(DLDP, LAGG, BFD): 表示接口的数据链路层被 DLDP、LAGG 和 BFD 模块关闭 • DOWN(DLDP, OAM, BFD): 表示接口的数据链路层被 DLDP、OAM 和 BFD 模块关闭 • DOWN(DLDP, OAM, LAGG): 表示接口的数据链路层被 DLDP、OAM 和 LAGG 模块关闭 • DOWN(OAM, LAGG, BFD): 表示接口的数据链路层被 OAM、LAGG 和 BFD 模块关闭 • DOWN(DLDP, OAM, LAGG, BFD): 表示接口的数据链路层被 DLDP、OAM、LAGG 和 BFD 模块关闭 |
| 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 |

| 字段 | 描述 |
|--|---|
| Internet Address is 192.168.1.200/24 Primary | 接口的主IP地址 |
| IP Packet Frame Type | 以太网帧格式，取值为PKTFMT_ETHNT_2表示报文以Ethernet II型帧格式封装 |
| 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 |
| Loopback is set external | 对以太网接口进行对外环回测试 |
| Loopback is not set | 接口上没有配置环回测试 |
| 10Mbps-speed mode | 接口速率为10Mbps |
| 100Mbps-speed mode | 接口速率为100Mbps |
| 1000Mbps-speed mode | 接口速率为1000Mbps |
| 10Gbps-speed mode | 接口速率为10Gbps |
| 40Gbps-speed mode | 接口速率为40Gbps |
| 100Gbps-speed mode | 接口速率为100Gbps |
| 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 |
| full-duplex mode | 接口工作在全双工模式 |
| 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 | 没有配置流量控制功能 |
| The Maximum Frame Length | 接口允许通过的最大以太网帧长度 |
| 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 |

| 字段 | 描述 |
|---|--|
| 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 |
| Link updown delay | 以太网接口物理连接up和down 状态抑制时间，在配置link-delay命令后显示 |
| Mdi type | 以太网接口的MDIX模式，实际生效模式都为automidx，即两端设备通过协商来决定引脚1和2是发送还是接收信号，引脚3和6是接收还是发送信号 |
| Port link-type | 链路类型，取值为access、trunk或hybrid，与用户的配置有关 |
| Tagged Vlan | 通过该接口后携带Tag的VLAN |
| UnTagged Vlan | 通过该接口后不再携带Tag的VLAN |
| Port priority | 接口优先级 |
| Last 300 seconds input: 0 packets/sec 0 bytes/sec 0% | 端口在最近300秒接收和转发报文的平均速率，单位分别为数据包/秒和字节/秒，以及实际速率和接口最大速率的百分比 |
| Last 300 seconds output: 0 packets/sec 0 bytes/sec 0% | 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 |
| 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 | 超小而且CRC错误的帧的数量 |
| 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 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 |

显示所有接口的概要信息。

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

| Interface | Link | Protocol | Main IP | Description |
|-----------|------|----------|--------------|--------------------|
| GE3/1/1 | UP | UP | 10.1.1.2 | Link to CoreRouter |
| 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 interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
```

| Interface | Link | Speed | Duplex | Type | PVID | Description |
|-----------|------|---------|--------|------|------|--------------------------------|
| GE3/1/2 | DOWN | auto | A | A | 1 | |
| GE3/1/3 | UP | 100M(a) | F(a) | A | 1 | aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa |
| GE3/1/4 | DOWN | auto | A | A | 1 | |
| GE3/1/5 | DOWN | auto | A | A | 1 | |
| GE3/1/6 | UP | 100M(a) | F(a) | A | 1 | |
| GE3/1/7 | DOWN | auto | A | A | 1 | |
| GE3/1/8 | UP | 100M(a) | F(a) | A | 1 | |
| GE3/1/9 | UP | 100M(a) | F(a) | A | 999 | |

显示接口 GigabitEthernet3/1/3 的概要信息，包括用户配置的全部描述信息。

```
<Sysname> display interface gigabitethernet 3/1/3 brief description
Brief information on interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid
```

| Interface | Link | Speed | Duplex | Type | PVID | Description |
|-----------|------|---------|--------|------|------|--|
| GE3/1/3 | UP | 100M(a) | F(a) | A | 1 | aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa |

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 interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
```

| Interface | Link Cause |
|-----------|--------------------|
| GE3/1/1 | DOWN Not connected |

```
Brief information on interface(s) under bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
```

| Interface | Link Cause |
|-----------|--------------------|
| GE3/1/2 | DOWN Not connected |
| GE3/1/4 | DOWN Not connected |
| GE3/1/5 | DOWN Not connected |
| GE3/1/7 | 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 interface(s) under 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 |
| 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。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。通常 NULL、LoopBack 等接口会取该值 |
| Main IP | 接口主 IP 地址。当显示“--”时，表示接口下还没有配置 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，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 |
| The brief information of interface(s) under bridge mode: | 二层模式下（bridge）的接口概要信息，即二层接口的概要信息 |
| Speed or Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full | 如果某接口的 Speed 属性值为“(a)”，则表示该接口的速率是通过自动协商获取的 如果某接口的 Duplex 属性值为“(a)”或者“A”，则表示该接口的 Duplex 属性是通过自动协商获取的；取值为“H”则表示为半双工；取值为“F”则表示为全双工 |
| Type: A - access; T - trunk; H - hybrid | 接口的链路类型， <ul style="list-style-type: none"> A: 表示 Access 链路类型 H: 表示 Hybrid 链路类型 T: 表示 Trunk 链路类型 |
| Speed | 接口的速率，单位为 bps |

| 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 | 链路类型，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • A: 表示 Access 链路类型 • H: 表示 Hybrid 链路类型 • T: 表示 Trunk 链路类型 |
| PVID | 接口所在的缺省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) • DOWN (Loopback detection down): 由于环路检测模块检测到环路而自动关闭接口（设备目前不支持环路检测） • IRF-link-down: 当 IRF 链路检测功能检测到某成员设备上的 IRF 链路状态为 DOWN 时，会将该成员设备上除了保留接口外的所有物理接口状态设置为 DOWN，down 的原因会显示为 IRF-link-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



说明

本命令不能显示 CSPEX-1204 的单板上的接口丢弃的报文信息。

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。

【举例】

显示接口 GigabitEthernet3/1/1 丢弃报文的信息。

```
<Sysname> display packet-drop interface gigabitethernet 3/1/1
GigabitEthernet3/1/1:
Packets dropped due to full GBP or insufficient bandwidth: 301
Packets dropped due to Fast Filter Processor FFP: 261
Packets dropped due to STP non-forwarding state: 321
```

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: 301
  Packets dropped due to FFP: 261
  Packets dropped due to STP non-forwarding state: 321
```

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 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。光类型接口和位于 CSPEX-1204 单板上的 MIC-GP4L 子卡的电口不支持配置本参数。

【举例】

将以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 接口设置为全双工状态。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] duplex full
```

1.1.11 flow-control



说明

- 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。
 - 位于 CSPEX-1204 单板上的以太网 MIC 子卡不支持配置本命令。
-

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。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的流量控制功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] flow-control
```

1.1.12 flow-control receive enable



CSPEX-1204 单板上的接口不支持配置本命令。

flow-control receive enable 命令用来配置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。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。因此，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 GigabitEthernet3/1/1 的接收流量控制功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] flow-control receive enable
```

【相关配置】

- **flow-control**

1.1.13 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】

当设备上需要配置或已配置 PPPoE 或 L2TP 功能时，请确保接口统计报文信息的时间间隔为 300 秒。关于 PPPoE 的介绍，请参见“二层技术-广域网接入”中的“PPP”。关于 L2TP 的介绍，请参见“二层技术-广域网接入”中的“L2TP”。

【举例】

设置以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的统计信息时间间隔为 100 秒。

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

1.1.14 interface

interface 命令用来进入相应接口/子接口视图。如果进入视图前，相应子接口不存在，则先创建子接口，再进入该子接口视图。

【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 GigabitEthernet3/1/1 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1]
```

创建以太网子接口 GigabitEthernet3/1/1.1 并进入该子接口的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1]
```

1.1.15 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 [*value*]

undo jumboframe enable

【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】

value: 以太网接口上允许通过的超长帧的最大长度，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 单板的其它以太网 PIC 子卡的取值范围为 1552~9216，位于 CSPEX-1204 单板的以太网 MIC 子卡的取值范围为 1552~3072，CSPC/SPC 类单板和 CMPE-1104 单板的取值范围为 1536~9216。

【使用指导】

多次执行本命令配置不同的 *value* 值时，最新的配置生效。

【举例】

允许超长帧通过以太网接口 GigabitEthernet3/1/1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] jumboframe enable
```

1.1.16 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
```

【缺省情况】

缺省情况下，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：

- 取值范围为 0~30，单位为秒。
- 当和 **msec** 参数一起使用的时候，取值范围为 0~10000，且为 100 的倍数，单位为毫秒。0 表示不抑制，即接口状态改变时立即上报 CPU。

mode up: 设置以太网接口物理连接 up 状态抑制功能。CSPEX-1204 的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】

