

目 录

1 以太网冗余接口	1-1
1.1 以太网冗余接口配置命令.....	1-1
1.1.1 bandwidth	1-1
1.1.2 default.....	1-1
1.1.3 description	1-2
1.1.4 display counters interface reth	1-3
1.1.5 display counters rate interface reth	1-4
1.1.6 display interface reth	1-5
1.1.7 display reth interface	1-9
1.1.8 interface reth.....	1-10
1.1.9 member interface.....	1-11
1.1.10 mtu.....	1-12
1.1.11 reset counters interface reth.....	1-13
1.1.12 shutdown	1-14
1.1.13 sub-interface rate-statistic	1-14
2 冗余组	2-1
2.1 冗余组配置命令	2-1
2.1.1 bind slot	2-1
2.1.2 display redundancy group	2-1
2.1.3 hold-down-interval	2-4
2.1.4 member interface.....	2-4
2.1.5 node.....	2-5
2.1.6 node-member interface	2-6
2.1.7 preempt-delay.....	2-7
2.1.8 priority.....	2-7
2.1.9 redundancy group.....	2-8
2.1.10 snmp-agent trap enable rddc	2-9
2.1.11 switchover request	2-9
2.1.12 switchover reset.....	2-10
2.1.13 track.....	2-10

1 以太网冗余接口

1.1 以太网冗余接口配置命令

1.1.1 bandwidth

bandwidth 命令用来配置以太网冗余接口/以太网冗余子接口的期望带宽。

undo bandwidth 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
bandwidth bandwidth-value
```

```
undo bandwidth
```

【缺省情况】

接口的期望带宽为 10000kbps。

【视图】

以太网冗余接口视图

以太网冗余子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

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

【使用指导】

期望带宽供业务模块使用，不会对接口实际带宽造成影响。

【举例】

配置以太网冗余接口 Reth1 的期望带宽为 50kbps。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface reth 1  
[Sysname-Reth1] bandwidth 50
```

1.1.2 default

default 命令用来恢复以太网冗余接口/以太网冗余子接口的缺省配置。

【命令】

```
default
```

【视图】

以太网冗余接口视图

以太网冗余子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【使用指导】



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

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

【举例】

将以太网冗余接口 Reth1 恢复为缺省配置。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface reth 1  
[Sysname-Reth1] default
```

1.1.3 description

description 命令用来配置以太网冗余接口/以太网冗余子接口的描述信息。

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：Reth1 Interface。

【视图】

以太网冗余接口视图

以太网冗余子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

text: 以太网冗余接口/以太网冗余子接口的描述信息，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

配置以太网冗余接口 Reth1 的描述信息为 master-interface。

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

```
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1] description master-interface
```

1.1.4 display counters interface reth

display counters interface reth 命令用来显示以太网冗余接口的流量统计信息。

【命令】

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

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-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。

reth: 显示以太网冗余接口的流量统计信息。不指定该参数时，显示所有可统计的接口的流量统计信息。

interface-number: 指定以太网冗余接口编号。不指定该参数时，显示所有以太网冗余接口的流量统计信息。

【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** 命令来配置。

执行 **reset counters interface reth** 命令会清除本命令的统计信息。

【举例】

显示接口 Reth1 的报文输入流量统计信息。

```
<Sysname> display counters inbound interface reth 1
Interface          Total (pkts)    Broadcast (pkts)  Multicast (pkts)  Err (pkts)
Reth1              100             100                0                  0
```

Overflow: More than 14 digits (7 digits for column "Err").

--: Not supported.

表1-1 display counters interface reth 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）

字段	描述
Broadcast (pkts)	接口接收或发送广播报文的总数（单位为包）。RPR物理端口不对广播报文单独进行统计，而是将广播报文视为组播报文来统计
Multicast (pkts)	接口接收或发送组播报文的总数（单位为包）。RPR物理端口不对广播报文单独进行统计，而是将广播报文视为组播报文来统计
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**（接口管理命令参考/以太网接口）
- **reset counters interface reth**

1.1.5 display counters rate interface reth

display counters rate interface reth 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 [ reth
[ interface-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
context-admin
context-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。

reth: 显示以太网冗余接口的相应信息。不指定该参数时，显示所有可统计的接口的相应信息。

interface-number: 指定以太网冗余接口编号。不指定该参数时，显示所有以太网冗余接口的相应信息。

【使用指导】

关于统计周期的值，统计周期可以通过 **flow-interval** 命令来配置。

执行 **reset counters interface reth** 命令会清除本命令的统计信息。

【举例】

显示接口 Reth1 的报文接收速率统计信息。