使用本命令时，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。

在同一端口上，如果多次执行本命令，则最新配置生效。

对于使能了 MSTP 的端口不推荐使用本命令。

【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 3/1/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] link-delay 8
# 设置以太网接口物理连接 up 和 down 状态抑制时间为 8 毫秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] link-delay msec 8 mode updown
```

1.1.17 loopback

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。

internal: 开启以太网接口的内部环回功能。

【使用指导】

需要注意的是：

- 开启环回功能后，接口将不能正常转发数据包，请按需配置。
- 手工关闭以太网接口（接口状态显示为 ADM 或者 Administratively DOWN）时，则不能开启内部和外部环回功能。
- 在开启环回功能后系统将禁止在接口上进行 **speed**、**duplex**、**mdix-mode** 和 **shutdown** 命令的配置。
- 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。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的内部环回功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] loopback internal
```

1.1.18 port auto-power-down

port auto-power-down 命令用来开启 down 状态接口节能功能。

undo port auto-power-down 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
port auto-power-down
undo port auto-power-down
```

【缺省情况】

未开启 down 状态接口节能功能。

【视图】

接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

配置本命令后，如果在连续一段时间（由芯片规格决定，不能通过命令行配置）内接口状态始终为 down，则系统会自动停止对该接口供电，接口自动进入节能模式；当接口状态变为 up 时，系统会自动恢复对该接口供电，接口自动进入正常模式，从而达到节能的效果。

【举例】

开启以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的 down 状态节能功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] port auto-power-down
```

1.1.19 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】

以太网接口工作在三层模式（route）。

【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。

需要注意的是，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 GigabitEthernet3/1/1 工作在二层模式。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] port link-mode bridge
```

1.1.20 port-mode



说明

仅 PIC-XP1L 接口子卡的端口支持本命令。

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
mdc-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。

【举例】

```
# 设置 Ten-GigabitEthernet4/1/1 接口工作在 WAN 模式。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet4/1/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet4/1/1] port-mode wan
```

1.1.21 port up-mode



说明

位于 CSPEX-1204 单板上的以太网接口子卡不支持配置本命令。

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。

需要注意的是：

- 仅 GE 光口和 10GE、40GE 光口支持强制开启功能，电口和 Combo 口不支持该功能。
- **port up-mode** 和 **shutdown**、**speed**、**duplex**、**loopback** 命令互斥，不能同时配置。
- 光口被强制开启后，光口的物理状态始终为 up，不受光纤/光模块拔插的影响。
- 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 GigabitEthernet3/1/1。
```

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

```
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] port up-mode
```

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/以太网接口视图

【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。

enable: 表示强制开启 PFC 功能。

【使用指导】

如果本端和对端设备的 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，则当本端收到的 802.1p 优先级在 *dot1p-list* 范围内的报文发生拥塞时，会通知对端设备暂时停止向本端发送对应优先级的报文；拥塞解除后，再通知对端继续发送对应优先级的报文。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。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 上配置 PFC 功能的开启模式为自动协商模式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1  
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] priority-flow-control auto
```

【相关命令】

- **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/以太网接口视图

【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】

如果本端和对端设备的 PFC 功能处于使能状态，并配置了本命令，那么，当网络发生拥塞时，如果本端设备收到的报文的 802.1p 优先级在 *dot1p-list* 范围内，则优先发送该报文。

当 PFC 功能处于 enabled 状态时又配置了 **flow-control** 或 **flow-control receive enable**，则 PFC 相应配置优先生效，**flow-control** 和 **flow-control receive enable** 的配置将被忽略；当 PFC 功能处于 disabled 状态时又配置了 **flow-control** 或 **flow-control receive enable**，则 **flow-control** 和 **flow-control receive enable** 的配置生效。

【举例】

在以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 上配置 PFC 功能的开启模式为自动协商模式，并开启 802.1p 优先级 5 的 PFC 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] priority-flow-control auto
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] priority-flow-control no-drop dot1p 5
```

【相关命令】

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

1.1.24 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；
- 如果同时指定 *interface-type* 和 *interface-number*，则清除指定接口的统计信息。

【举例】

清除以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface gigabitethernet 3/1/1
```

【相关命令】

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

1.1.25 reset ethernet statistics

reset ethernet statistics 命令用来清除以太网统计信息。

【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  
network-operator
```

【参数】

slot slot-number: 清除指定单板的以太网统计信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 清除指定成员设备上指定单板的以太网统计信息，*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】

清除 6 号板上以太网统计计数。（独立运行模式）

```
<Sysname> reset ethernet statistics slot 6
```

清除 1 号框 1 号板上以太网统计计数。（IRF 模式）

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

【相关命令】

- **display ethernet statistics**

1.1.26 reset packet-drop interface



位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口不支持配置本命令。

reset packet-drop interface 命令用来清除指定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】

清除以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 丢弃报文的统计信息。

```
<Sysname> reset packet-drop interface gigabitethernet 3/1/1
```

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**

1.1.27 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。

【举例】

关闭以太网接口 **GigabitEthernet3/1/1** 后打开该接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] shutdown
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] undo shutdown
```

关闭以太网子接口 **GigabitEthernet3/1/1.1** 后打开该接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1] shutdown
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1] undo shutdown
```

1.1.28 speed

speed 命令用来设置以太网接口的速率。

undo speed 命令用来恢复以太网接口的速率为缺省情况。

【命令】

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

【缺省情况】

以太网接口速率处于自协商（**auto**）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。
- 需要注意的是：
- 位于 CSPEX-1204 单板上的以太网 MIC 子卡的接口仅支持配置接口速率为 1000Mbps。
 - 当 PIC-GP10L 子卡的光口与以太网 MIC 子卡或千兆以太网 CSPC/SPC 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 GigabitEthernet3/1/1 的速率设置为自协商获得。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] speed auto
```

【相关命令】

- **speed auto**

1.2 二层以太网接口的配置命令

1.2.1 broadcast-suppression



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

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 命令用来恢复缺省情况。

【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最大速率的百分比，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包数，单位为 pps (packets per second, 每秒转发的报文数)，取值范围为 0~1.4881×接口最大速率（如 GE 口为 0~1488100，40GE 口为 0~59524000）。位于 CSPEX-1204 单板上的以太网 PIC 子卡的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~接口最大速率。

【使用指导】

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 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] broadcast-suppression kbps 10000
The actual value is 10048 on port GigabitEthernet3/1/1 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】

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

1.2.2 display storm-constrain



说明

本命令仅适用于 CSPC/SPC 类单板和 CMPE-1104 的单板。

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。

【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
-----
GE3/1/1   MC    100        200     kbps  shutdown  shutdown  off  on   10
GE3/1/2   UC    200        300     kbps  shutdown  normal    off  on   33
XGE3/1/25 BC    500        1500    pps    N/A       normal    on  on   0
```

表1-7 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 |

| 字段 | 描述 |
|--------------|---|
| 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 |
| 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



说明

位于 CSPEX-1204 单板上的以太网子卡的接口不支持配置本命令。

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 命令用来恢复缺省情况。

【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最大速率的百分比。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通过的组播包包数，取值范围为 0~1.4881×接口最大速率（如 GE 口为 0~1488100，40GE 口为 0~59524000）。

kbps max-kbps: 指定以太网接口每秒最多通过的组播流量，单位为 kbps，取值范围为 0~接口最大速率。

【使用指导】

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 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] multicast-suppression kbps 10000
```

【相关命令】

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

1.2.4 speed auto



说明

位于 CSPEX-1204 单板上的以太网 MIC 子卡的接口不支持本命令。

speed auto 命令用来设置以太网接口的自协商速率范围。

undo speed 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
speed auto { 10 | 100 | 1000 } *
undo speed
```

【缺省情况】

没有限制当前接口的自协商速率范围，即协商速率可以为：10Mbps、100Mbps、1000Mbps 中任意值。

【视图】

百兆或者千兆二层以太网接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

10：设置接口自协商速率为 10Mbps。

100：设置接口自协商速率为 100Mbps。

1000：设置接口自协商速率为 1000Mbps。

【使用指导】

如果多次使用 **speed**、**speed auto** 命令设置接口的速率，则最新配置生效。例如：若在接口下先配置了 **speed auto 100 1000**，然后又配置 **speed 100**，则接口的速率强制为 100Mbps，不进行协商；若在接口下先配置了 **speed 100**，然后又配置 **speed auto 100 1000**，则接口将与对端协商速率，协商的结果只能为 100Mbps 或 1000Mbps。

需要注意的是：

- 如果两端使用 **speed auto** 命令用来设置接口自协商速率的范围完全不同，例如：一端为 **speed auto 10 100**，另一端为 **speed auto 1000**，此时两端速率协商不成功；
- 如果两端使用 **speed auto** 命令用来设置接口自协商速率的范围部分相同，例如：一端为 **speed auto 10 100**，另一端为 **speed auto 100 1000**，此时两端速率协商为双方都有的 100 Mbps；
- 如果两端使用 **speed auto** 命令用来设置接口自协商速率的范围完全相同，例如：一端为 **speed auto 100 1000**，另一端为 **speed auto 100 1000**，此时两端取速率协商范围内最大速率 1000 Mbps。

【举例】

设置接口 GigabitEthernet3/1/1 的自协商速率为 1000Mbps。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] speed auto 1000
```

【相关命令】

- **speed**

1.2.5 storm-constrain



说明

位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口本命令配置后不生效。

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 命令用来取消端口报文流量上限阈值配置及下限阈值配置。

【命令】

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

```
undo storm-constrain { all | broadcast | multicast | unicast }
```

【缺省情况】

没有设置端口的流量阈值，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。

lowerlimit: 端口报文流量的下限阈值。

【使用指导】

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 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] storm-constrain unicast pps 200 150
```

对 GigabitEthernet3/1/2 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 3/1/2
[Sysname-GigabitEthernet3/1/2] storm-constrain broadcast kbps 2000 1500
# 对 GigabitEthernet3/1/3 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 3/1/3
[Sysname-GigabitEthernet3/1/3] storm-constrain multicast ratio 80 15
```

【相关命令】

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

1.2.6 storm-constrain control



说明

位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口本命令配置后不生效。

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】

不对端口流量进行任何控制。

【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。

【举例】

配置 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] storm-constrain control block
```

【相关命令】

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

1.2.7 storm-constrain enable log



说明

位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口本命令配置后不生效。

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

【举例】

当 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] storm-constrain enable log
```

1.2.8 storm-constrain enable trap



说明

位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口本命令配置后不生效。

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

【举例】

当 GigabitEthernet3/1/1 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 3/1/1  
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] storm-constrain enable trap
```

1.2.9 storm-constrain interval



说明

位于 CSPEX-1204 的单板上的以太网接口本命令配置后不生效。

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 seconds
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】

seconds: 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。

【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**

1.2.10 unicast-suppression



位于 CSPEX-1204 单板上的以太网子卡的接口不支持配置本命令。

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 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
unicast-suppression { ratio | pps max-pps | kpps max-kpps }
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最大速率的百分比。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通过的未知单播包包数，取值范围为 0~1.4881×接口最大速率（如 GE 口为 0~1488100，40GE 口为 0~59524000）。

kpps max-kpps: 指定以太网接口每秒通过的未知单播流量，单位为 kpps，取值范围为 0~接口最大速率。

【使用指导】

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 **kpps** 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 GigabitEthernet3/1/1 上，每秒最多允许 10000kpps 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 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] unicast-suppression kpps 10000
The actual value is 10048 on port GigabitEthernet1/3/0/5 currently.
```

以上信息表示：用户配置的值为 10000kpps，因为芯片支持的步长为 64，所以实际生效的值为 10048kpps（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, 取值范围为 46~9100, 单位为字节。对于 CSPEX-1204 单板上的 MIC 子卡的接口, 必须配置为 46~2980 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 单板上的其他 PIC 子卡的接口, 必须配置为 1280~9100 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”)。

如果 CSPEX-1204 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。建议当设备上有 CSPEX-1204 单板时, 出接口的 MTU 值配置成 1280 以上。

需要注意的是, 当 CSPEX-1204 单板上的 MIC 子卡和 PIC 子卡的接口配置的范围超过生效的值时, 请用 **undo mtu** 命令恢复到缺省情况再进行重新配置。

【举例】

设置三层以太网接口 GigabitEthernet3/1/1 的最大传输单元为 1430Bytes。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] mtu 1430
```

设置三层以太网子接口 GigabitEthernet3/1/1.1 的最大传输单元为 1430Bytes。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1.1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1.1] 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 GigabitEthernet2/2/1 切换为 POS 接口 2/2/1 接口。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/2/1
[Sysname-GigabitEthernet2/2/1] port-type switch pos
Changing port type can result in loss of port configuration. Are you sure to continue? [Y/N]:y
[Sysname-Pos2/2/1]
```

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 |
| 1.1.4 timer-hold | 1-2 |
| 1.2 串口配置命令 | 1-3 |
| 1.2.1 bandwidth | 1-3 |
| 1.2.2 crc | 1-4 |
| 1.2.3 display interface serial | 1-4 |
| 1.2.4 interface serial | 1-8 |
| 1.2.5 link-protocol | 1-9 |
| 1.2.6 mtu | 1-9 |
| 1.2.7 reset counters interface | 1-10 |
| 1.3 CE1 接口基本配置命令 | 1-11 |
| 1.3.1 alarm-detect | 1-11 |
| 1.3.2 cable | 1-11 |
| 1.3.3 channel-set | 1-12 |
| 1.3.4 clock | 1-13 |
| 1.3.5 clock-change auto | 1-13 |
| 1.3.6 code | 1-14 |
| 1.3.7 controller e1 | 1-15 |
| 1.3.8 data-coding | 1-15 |
| 1.3.9 detect-ais | 1-16 |
| 1.3.10 display controller e1 | 1-16 |
| 1.3.11 frame-format | 1-18 |
| 1.3.12 loopback | 1-18 |
| 1.3.13 reset counters controller e1 | 1-19 |
| 1.3.14 using | 1-20 |

1 WAN接口

1.1 WAN接口公共命令

1.1.1 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【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】

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 Serial 5/1/2/1:1 恢复为缺省配置。

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

1.1.2 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“*该接口的接口名* Interface”，比如：Serial 5/1/2/1:1 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 Serial 5/1/2/1:1 的描述信息为“router-interface”。

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

1.1.3 shutdown

shutdown 命令用来关闭接口。

undo shutdown 命令用来打开接口。

【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 Serial 5/1/2/1:1。

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

1.1.4 timer-hold

timer-hold 命令用来配置轮询时间间隔。

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】

轮询时间间隔为 10 秒。

【视图】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: 接口发送 **keepalive** 报文的周期，取值范围为 0~32767，单位为秒。

【使用指导】

轮询时间间隔指的是接口发送 **keepalive** 报文的周期。

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。如果在一段时间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 关闭链路。可以通过 **timer-hold** 命令修改 **keepalive** 报文轮询的时间间隔。

在速率非常低的链路上，参数 **seconds** 不能配置过小。因为在低速链路上，大报文可能会需要很长的时间才能传送完毕，这样就会延迟 **keepalive** 报文的发送与接收。而接口如果在多个 **keepalive** 周期之后仍然无法收到对端的 **keepalive** 报文，它就会认为链路发生故障。如果 **keepalive** 报文被延迟的时间超过接口的这个限制，链路就会被认为发生故障而被关闭。

【举例】

配置串口 Serial 5/1/2/1:1 的轮询时间间隔为 15 秒。

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

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 (kbit/s)。

【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 kbit/s。

【使用指导】

接口的期望带宽会影响链路开销值，具体介绍请参见“三层技术-IP 路由配置指导”中的“OSPF”、“OSPFv3”和“IS-IS”。

【举例】

设置串口 Serial5/1/2/1:1 的期望带宽为 50kbit/s。

```
<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】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

16: 串口使用 16 位 CRC 校验。

32: 串口使用 32 位 CRC 校验。

none: 串口不进行 CRC 校验。

【举例】

配置串口 Serial5/1/2/1:1 使用 32 位 CRC 校验。

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

interface-number: 显示指定 Serial 接口的信息。

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。

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。

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。

【使用指导】

- 如果不指定 **serial** 参数，将显示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。

【举例】

显示串口 Serial5/1/2/1:1 的详细信息。

```
<Sysname> display interface Serial5/1/2/1:1
Serial5/1/2/1:1
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Serial5/1/2/1:1 Interface
Bandwidth: 64kbps
Maximum Transmit Unit: 1500
Hold timer: 10 seconds
Internet Address: 9.9.9.6/24 Primary
Derived from Cpos5/1/2 e1 1, Timeslot(s) Used: 1, Baudrate is 64000 bps
Internet protocol processing: disabled
Link layer protocol: PPP
LCP: opened
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
CRC type is 32-bit
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 2015-02-12 17:40:34
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2015-02-12 17:40:34
```

显示串口 Serial5/1/2/1:1 的概要信息。

```
<Sysname> display interface Serial5/1/2/1:1 brief
```

```
Brief information on interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
S5/1/2/1:1        DOWN DOWN      --
```

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 interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
S5/1/2/1:1        DOWN Not connected
```

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

| 字段 | 描述 |
|----------------------------------|--|
| Serial5/1/2/1:1 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"> DOWN (Administratively)：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 | 该接口的链路层协议状态，可能的状态及含义如下： <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 Transmit Unit | 接口的最大传输单元 |
| Hold timer | 当前接口发送keepalive报文的周期 |
| Derived from Cpos5/1/2 e1 1 | 从Cpos5/1/2接口衍生而来 |
| Baudrate | 接口的波特率 |
| Timeslot(s) Used | 使用的时隙 |
| Internet protocol processing | 网络层协议处理状况 |
| Internet Address | 接口的IP地址 |
| 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: Never | 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 |
| CRC type | CRC校验模式 |

| 字段 | 描述 |
|---|--|
| 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-Abort, 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-Abort: 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 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 |

| 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 |
| Main IP | 接口主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，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**

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】

```
# 进入串口接口 Serial5/1/2/1:1。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial5/1/2/1:1
[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 { fr | 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】

fr: 使用帧中继作为接口的链路层协议。本参数设备暂不支持配置。

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】

设置串口 Serial5/1/2/1:1 的链路层协议为 HDLC。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial5/1/2/1:1
[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】