```
<Sysname> display counters rate inbound interface reth 1
Usage: Bandwidth utilization in percentage
Interface          Usage (%)   Total (pps)  Broadcast (pps)  Multicast (pps)
Reth1              3          200         100              100

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

表1-2 display counters rate interface reth 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口名称缩写
Usage (%)	在最近一个统计周期内，接口的带宽利用率（单位为百分比）
Total (pps)	在最近一个统计周期内，接口接收或发送所有类型报文的平均速率（单位为包/秒）
Broadcast (pps)	在最近一个统计周期内，接口接收或发送广播报文的平均速率（单位为包/秒）。RPR物理端口不对广播报文单独进行统计，而是与组播报文一起都按照组播报文进行统计
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）。RPR物理端口不对广播报文单独进行统计，而是与组播报文一起都按照组播报文进行统计
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**（接口管理命令参考/以太网接口）
- **reset counters interface reth**

1.1.6 display interface reth

display interface reth 命令用来显示以太网冗余接口/以太网冗余子接口的相关信息。

【命令】

```
display interface [ reth [ interface-number | interface-number.subnumber ] ]
[ brief [ description | down ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-operator

【参数】

reth: 显示以太网冗余接口/以太网冗余子接口的相关信息。

interface-number: 表示以太网冗余接口的编号，取值为已创建的以太网冗余接口的编号。

interface-number.subnumber: 表示以太网冗余子接口的编号。其中，*interface-number* 为主接口编号，*subnumber* 为子接口编号。

brief: 显示接口的概要信息。不指定该参数时，将显示接口的详细信息。

down: 显示当前物理状态为 **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: 显示用户配置的接口的全部描述信息。不指定该参数时，显示接口的概要信息时接口的描述信息最多可显示 27 个字符，超出部分不显示。

【使用指导】

如果不指定 **reth** 参数，则显示除 VA（Virtual Access，虚拟访问）接口外所有接口的信息。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“PPP 和 PPPoE 配置指导”中的“PPP”。

如果指定 **reth** 参数，不指定 *interface-number* 和 *interface-number.subnumber* 参数，将显示所有以太网冗余接口和以太网冗余子接口的相关信息。

如果指定 **reth** 参数，同时指定了 *interface-number* 或 *interface-number.subnumber* 参数，将显示指定以太网冗余接口或以太网冗余子接口的相关信息。

【举例】

显示以太网冗余接口 Reth1 的详细信息。

```
<Sysname> display interface reth 1
Reth1
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Reth1 Interface
Bandwidth: 10000kbps
Maximum transmission unit: 1500
Internet protocol processing: Disabled
IP packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0cda-41b5-cf30
IPv6 packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0cda-41b5-cf30
Physical: Reth, baudrate: 10000000 bps
Last clearing of counters: Never
Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
```

表1-3 display interface reth 命令显示信息描述表

字段	描述
Current state	接口的物理状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> Administratively DOWN: 表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭 DOWN: 表示该接口的管理状态为开启，但物理状态为关闭（可能因为没有物理连线或者线路故障） UP: 表示该接口的管理状态和物理状态均为开启。只要有一个成员接口状态为 UP，以太网冗余接口的状态就为 UP
Line protocol state	接口的链路层协议状态。其值由链路层经过参数协商决定，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示数据链路层协议状态为开启 DOWN: 表示数据链路层协议状态为关闭
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽
Maximum transmission unit	接口的MTU
Internet protocol processing: Disabled	接口未配置IP地址，不能处理IP报文
Internet Address	接口的主IP地址
IP packet frame type	IPv4报文发送帧格式
hardware address	接口的MAC地址
IPv6 packet frame type	IPv6报文发送帧格式
Physical	接口的类型为Reth
baudrate	接口的波特率为10000000bps
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 second input: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec Last 300 second output: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec	端口在最近300秒接收和发送报文的平均速率，单位分别为字节/秒、比特/秒和数据包/秒。对于以太网冗余子接口，只有配置 sub-interface rate-statistic 命令后，才会显示该信息
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	该接口接收的数据报文个数、字节数，以及由于没有接收缓冲而被丢弃的报文个数
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	该接口发送的数据报文个数、字节数，以及由于没有发送缓冲而被丢弃的报文个数
Brief information on interfaces in route mode	三层接口的概要信息

字段	描述
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	<ul style="list-style-type: none"> 如果某接口的 Link 属性值为“ADM”，则表示该接口被管理员手工关闭了，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”，则表示该接口是一个备份接口，使用 display interface-backup state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”字符串，则表示该接口的数据链路层协议状态显示是 UP 的，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值可能为： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示本链路物理上是连通的 DOWN：表示本链路物理上是不通的
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示接口的数据链路层协议状态为开启 DOWN：表示接口的数据链路层协议状态为关闭
Primary IP	接口主 IP 地址。取值为“--”时，表示接口尚未配置 IP 地址
Description	接口的描述信息。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

显示 Reth1 接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface reth 1 brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Reth1              DOWN DOWN      --
```