串口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: 接口的 MTU 值，单位为字节。取值范围为 46~9100。

【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 CSPEX-1204 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。建议当设备上有 CSPEX-1204 单板时，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】

```
# 配置串口 Serial5/1/2/1:1 的 MTU 值为 1430 字节。
```

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface serial5/1/2/1:1  
[Sysname-Serial5/1/2/1:1] mtu 1430
```

1.2.7 reset counters interface

reset counters interface 命令用来清除指定 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。

【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 **serial** 和 **interface-number**，则清除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；
- 如果同时指定 **serial** 和 **interface-number**，则清除指定 Serial 接口的统计信息。

【举例】

```
# 清除串口 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**

1.3 CE1接口基本配置命令

1.3.1 alarm-detect

alarm-detect 命令用来配置检测远端告警信号。

undo alarm-detect 命令用来取消检测远端告警信号。

【命令】

alarm-detect rai

undo alarm-detect rai

【缺省情况】

检测远端告警信号。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

rai: Remote Alarm Indication，即远端告警指示信号。

【使用指导】

在 CE1 方式的情况下，可以使用该命令。

【举例】

配置 CE1 接口 E1 3/1/9 检测远端告警信号。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] alarm-detect rai
```

1.3.2 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 3/1/9 匹配的传输线路类型为 **short**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] cable short
```

1.3.3 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】

不捆绑任何 channel set。

【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 接口的编号是 **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 3/1/9 的 1、2、5、10-15 和 18 时隙捆绑为 0 号 channel-set。

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

```
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] channel-set 0 timeslot-list 1,2,5,10-15,18
```

1.3.4 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: 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。

【使用指导】

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 3/1/9 使用主时钟模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] clock master
```

1.3.5 clock-change auto

clock-change auto 命令用来开启接口的时钟自动切换功能。即接口在 **slave** 模式下收到 AIS/LOS/LOF 告警后，自动切换成 **master** 模式。当告警消除后，接口自动切换成用户配置的时钟模式。

undo clock-change auto 命令用来关闭接口的时钟自动切换功能，接口恢复成当前用户配置的时钟模式。

【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

【举例】

开启 CE1 接口 E1 3/1/9 的时钟自动切换功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] clock-change auto
```

【相关命令】

- **clock**

1.3.6 code

code 命令用来配置 CE1 接口的线路编解码格式。

undo code 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
code { ami | hdb3 }
undo code
```

【缺省情况】

CE1 接口的线路编解码格式为 **hdb3**。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ami: 采用 AMI (Alternate Mark Inversion, 信号交替反转码) 线路编码格式。设备不支持配置本参数。

hdb3: 采用 HDB3 (High Density Bipolar 3, 3 阶高密度双极性码) 线路编码格式。

【使用指导】

配置接口的线路编解码格式时, 请注意与对端设备保持一致。

【举例】

配置 CE1 接口 E1 3/1/9 的线路编解码格式为 **hdb3**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] code hdb3
```

1.3.7 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 3/1/9 的视图。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller e1 3/1/9  
[Sysname-E13/1/9]
```

1.3.8 data-coding

data-coding 命令用来设置 CE1 接口是否对用户数据进行翻转。

undo data-coding 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

data-coding { **inverted** | **normal** }

undo data-coding

【缺省情况】

CE1 接口不对用户数据进行翻转。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

inverted: 对用户数据进行翻转。该参数设备不支持配置。

normal: 不对用户数据进行翻转。

【使用指导】

HDLC 协议为了防止有效数据中的 **7e** 被当作填充符，会在连续 5 个 1 后插入一个 0。然后可以进行数据翻转，数据翻转后，0 变成 1，1 变成 0。

需要注意的是，只有通信的 E1 线路两端的 CE1 接口保持一致（都不进行数据翻转），才能正常通信。

【举例】

设置 CE1 接口 E1 3/1/9 不对用户数据进行翻转。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] data-coding normal
```

1.3.9 detect-ais

detect-ais 命令用来配置当前接口进行 AIS 检测。

undo detect-ais 命令用来取消 AIS 检测。

【命令】

detect-ais

undo detect-ais

【缺省情况】

进行 AIS 检测。

【视图】

CE1 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

CE1 接口工作在 E1 方式时，可以使用该命令。

【举例】

设置 CE1 接口 E1 3/1/9 进行 AIS 检测。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E1 3/1/9] detect-ais
```

1.3.10 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 3/1/9 的相关信息。

```
<Sysname> display controller e1 3/1/9
E1 3/1/9
Current state: DOWN
Description: E1 3/1/9 Interface
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 slave.
  Itf type is 7e, Itf number is 4.
  Cable loss type is long, Auto clock change is disabled.
  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 |
|---------------------------|-----------------------------|
| E1 3/1/9 Current state | E1接口当前的状态 |
| Description | E1接口的描述信息 |
| Work mode | E1接口的工作模式（E1/CE1） |
| Cable type | E1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），Ami参数暂不支持 |
| Idle Code | 空闲码（7e/ff） |
| 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**

1.3.11 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 3/1/9 的帧格式为 **crc4**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] frame-format crc4
```

1.3.12 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 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

loopback { local | payload | remote }

undo loopback

【缺省情况】

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 3/1/9 对内自环。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] loopback local
```

1.3.13 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 3/1/9 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters controller e1 3/1/9
```

【相关命令】

- **display controller e1**

1.3.14 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 CE1 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 CE1 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：E1 工作方式和 CE1 工作方式。

- 当 CE1 接口使用 E1 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。
- 当 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，其中 0 时隙用于传输同步信息。对该接口的使用方法为 CE1 接口。

【举例】

设置 CE1 接口 E1 3/1/9 的工作在 E1 工作方式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller e1 3/1/9
[Sysname-E13/1/9] 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 | 1-5 |
| 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 | 1-12 |
| 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 | 1-18 |
| 1.1.20 scramble | 1-19 |
| 1.1.21 shutdown | 1-20 |
| 1.1.22 timer-hold | 1-20 |

1 POS接口

1.1 POS接口配置命令

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 | 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】

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。

sd: 表示 SD（Signal Degrade，信号衰减）告警。本参数配置后不生效。

sf: 表示 SF（Signal Fail，信号失败）告警。本参数配置后不生效。

action: 设置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示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。

配置本命令后，当设备检测到告警时，会自动将接口的物理状态设置为 down。

【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 命令用来设置 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 命令用来设定接口的 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 秒。

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】

接口有两种物理连接状态：**up** 和 **down**。由于线缆故障、接口连接或链路层配置错误等问题，可能会导致设备接口的状态频繁的在 **down** 和 **up** 之间切换，这种现象称为接口震荡。随着接口状态的频繁改变，设备会不停的刷新相关表项（比如路由表），消耗大量的系统资源。通过在接口上配置 **dampening** 功能，可以在一定条件下，屏蔽该接口的震荡对路由等上层业务的影响。此时若出现接口震荡，将不上送 CPU 处理，仅产生对应的 Trap 和 Log 信息，从而节省系统资源的消耗。

dampening 功能的工作原理如下：

- 开启 **dampening** 功能后，接口将关联一个惩罚值，初始值是 0。接口状态每次从 **up** 变到 **down** 时，惩罚值会增加 1000（接口状态从 **down** 变到 **up** 时，惩罚值不变）。同时，惩罚值随着时间的推移自动减少，满足半衰期衰减规律：完全衰减时（即假如在此期间没有再发生接口震荡），经过一个半衰期，惩罚值将减少为原来值的一半。
- 当惩罚值大于或等于抑制门限时，开始抑制接口：不上送 CPU 处理接口状态变化，仅产生对应的 **Trap** 和 **Log** 信息。当惩罚值小于或等于启用门限时，不抑制接口：上送 CPU 处理接口状态变化，同时发送对应的 **Trap** 和 **Log** 信息。
- 当惩罚值达到最大惩罚值后，惩罚值将不再增加。最大惩罚值不可配，其值与最大抑制时间、半衰期、启用门限之间的关系遵循如下公式：最大惩罚值 = $2^{(\text{最大抑制时间}/\text{半衰期})} \times \text{启用值}$ 。
- 每次接口进入抑制状态后，当接口持续抑制的时间超过最大抑制时间时，且此时惩罚值大于启用门限时，惩罚值将不再增加，此时惩罚值进入完全半衰期（此阶段接口状态变化不会增加惩罚值），直到惩罚值小于启用门限，不再抑制接口（完全半衰期中，接口仍然处于抑制状态，但完全半衰阶段时间不算入持续抑制时间）。
- 如果接口抑制时间不到最大抑制时间，惩罚值就小于启用门限，那么不存在完全半衰过程（持续抑制时间超过最大抑制时间才会进入）

需要注意的是：

- 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。
- 处于抑制期时产生的接口 **up** 事件，通过 **display interface pos** 命令、MIB 网管等方式查看到时，接口状态仍然为 **down**。

【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 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【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“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】

interface-number: 显示指定 POS 接口、POS 通道接口的信息。*interface-number* 表示 POS 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】

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

【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: UP
Line protocol state: UP
Description: Pos2/2/1 Interface
Bandwidth: 155520kbps
Maximum Transmit Unit: 1500
Hold timer: 10 seconds
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 Address is 50.1.1.1/24 Primary
Link layer protocol: PPP
LCP: opened, IPCP: opened
Port priority: 0
Last clearing of counters: Never
Port connector type is OC3/STM_1_SR_SFP
```

```

Physical layer is packet over SONET
Port speed type: OC-3c
Loopback is not set
FCS: 32-bit CRC
Clock source: Master
Clock grade: LNC(G.812 SSU-B)
SPE scrambling: Enable
BER thresholds:
    SD: 10e-6    SF: 10e-4
Section layer:
    J0(TX): 0x1
    J0(RX): 0xf6
    Alarm: None
    Error: 137 BIP(B1)
Line layer:
    Alarm: None
    Error: 106 BIP(B2), 222 REI(M1)
Path layer:
    C2(TX): 0x16    C2(RX): 0x16
    J1(TX): ""
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        00 00 00 00 00 00 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
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    Alarm: TIM
    Error: 122 BIP(B3), 508 REI(G1)
        0 PJE, 0 NJE
Port statistic:start time: 2014-01-02 20:06:30
UP time: 2 H 10 M 11 S
Section: ES          4    SES          2    SEFS          2
Line   : ES          4    SES          2    UAS           0    FE-ES         4
Path1  : ES        1946    SES        1944    UAS        1944    FE-ES         4
Input speed in last 5 seconds: 0 packets/s, 3 bytes/s
Output speed in last 5 seconds: 0 packets/s, 3 bytes/s
Input: 17045 packets, 26456 bytes(good), 96387370 bytes(all)
        7239 FCS errors, 0 Aborts, 0 FIFO overflow
        56 Runts, 8153 Giants
Output: 1659 packets, 26562 bytes(good), 26562 bytes(all)
        0 FIFO underflow, 0 Aborts, 0 Runts
Peak value of input: 4 bytes/sec, at 2014-01-06 11:19:25
Peak value of output: 5 bytes/sec, at 2014-01-06 11:19:25
# 显示 POS 接口 2/2/1 的概要信息。
<Sysname> display interface pos 2/2/1 brief

```

Brief information on interface(s) under route mode:

Link: ADM - administratively down; Stby - standby

Protocol: (s) - spoofing

| Interface | Link | Protocol | Main IP | Description |
|-----------|------|----------|---------|-------------|
|-----------|------|----------|---------|-------------|

| | | | | |
|----------|----|-------|----|--|
| Pos2/2/1 | UP | UP(s) | -- | |
|----------|----|-------|----|--|

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

<Sysname> display interface pos brief down

Brief information on interface(s) under 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 |
|---|---|
| Pos2/2/1 Current state | 该接口当前的物理状态和管理状态，可能的状态及含义如下： <ul style="list-style-type: none">DOWN (Administratively)：表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭DOWN：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 | 该接口的链路层协议状态，可能的状态及含义如下： <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 | 接口的期望带宽 |
| Maximum Transmit Unit | 该接口的最大传输单元 |
| Hold timer | 该接口发送keepalive报文的时间间隔 |
| Dampening enabled: Penalty: 0 (not suppressed) Ceiling: 4525 Reuse: 800 Suppress: 3000 Half-life: 2 seconds Max-suppress-time: 5 seconds Flap count: 0 | 该接口的dampening抑制信息（若未使能dampening功能，则不会显示该段信息）： <ul style="list-style-type: none">Dampening enabled：已使能 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 |
| Internet Address | 该接口网络地址 |
| Link layer protocol | 该接口的链路层封装的协议 |
| LCP: opened, IPCP: opened | 表示LCP和IPCP都协商成功 |

| 字段 | 描述 |
|---|---|
| Port priority | 接口优先级 |
| Last clearing of counters | 最近一次清除计数的时间 |
| Port connector type is OC3/STM_1_SR_SFP | 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 |
| 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） |

| 字段 | 描述 |
|--|--|
| Input speed in last 5 seconds | 过去5秒内接收到的报文速率，接收到的字节速率 |
| Output speed in last 5 seconds | 过去5秒内发送的报文速率，发送的字节速率 |
| Input: 17045 packets, 26456 bytes(good), 96387370 bytes(all) 7239 FCS errors, 0 Aborts, 0 FIFO overflow 56 Runts, 8153 Giants | 收到的报文数，好字节数，所有字节数，FCS错误统计数，丢弃报文数，溢出报文数，超短包数，超长包数 |
| Output: 1659 packets, 26562 bytes(good), 26562 bytes(all) 0 FIFO underflow, 0 Aborts, 0 Runts | 发送的报文数，好字节数，所有字节数，溢出报文数，丢弃报文数，超短包数 |
| 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 |

【相关命令】

- **reset counters interface**

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 0x16。

【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 0x00~0xFF。

【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 0x01。

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

【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 0x00~0xFF。

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 aabbcc。

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

【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）。

【使用指导】

用户可以配置接口统计报文信息的时间间隔：

- 系统视图下的配置对所有接口生效；
- 接口视图下的配置只对当前接口生效。

【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] interface pos 2/2/1
[Sysname-Pos2/2/1] flow-interval 180
```

1.1.12 frame-format

frame-format 命令用来设定 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】

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。

【使用指导】

通过 **flag j0** 和 **flag j1** 命令设置开销字节时，需要与帧格式匹配。

【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 接口视图。

【命令】

interface pos *interface-number*

【缺省情况】

缺省情况下，用来进入 POS 接口。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

interface-number: POS 接口的编号。

【使用指导】

无。

【举例】

创建 POS 接口 POS2/2/1。

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

【相关命令】

- **link-protocol**

1.1.14 link-delay

link-delay 命令用来设置接口物理连接状态抑制时间，即在接口发生 up 或 down 的时候，需要经过连接状态抑制时间后，接口状态才能变为 up 或 down。

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】

没有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。建议此处输入 100 的整数倍，如 0、100、1000 等。

【使用指导】

使用该命令可以防止短时间内的接口物理连接状态变化对正常业务的影响。
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，即在 POS 接口发生 up 或 down 的时候，需要经过 100 毫秒后，接口状态才能变为 up 或 down。

```
<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 { fr | 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】

fr: 使用帧中继作为接口的链路层协议。设备不支持配置本参数。

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。

如果对 POS 接口封装 PPP 协议，设置环回后，物理层的状态会上报为 up。

环回功能和 **clock slave** 不能同时设置，否则 POS 接口会无法对接成功。

【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】

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: MTU 的大小，取值范围为 46~9100，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-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。

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。
- 当 CSPEX-1204 单板上的 MIC 子卡和 CSPEX-1204 单板上的 PIC-PS2G4L、PIC-TCP8L 子卡的接口配置的范围超过生效的值时，请用 **undo mtu** 命令恢复到缺省情况再进行重新配置。
- 如果 CSPEX-1204 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。建议当设备上有 CSPEX-1204 单板时，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】

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 切换成 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

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

【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: 清除 POS 接口的统计信息。

interface-number: POS 接口的编号。

【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 **pos** 参数，则清除所有接口的统计信息；
- 如果指定 **pos** 参数而不指定 **interface-number**，则清除所有 POS 接口、POS 通道接口的统计信息；
- 如果同时指定 **pos** 和 **interface-number**，则清除指定 POS 接口、POS 通道接口的统计信息。

【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 命令用来打开接口对载荷的加扰功能。

undo scramble 命令用来关闭加扰功能。

【命令】

scramble

undo scramble

【缺省情况】

接口对载荷的加扰功能处于打开状态。

【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。两端接口都打开或关闭对载荷的加扰功能，才能对接成功。

【举例】

打开 POS 接口 2/2/1 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】

接口处于打开状态。

【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 timer-hold

timer-hold 命令用来配置轮询时间间隔。

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】

接口的轮询时间间隔为 10 秒。

【视图】

POS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: 接口发送 **keepalive** 报文的周期，取值范围为 0~32767，单位为秒。

【使用指导】

轮询时间间隔指的是接口发送 **keepalive** 报文的周期。

当接口上封装的链路层协议为 PPP、FR 或 HDLC 时，链路层会定期向对端发送 **keepalive** 报文。如果在一段时间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**。可以通过 **timer-hold** 命令修改 **keepalive** 报文轮询的时间间隔。

在速率非常低的链路上，参数 **seconds** 不能配置过小。因为在低速链路上，大报文可能会需要很长的时间才能传送完毕，这样就会延迟 **keepalive** 报文的发送与接收。而接口如果在多个 **keepalive** 周期之后仍然无法收到对端的 **keepalive** 报文，它就会认为链路发生故障。如果 **keepalive** 报文被延迟的时间超过接口的这个限制，链路就会被认为发生故障而被关闭。