显示 Reth1 接口 down 的原因。

```
<Sysname> display interface reth 1 brief down
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Interface          Link Cause
Reth1              DOWN Not connected
```

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

字段	描述
Brief information on interfaces in route mode:	三层接口的概要信息

字段	描述
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	<ul style="list-style-type: none"> 如果某接口的 Link 属性值为“ADM”，则表示该接口被管理员通过 shutdown 命令关闭，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复接口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”，则表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口，使用 display interface-backup state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”，则表示该接口的数据链路层协议状态显示为 UP，但实际可能没有对应的链路，或者对应的链路不是永久存在而是按需建立的。通常 NULL、LoopBack 等接口会具有该属性
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示接口物理上是连通的 DOWN: 表示接口物理上不通 ADM: 表示接口被管理员通过 shutdown 命令关闭，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复接口本身的物理状态 Stby: 表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口
Protocol	接口数据链路层协议状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> UP: 表示接口的数据链路层是连通的 DOWN: 表示接口的数据链路层不通
Primary IP	接口主 IP 地址。当显示“--”时，表示接口下还未配置 IP 地址
Description	接口的描述信息
Cause	接口物理连接状态为 down 的原因，取值为： <ul style="list-style-type: none"> Administratively: 表示本链路被手工关闭了（配置了 shutdown 命令），需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态 Not connected: 表示没有物理连接（可能没有插网线或者网线故障）

1.1.7 display reth interface

display reth interface 命令用来显示以太网冗余接口的成员接口的信息。

【命令】

```
display reth interface reth interface-number
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

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

【参数】

reth interface-number: 表示接口编号，取值范围为已创建的以太网冗余接口的编号。

【举例】

显示以太网冗余接口 Reth1 的信息。

```
<Sysname> display reth interface reth 1
Reth1 :
  Redundancy group   : aaa
  Member             Physical status   Forwarding status   Presence status
  GE1/0/1            UP                               Active              Normal
  GE1/0/2            UP                               Inactive            Normal
```

表1-5 display reth 命令显示信息描述表

字段	描述
Reth1	以太网冗余接口Reth1的信息
Redundancy group	以太网冗余接口所在的冗余组，未加入冗余组时显示为N/A
Member	成员接口的名称
Physical status	成员接口的物理状态： <ul style="list-style-type: none">Down(redundancy down): 表示该接口被 Reth 模块关闭，即接口状态为冗余关闭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关闭）Up: 该接口的管理状态和物理状态均为开启
Forwarding status	成员接口的转发状态： <ul style="list-style-type: none">Active: 成员接口可以正常收发报文Inactive: 成员接口不能收发报文
Presence status	成员接口的状态： <ul style="list-style-type: none">Normal 表示存在该接口Absent 表示该接口不存在

1.1.8 interface reth

interface reth 命令用来创建以太网冗余接口/以太网冗余子接口，并进入该接口视图。如果指定的以太网冗余接口/以太网冗余子接口已经存在，则直接进入该接口视图。

undo interface reth 命令用来删除以太网冗余接口/以太网冗余子接口。

【命令】