【举例】

配置 POS 接口 2/2/1 的轮询时间间隔为 15 秒。

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


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 clock | 1-2 |
| 1.1.3 controller cpos | 1-2 |
| 1.1.4 default | 1-3 |
| 1.1.5 description | 1-3 |
| 1.1.6 display controller cpos | 1-4 |
| 1.1.7 display controller cpos e1 | 1-6 |
| 1.1.8 e1 channel-set | 1-9 |
| 1.1.9 e1 clock | 1-10 |
| 1.1.10 e1 flag | 1-11 |
| 1.1.11 e1 frame-format | 1-12 |
| 1.1.12 e1 loopback | 1-12 |
| 1.1.13 e1 shutdown | 1-13 |
| 1.1.14 e1 unframed | 1-14 |
| 1.1.15 flag | 1-14 |
| 1.1.16 frame-format | 1-16 |
| 1.1.17 link-delay | 1-16 |
| 1.1.18 loopback | 1-17 |
| 1.1.19 multiplex mode | 1-18 |
| 1.1.20 reset counters controller cpos | 1-19 |
| 1.1.21 shutdown | 1-19 |
| 1.1.22 threshold | 1-20 |

1 CPOS接口



说明

E1 的相关配置由 CPOS(E)接口模块支持。

1.1 CPOS接口配置命令

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 | 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: 设置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示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。当设备收到的报文的误码率超过设置的门限时, 则生成 SD 告警或 SF 告警。SD 告警和 SF 告警的门限可通过 **threshold** 命令设置。配置本命令后, 当设备检测到告警时, 会自动将接口的物理状态设置为 down。

【举例】

配置当 CPOS3/1/4 接口检测到 SD 告警时, 自动将接口的物理状态设置为 down。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-CPOS3/1/4] alarm-detect sd action link-down
```

【相关命令】

- **threshold**

1.1.2 clock

clock 命令用来设置 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: 设置 CPOS 接口的时钟模式为主时钟模式。

slave: 设置 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】

设置 CPOS 接口 3/1/4 使用主时钟模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] clock master
```

1.1.3 controller cpos

controller cpos 命令用来进入 CPOS 接口视图。

【命令】

controller cpos *cpos-number*

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

cpos-number: CPOS 接口的编号。

【举例】

进入 CPOS 接口 3/1/4 的接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4]
```

1.1.4 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】

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 3/1/4 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] default
```

1.1.5 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“该接口的接口名 Interface”，比如：Cpos3/1/4 Interface。

【视图】

CPOS 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

text: 接口描述信息，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

配置 CPOS 接口 3/1/4 的描述信息为“CPOS-interface”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] description CPOS-interface
```

1.1.6 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-number: CPOS 接口的编号。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 |

| 字段 | 描述 |
|------|--|
| 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。 |
| 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。
 相关配置可参考命令 **display controller cpos e1**。

【举例】

查看 CPOS 接口 3/1/4 的所有通道信息。

```
<Sysname> display controller cpos 3/1/4
Cpos3/1/4
Current state: DOWN
Description: Cpos3/1/4 Interface
Port connector type: RPR_PHYPOS_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 0000 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 0000 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)
```

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

| 字段 | 描述 |
|---------------------------|---------------------------|
| Cpos3/1/4 current state | CPOS接口当前的物理状态 |
| Description | 接口的描述信息 |
| Port connector type | 该接口的光模块类型 |
| Physical layer | 该接口的帧格式 |
| Port speed type | 该接口的传输速率 |
| Multiplex mode | 采用的复用路径 |
| Loopback | 环回模式 |
| 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 |
| 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 |
| Alarm | 告警统计 |
| Error | 错误统计 |
| J0(TX) | 发送的J0开销字节 |
| J0(RX) | 接收的J0开销字节 |
| C2(TX) | 发送的信号标记字节 |
| C2(RX) | 接收的信号标记字节 |
| S1S0(TX) | 发送的AU/TU类型指示 |
| S1S0(RX) | 接收的AU/TU类型指示 |
| J1(TX) | 发送的J1开销字节 |
| J1(RX) | 接收的J1开销字节 |

【相关命令】

- **display controller cpos e1**

1.1.7 display controller cpos e1

display controller cpos e1 命令用来显示指定 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-number: 显示指定接口编号的 CPOS 接口的 E1 通道的物理层配置信息。

e1-number: 显示指定 E1 通道号的 CPOS 接口的 E1 通道的物理层配置信息，*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 3/1/4 的 32 号 E1 通道的状态信息。

```
<Sysname> display controller cpos 3/1/4 e1 32
Cpos3/1/4
Current state: UP
Description: Cpos3/1/4 Interface
Port connector type: OC48/STM_16_SR_SFP
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-1
Multiplex mode: AU-4
Loopback is not set
Clock source: Slave
Clock grade: LNC(G.812 SSU-B)
BER thresholds:
    SD: 10e-6    SF: 10e-4
Regenerator section layer:
    J0(TX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 0000 00 00 00 00 00 00 00 00
    J0(RX): "SR8800"
           53 52 38 38 30 30 0000 00 00 00 00 00 00 00 00
Alarm: None
Error: 47 BIP(B1)
Multiplex section layer:
Alarm: None
Error: 21470612178 BIP(B2), 0 REI(M1)
Higher order path layer:
    C2(TX): 0x2    C2(RX): 0x2
    S1S0(TX): 0x2    S1S0(RX): -
    J1(TX): "!@# $%^ Qer4554"
           21 40 23 20 24 25 5e 20 51 65 72 34 35 35 34 00
    J1(RX): "!@# $%^ Qer4554"
           21 40 23 20 24 25 5e 20 51 65 72 34 35 35 34 00
```



```

Alarm: None
Error: 25081 BIP(B3), 15 REI(G1)
      0 PJE, 0 NJE
Lower order path layer (C12 1-2-4-2):
  C2(TX): 0x02    C2(RX): 0x02
  J2(TX): "SR8800"
  J2(RX): "SR8800"
Alarm: None
Error: 87 BIP
Cpos3/1/4 CE1 32 (C12 1-2-4-2) is UP
  Frame-format NO-CRC4, clock slave, loopback not set
Alarm: None
Port statistic:start time: 2013-06-11 14:17:12
UP time: 17 H 54 M 21 S
Section: ES      49  SES      4  SEFS      4
Line   : ES      46  SES      43  UAS      0  FE-ES    1
Path1  : ES      19  SES      19  UAS      0  FE-ES   12

```

表1-3 display controller cpos e1 命令显示信息描述表

| 主要字段 | 描述 |
|---------------------------|---------------------------|
| Cpos3/1/4 Current state | CPOS接口当前的物理状态 |
| Description | 接口的描述信息 |
| Port connector type | 该接口的光模块类型 |
| Physical layer | 该接口的帧格式 |
| Port speed type | 该接口的传输速率 |
| Multiplex mode | 采用的复用路径 |
| Loopback | 环回模式 |
| 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（信号劣化）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J0开销字节 |
| J0(RX) | 接收的J0开销字节 |
| Multiplex section layer | 复用段的告警和错误统计 |
| Alarm | 告警统计 |
| Error | 错误统计 |
| Higher order path layer | 高阶通道的告警和错误统计 |
| C2(TX) | 发送的信号标记字节 |
| C2(RX) | 接受的信号标记字节 |

| 主要字段 | 描述 |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| S1S0(TX) | 发送的AU/TU类型指示 |
| S1S0(RX) | 接收的AU/TU类型指示 |
| J1(TX) | 发送的J1开销字节 |
| J1(RX) | 接收的J1开销字节 |
| Lower order path layer | 低阶通道的告警和错误统计 |
| J2(TX) | 发送的J2开销字节 |
| J2(RX) | 接收的J2开销字节 |
| Cpos3/1/4 CE1 32 (C12 1-2-4-2) is UP | CPOS接口3/1/4的E1通道32当前的物理状态为DOWN |
| Frame-format | E1通道的帧格式 |
| clock | E1通道的时钟模式 |
| Port statistic:start time | 端口统计计数开始时间，也是最后一次清楚接口计数的时间 |
| UP time | 接口UP时间 |
| Section | Section层告警持续的时间，按秒增长 |
| Line | Line层告警持续的时间，按秒增长 |
| Path1 | 高阶通道侧的告警持续的时间，按秒增长 |

1.1.8 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 命令用来取消指定的捆绑。

【命令】

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

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

【缺省情况】

E1 不进行通道化。

【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 个时隙可任意捆绑为一个或多个串口。

捆绑形成的串口编号形式为“接口编号/通道号:channel-set 号”。

【举例】

对 E1 通道 63 进行捆绑。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 63 channel-set 1 timeslot-list 1-31
# 进入捆绑后形成的串口的视图。
[Sysname-Cpos3/1/4] quit
[Sysname] interface serial 3/1/4/63:1
[Sysname-Serial3/1/4/63:1]
```

【相关命令】

- **e1 unframed**

1.1.9 e1 clock

e1 clock 命令用来设置 E1 通道的时钟模式。

undo e1 clock 命令用来恢复缺省情况。

【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: 设置 E1 通道的时钟模式为主时钟模式。

slave: 设置 E1 通道的时钟模式为从时钟模式。

【使用指导】

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。

需要注意的是，同一 CPOS 物理接口的不同 E1 通道的时钟模式是相互独立的。

【举例】

```
# 设置 E1 通道 1 使用主时钟模式。
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 1 clock master
```

1.1.10 e1 flag

e1 flag 命令用来设置 E1 通道开销。

undo e1 flag 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

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

【缺省情况】

c2 取值为 02（十六进制），**j2** 取值为 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 0~7。