```
interface reth { interface-number | interface-number.subnumber }
undo interface reth { interface-number | interface-number.subnumber }
```

【缺省情况】

不存在以太网冗余接口/以太网冗余子接口。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

interface-number: 接口编号，取值范围为 1~255。

interface-number.subnumber: 以太网冗余子接口的编号。其中 *interface-number* 为主接口编号，*subnumber* 为子接口编号，子接口的编号取值范围为 1~4094。

【使用指导】

以太网冗余接口是一种三层虚拟接口。一个以太网冗余接口中包含两个成员接口，使用以太网冗余接口可以实现这两个接口之间的冗余备份。

请先创建以太网冗余接口，才能创建以太网冗余子接口。

如果以太网冗余接口的成员接口为三层以太网子接口、三层聚合接口子接口，或者成员接口下创建了子接口，则不允许以太网冗余接口下再创建子接口。

删除以太网冗余接口时，如果该接口下存在成员接口，则不允许删除。

【举例】

创建以太网冗余接口 Reth1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1]
```

创建以太网冗余子接口 Reth1.1，并进入该接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface reth 1.1
[Sysname-Reth1.1]
```

1.1.9 member interface

member interface 命令用来给以太网冗余接口添加成员接口。

undo member interface 命令用来将成员接口从以太网冗余接口中删除。

【命令】

member interface *interface-type interface-number* **priority** *priority*

undo member interface *interface-type interface-number*

【缺省情况】

以太网冗余接口下不存在成员接口。

【视图】

以太网冗余接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

interface-type interface-number: 接口类型和接口编号。接口类型可以为三层以太网接口、三层聚合口及上述接口的子接口。

priority: 成员接口的优先级，取值范围为 1~255。数值越大，优先级越高。

【使用指导】

每个以太网冗余接口下最多可添加两个成员接口。当两成员接口的链路状态均为 UP 时，系统会让优先级高的成员接口处于激活状态，优先级低的处于非激活状态。激活接口可以收发报文，非激活接口不能收发报文。

同一以太网冗余接口的成员接口的类型和速率最好相同。

一个物理接口加入一个以太网冗余接口后，不能加入其它以太网冗余接口。

两个成员接口如果都是子接口，则不能是同一主接口的两个子接口，并且其 VLAN 终结配置必须一致。关于 VLAN 终结的详细介绍请参见“二层技术-以太网交换”中的“VLAN 终结”。

如果以太网冗余接口下创建了子接口，则该以太网冗余接口下的成员接口不能为子接口或者带有子接口的主接口。

当以太网冗余接口的成员接口包含子接口时，不能指定该以太网冗余接口为 IPv6 静态邻居表项的出接口。关于 IPv6 静态邻居表项的详细描述请参见“三层技术-IP 业务配置指导”中的“IPv6 基础”。

【举例】

给以太网冗余接口 Reth1 中添加成员接口 GigabitEthernet1/0/1，并指定优先级为 100；添加成员接口 GigabitEthernet1/0/2，并指定优先级为 50。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1] member interface gigabitethernet 1/0/1 priority 100
[Sysname-Reth1] member interface gigabitethernet 1/0/2 priority 50
```

1.1.10 mtu

mtu 命令用来配置以太网冗余接口/以太网冗余子接口的 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】

以太网冗余接口/以太网冗余子接口的 MTU 值为 1500 字节。

【视图】

以太网冗余接口视图

以太网冗余子接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

size: 以太网冗余接口/以太网冗余子接口的 MTU 值，单位为字节，取值范围为 46~8192。

【使用指导】

以太网冗余接口/以太网冗余子接口的 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。

【举例】

配置以太网冗余接口 Reth1 的 MTU 值为 200 字节。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface reth 1  
[Sysname-Reth1] mtu 200
```

1.1.11 reset counters interface reth

reset counters interface reth 命令用来清除以太网冗余接口/以太网冗余子接口的统计信息。

【命令】

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

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

interface-number: 以太网冗余接口的编号。

interface-number.subnumber: 表示以太网冗余子接口的编号。其中，*interface-number* 为主接口编号，*subnumber* 为子接口编号。

【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 **reth** 参数，则清除除 VA 接口外所有接口的统计信息。

如果指定了 **reth** 参数而不指定 *interface-number* 和 *interface-number.subnumber*，则清除所有以太网冗余接口和以太网冗余子接口的统计信息。

如果指定了 **reth** 参数，同时指定了 *interface-number* 或 *interface-number.subnumbe* 参数，将清除指定以太网冗余接口或以太网冗余子接口的统计信息。

【举例】

清除以太网冗余接口 Reth1 的统计信息。