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 0x7。

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

```
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 3 flag c2 7
```

1.1.11 e1 frame-format

e1 frame-format 命令用来设置 E1 通道的帧格式。

undo e1 frame-format 命令用来恢复缺省情况。

【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】

设置 E1 通道 1 使用带 CRC4 检验的帧格式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 1 frame-format crc4
```

1.1.12 e1 loopback

e1 loopback 命令用来设置 E1 通道的环回模式。

undo e1 loopback 命令用来取消环回。

【命令】

e1 e1-number loopback { local | payload | 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。

payload: 使能 E1 通道对外载荷环回。本参数不支持配置。

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】

设置 E1 通道 1 进行对外远端环回。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 1 loopback remote
```

【相关命令】

- **display controller cpos e1**

1.1.13 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 通道处于打开状态。

【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 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 1 shutdown
```

1.1.14 e1 unframed

e1 unframed 命令用来设置 CPOS 接口的 E1 工作在非成帧模式。

undo e1 unframed 命令用来恢复缺省情况。

【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 3/1/4 的第 3 个 E1 通道设置为非成帧模式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] e1 3 unframed
```

1.1.15 flag

flag 命令用来设置 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 0x02。

s1 取值为 0x0f。

s1s0 的 SONET 取值为 0x00，**s1s0** 的 SDH 取值为 0x02。

j0 的 SONET 取值为 0x01，**j0** 的 SDH 取值为 16 字节字符“SR8800”。

j1 的 SONET 取值为 64 字节空字符“”，**j1** 的 SDH 取值为 16 字节字符“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 0x00~0xFF。

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 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 0x00~0xFF。

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 0x00~0xFF。

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】

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 时要求必须设置为 2。

【举例】

设置 CPOS 接口 3/1/4 的再生段跟踪字节 **j0** 为字符串 **aa**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] flag j0 sdh aa
```

【相关命令】

- **display controller cpos**

1.1.16 frame-format

frame-format 命令用来设置 CPOS 接口的帧格式。

undo frame-format 用来恢复缺省情况。

【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】

设置 CPOS 接口 3/1/4 接口的帧格式为 SONET。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] frame-format sonet
```

1.1.17 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。需要注意的是，配置本命令后，仅因告警联动（通过 **alarm-detect** 命令配置）导致该接口物理状态变化时，接口的物理连接状态抑制才会生效。

【举例】

设置 CPOS 接口 3/1/4 的物理连接状态抑制时间为 8 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 3/1/4  
[Sysname-Cpos3/1/4] link-delay 8
```

1.1.18 loopback

loopback 命令用来开启 CPOS 接口的环回功能。

undo loopback 命令用来取消环回设置。

【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: 设置 CPOS 接口进行对内自环。

remote: 设置 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。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。

正常情况下，不要设置环回功能。

【举例】

设置 CPOS 接口 3/1/4 进行远端线路环回。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] loopback remote
```

1.1.19 multiplex mode

multiplex mode 命令用来设置 AUG 的复用路径。

undo multiplex mode 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

multiplex mode { au-3 | au-4 }

undo multiplex mode

【缺省情况】

当 CPOS 接口的帧格式为 SDH 时,AUG 的复用路径为 **au-4**;当 CPOS 接口的帧格式为 SONET 时,AUG 的复用路径为 **au-3**。

【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】

当 CPOS 应用在 SDH 模式下时，可使用 **multiplex mode** 命令选择设置 AUG 复用到 AU-4 还是 AU-3，如果 CPOS 应用在 SONET 模式下，则只能复用到 AU-3，不能使用 **multiplex mode** 命令。

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。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，设置 AUG 复用到 AU-3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] frame-format sdh
[Sysname-Cpos3/1/4] multiplex mode au-3
```

【相关命令】

- **frame-format**

1.1.20 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】

interface-number: CPOS 接口的编号。

【使用指导】

在某些情况下，需要统计一定时间内某接口的告警计数，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。

- 如果指定 **cpos** 而不指定 *interface-number*，则清除所有 CPOS 接口的统计信息；
- 如果同时指定 **cpos** 和 *interface-number*，则清除指定 CPOS 接口的统计信息。

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

【举例】

清除 CPOS 接口 3/1/4 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters controller cpos 3/1/4
```

【相关命令】

- **display controller cpos**

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】

CPOS 接口处于打开状态。

【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 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 通道和捆绑形成的串口将恢复为 up。

【举例】

```
# 关闭 CPOS 接口 3/1/4。
<Sysname> system-view
[Sysname] controller cpos 3/1/4
[Sysname-Cpos3/1/4] shutdown
```

1.1.22 threshold

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

undo threshold 命令用来恢复缺省情况。

【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-*sdvalue* 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。

sfvalue: 以 $10e\text{-}sfvalue$ 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。因此，应使 SD 的告警门限小于 SF 的告警门限，sdvalue 的值应大于 sfvalue。

【举例】

设置 CPOS 接口 3/1/4 的 SD 告警门限为 $10e\text{-}4$ 。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] controller cpos 3/1/4  
[Sysname-Cpos3/1/4] 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 interface atm | 1-4 |
| 1.1.6 interface atm | 1-9 |
| 1.1.7 mtu..... | 1-10 |
| 1.1.8 reset counters interface..... | 1-10 |
| 1.1.9 shutdown..... | 1-11 |
| 1.2 ATM OC-3c/STM-1、ATM OC-12c/STM-4 接口配置命令 | 1-12 |
| 1.2.1 clock..... | 1-12 |
| 1.2.2 flag | 1-12 |
| 1.2.3 frame-format..... | 1-13 |
| 1.2.4 link-delay | 1-14 |
| 1.2.5 loopback..... | 1-15 |
| 1.2.6 scramble..... | 1-16 |

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 | 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】

ATM 接口视图（包括的物理类型：OC-3c/STM-1、OC-12c/STM-4）

【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。本参数配置后不生效。

sf: 表示 SF（Signal Fail，信号失败）告警。本参数配置后不生效。

action: 设置当接口检测到告警时的联动动作。

link-down: 表示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。

配置本命令后，当设备检测到告警时，会自动将接口的物理状态设置为 down。

【举例】

配置当 ATM2/4/0 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 2/4/0
[Sysname-ATM2/4/0] alarm-detect rdi action link-down
```

【相关命令】

- **link-delay**

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（包括的物理类型：OC-3c/STM-1、OC-12c/STM-4）

ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

接口下的某些配置恢复到缺省情况后，会对设备上当前运行的业务产生影响。建议您在执行该命令前，完全了解其对网络产生的影响。

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

【举例】

将 ATM 接口 3/1/1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/1/1  
[Sysname-ATM3/1/1] 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：ATM3/1/1 Interface。

【视图】

ATM 接口视图（包括的物理类型：OC-3c/STM-1、OC-12c/STM-4）

ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

text: 接口描述信息，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

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

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

```
[Sysname] interface atm 3/1/1
[Sysname-ATM3/1/1] description atmswitch-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。

oubound: 显示输出报文的流量统计信息。

atm: 显示 ATM 接口的流量统计信息。

interface-number: ATM 接口的编号。

【使用指导】

- 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**，则显示所有已创建的 ATM 接口的流量统计信息。
- 如果同时指定 **atm** 和 **interface-number**，则显示指定 ATM 接口的流量统计信息。

【举例】

显示 ATM 接口 2/4/0 的输入报文流量统计信息。

```
<Sysname> display counters inbound interface atm 2/4/0
Interface          Total (pkts)   Broadcast (pkts)  Multicast (pkts)  Err (pkts)
ATM2/4/0           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） |

| 字段 | 描述 |
|---|---|
| Overflow: More than 14 digits (7 digits for colum "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 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】

interface-number: 显示指定 ATM 接口的信息，*interface-number* 表示 ATM 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】

- 如果不指定 **atm** 参数，将显示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。

【举例】

显示接口 ATM4/1/4 的详细信息。

```
<Sysname> display interface atm 4/1/4
ATM4/1/4
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
Description: ATM4/1/4 Interface
Bandwidth: 155000kbps
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 clearing of counters: Never
Physical layer is packet over SDH
Port speed type: STM-1
Loopback is not set
Clock source: Slave
Clock grade: DNU(Do not use for synchronization)
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: 2015-04-10 09:03:11
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 5 seconds input: 0 packets/s, 0 bytes/s
Last 5 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 2015-04-10 09:03:11
Peak value of output: 0 bytes/sec, at 2015-04-10 09:03:11
# 显示接口 ATM3/1/1 的概要信息。
<Sysname> display interface atm 3/1/1 brief

```

```
Brief information on interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP      Description
ATM3/1/1          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 interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
ATM3/1/1          DOWN Not connected
```

表1-2 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"> DOWN(Administratively)：表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭 DOWN：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 | 接口的链路层协议状态，可能的状态及含义如下： <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 Transmit Unit | 接口的最大传输单元 |
| Internet protocol processing | 对IP报文的处理能力， disabled 表示尚未配置IP地址，不能处理IP报文。当接口下配置了IP地址之后，该字段将变为“Internet Address is” |
| 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 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 |

| 字段 | 描述 |
|---------------------------|--|
| 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 5 seconds input | 过去5秒内接收到的报文速率，接收到的字节速率 |
| Last 5 seconds output | 过去5秒内发送的报文速率，发送的字节速率 |

| 字段 | 描述 |
|--|---|
| Input | <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 | <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 interface(s) under route mode | 三层模式下 (route) 的接口的概要信息, 即三层接口的概要信息 |
| Link: ADM - administratively down; Stby - standby | <ul style="list-style-type: none"> • 如果某接口的 Link 属性值为 “ADM”, 则表示该接口被管理员手工关闭了, 需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 • 如果某接口的 Link 属性值为 “Stby”, 则表示该接口是一个备份接口 |
| 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 |

| 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 |
| Main IP | 接口主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，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） |

1.1.6 interface atm

interface atm 命令用来进入 ATM 接口或子接口视图。在进入子接口视图之前，如果指定的子接口不存在，则先创建子接口，再进入该子接口的视图。

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 3/1/1 接口视图。
```



```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/1/1
[Sysname-ATM3/1/1]
# 创建 ATM 子接口 ATM3/1/1.1 并进入子接口视图。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm3/1/1.1
[Sysname-ATM3/1/1.1]
```

1.1.7 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（包括的物理类型：OC-3c/STM-1、OC-12c/STM-4）

ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

size: 接口的 MTU 值，取值范围为 128~4980，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。

如果 CSPEX-1204 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。建议当设备上有 CSPEX-1204 单板时，出接口的 MTU 值配置成 1280 以上。

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。

【举例】

配置接口 ATM3/1/1 的 MTU 值为 200 字节。

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

1.1.8 reset counters interface

reset counters interface 命令用来清除指定接口的统计信息。

【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: 清除 ATM 接口的统计信息。

interface-number: ATM 接口的编号。

【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 **atm** 参数，则清除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；
- 如果同时指定 **atm** 和 *interface-number*，则清除指定 ATM 接口的统计信息。

【举例】

清除 ATM 接口 3/1/1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface atm 3/1/1
```

1.1.9 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（包括的物理类型：OC-3c/STM-1、OC-12c/STM-4）

ATM 子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

关闭 ATM 物理接口 3/1/1。

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

```
[Sysname] interface atm 3/1/1
```

```
[Sysname-ATM3/1/1] 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。

当两台路由器的 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 3/1/1 上的时钟为主时钟模式。

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

1.2.2 flag

flag 命令用来配置 SONET/SDH 帧的开销字节。

undo flag 命令用来恢复 SONET/SDH 帧开销字节的缺省情况。

【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 0x13;
- 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 0x00~0xFF。

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 0x00~0xFF。

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 字节相匹配。

【举例】

配置 ATM 接口 3/1/1 的 SDH 开销字节 J0 为 ff。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/1/1
[Sysname-ATM3/1/1] 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 3/1/1 的帧格式为 SDH。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/1/1  
[Sysname-ATM3/1/1] 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。需要注意的是，配置本命令后，仅因告警联动（通过 **alarm-detect** 命令配置）导致该接口物理状态变化时，接口的物理连接状态抑制才会生效。

【举例】

```
# 配置 ATM 接口 2/4/0 的物理连接状态抑制时间为 20 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 2/4/0
[Sysname-ATM2/4/0] link-delay 20
```

【相关命令】

- **alarm-detect**

1.2.5 loopback

loopback 命令用来开启 ATM 接口的环回检测功能并设置检测方式。

undo loopback 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

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

【缺省情况】

ATM 接口的环回检测功能处于关闭状态。

【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，不要启用环回检测功能。

【举例】

```
# 开启 ATM 接口 3/1/1 对内自环。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface atm 3/1/1
```

```
[Sysname-ATM3/1/1] loopback local
```

1.2.6 scramble

scramble 命令用来开启 ATM 接口对载荷的加扰功能。

undo scramble 命令用来关闭加扰功能。

【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。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 3/1/1 对载荷的加扰功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface atm 3/1/1  
[Sysname-ATM3/1/1] 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 default | 1-1 |
| 1.1.2 description | 1-1 |
| 1.1.3 display interface inloopback | 1-2 |
| 1.1.4 display interface loopback | 1-4 |
| 1.1.5 display interface null | 1-8 |
| 1.1.6 interface loopback | 1-9 |
| 1.1.7 interface null | 1-10 |
| 1.1.8 reset counters interface loopback | 1-10 |
| 1.1.9 reset counters interface null | 1-11 |
| 1.1.10 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 default

default 命令用来恢复当前接口的缺省配置。

【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】

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
```

1.1.2 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”，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
```

1.1.3 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 ] ]
```

【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；指定该参数时，可以显示全部描述信息。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。

【使用指导】

查看 InLoopBack 接口的相关信息时：

- 如果不指定 **inloopback** 参数，将显示设备支持的所有接口的相关信息。
- 因为设备只支持一个 InLoopBack 接口 InLoopBack0，所以，只要指定 **inloopback** 参数，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 0
InLoopBack0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: InLoopBack0 Interface
Bandwidth: 0kbps
Maximum Transmit 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 |
| 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 | 接口的描述字符串。只能为InLoopBack0 Interface，不可配置 |
| Bandwidth | 接口的期望带宽 |
| Maximum Transmit Unit | 接口的最大传输单元。只能为1536，不可配置 |
| Physical: InLoopBack | 接口的物理类型是InLoopBack |
| Last 300 seconds input: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec | 最近300秒钟的平均输入速率（只有接口支持统计功能时才显示该信息）： <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: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec | 最近300秒钟的平均输出速率（只有接口支持统计功能时才显示该信息）： <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（只有接口支持统计功能时才显示这些信息） |
| Onput: 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（只有接口支持统计功能时才显示这些信息） |

显示 InLoopBack 接口的概要信息。

```

<Sysname> display interface inloopback 0 brief
Brief information on interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing

```

```

Interface          Link Protocol Main IP          Description
InLoop0            UP    UP(s)    --
# 显示 InLoopBack 接口的概要信息，包括用户配置的全部描述信息。
<Sysname> display interface inloopback 0 brief description
Brief information on interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP          Description
InLoop0            UP    UP(s)    --

```

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

| 字段 | 描述 |
|---|---|
| Brief information on interface(s) under 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。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) |
| Main 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 | 用户通过 description 命令给接口配置的描述信息。使用 display interface brief 命令，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 因为InLoopBack接口下不能配置命令行，所以该项对InLoopBack接口无意义 |

1.1.4 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】

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；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】

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。

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

【举例】

显示 LoopBack0 接口的相关信息。（支持统计功能的 LoopBack 接口的显示信息）

```
<Sysname> display interface loopback 0
LoopBack0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: LoopBack0 Interface
Bandwidth: 0kbps
Maximum Transmit Unit: 1536
Physical: Loopback
Last clearing of counters: Never
Last 300 seconds input: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
```

显示 LoopBack0 接口的相关信息。（不支持统计功能的 LoopBack0 接口的显示信息）

```
<Sysname> display interface loopback 0
LoopBack0
Current state: UP
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: LoopBack0 Interface
Maximum Transmit Unit: 1536
Internet protocol processing : disabled
Physical: Loopback
Last clearing of counters: Never
```

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(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 | 接口的描述字符串 |
| Bandwidth | 接口的期望带宽 |
| Maximum Transmit Unit | 接口的最大传输单元 |
| Internet Address is 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: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec | 最近300秒钟的平均输入速率 (只有接口支持统计功能时才显示该信息): <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: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec | 最近300秒钟的平均输出速率 (只有接口支持统计功能时才显示该信息): <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 (只有接口支持统计功能时才显示这些信息) |
| Onput: 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 (只有接口支持统计功能时才显示这些信息) |

显示 LoopBack 接口的概要信息。

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

显示 LoopBack 接口的概要信息, 包括用户配置的全部描述信息。

```
<Sysname> display interface loopback brief description
```

```

Brief information on interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Main IP          Description
Loop1              UP   UP(s)   --          aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa

```

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 interface(s) under route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Loop1              ADM Administratively

```

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

| 字段 | 描述 |
|---|--|
| Brief information on interface(s) under 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。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UP(s) |
| Main IP | 接口主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，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 |

【相关命令】

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

1.1.5 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 ]]
```

【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。

【使用指导】

查看 Null 接口的相关信息时：

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

【举例】

显示指定接口 NULL0 的相关信息。（支持统计功能的 NULL 接口的显示信息）

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

显示指定接口 NULL0 的相关信息。（不支持统计功能的 NULL 接口的显示信息）

```
<Sysname> display interface null 0  
NULL0  
Current state: UP
```



```
Line protocol state: UP(spoofing)
Description: NULL0 Interface
Maximum Transmit Unit: 1500
Internet protocol processing: disabled
Physical: NULL DEV
Last clearing of counters: Never
```

显示 NULL 接口的概要信息。

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

显示 NULL 接口的概要信息，包括用户配置的全部描述信息。

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

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**

1.1.6 interface loopback

interface loopback 命令用来创建 LoopBack 接口，并进入 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】

设备上没有 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]
```

1.1.7 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]
```

1.1.8 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**

1.1.9 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**

1.1.10 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
```