```
<Sysname> reset counters interface reth 1
```

【相关命令】

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

1.1.12 shutdown

shutdown 命令用来关闭以太网冗余接口/以太网冗余子接口。

undo shutdown 命令用来打开以太网冗余接口/以太网冗余子接口。

【命令】

```
shutdown
```

```
undo shutdown
```

【缺省情况】

以太网冗余接口/以太网冗余子接口处于开启状态。

【视图】

以太网冗余接口视图

以太网冗余子接口视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
```

```
context-admin
```

【举例】

关闭以太网冗余接口 Reth1。

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

```
[Sysname] interface reth 1
```

```
[Sysname-Reth1] shutdown
```

1.1.13 sub-interface rate-statistic

sub-interface rate-statistic 命令用来开启以太网冗余子接口的速率统计功能。

undo sub-interface rate-statistic 命令用来关闭以太网冗余子接口的速率统计功能。

【命令】

```
sub-interface rate-statistic
```

```
undo sub-interface rate-statistic
```

【缺省情况】

以太网冗余子接口的速率统计功能处于关闭状态。

【视图】

以太网冗余接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【使用指导】

开启本功能后可能需要耗费大量系统资源，请谨慎使用。

配置该命令后，设备会定时统计以太网冗余接口下所有子接口的速率，用户可以通过 **display interface reth** 命令的 Last 300 seconds input rate 和 Last 300 seconds output rate 字段查看统计结果。

【举例】

开启以太网冗余接口 Reth1 的子接口速率统计功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1] sub-interface rate-statistic
```

【相关命令】

- **display interface reth**

2 冗余组

2.1 冗余组配置命令

2.1.1 bind slot

bind slot 命令用来将冗余组节点和 IRF 成员设备绑定。

undo bind slot 命令用来取消冗余组节点和 IRF 成员设备的绑定。

【命令】

```
bind slot slot-number
undo bind slot
```

【缺省情况】

冗余组节点未绑定成员设备。

【视图】

冗余组节点视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

slot-number: 设备在 IRF 中的成员编号。

【使用指导】

一个冗余组节点只能绑定一个成员设备。冗余组节点和成员设备绑定后，可以将这个成员设备上的部分接口添加到冗余组节点中作为冗余组节点的成员接口。这样，使用两个冗余组节点，就能实现一台成员设备上的部分接口和另一台成员设备上的部分接口互为备份。

一个成员设备只能和一个节点绑定。

冗余组节点下有成员接口时不能使用该命令修改绑定关系。

【举例】

将冗余组 **aaa** 节点 1 与成员设备 1 绑定。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node1] bind slot 1
```

2.1.2 display redundancy group

display redundancy group 命令用来显示冗余组的相关信息。

【命令】

```
display redundancy group [ group-name ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

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

【参数】

group-name: 冗余组的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。不指定该参数时，显示所有冗余组的相关信息。

【举例】

显示冗余组 **aaa** 的相关信息。

```
<Sysname> display redundancy group aaa
Redundancy group aaa (ID 1):
  Node ID      Slot      Priority  Status      Track weight
  1            Slot1     100      Secondary   -255
  2            Slot2     99       Primary     255

Preempt delay time remained : 0 min
Preempt delay timer setting : 1 min
Remaining hold-down time    : 0 sec
Hold-down timer setting     : 300 sec
Manual switchover request   : No

Member interfaces:
  Reth1      Reth2
Member failover groups:

Node 1:
  Node member  Physical status
  GE1/0/2     DOWN
  GE1/0/4     DOWN(redundancy down)
Track info:
  Track  Status                Reduced weight  Interface
  1      Negative(Faulty)      255            GE1/0/2
  2      Negative            255            GE1/0/4

Node 2:
  Node member  Physical status
  GE2/0/2     UP
  GE2/0/4     UP
Track info:
```

Track	Status	Reduced weight	Interface
3	Positive	55	GE2/0/2
4	Positive	55	GE2/0/4

表2-1 display redundancy group 命令显示信息描述表

字段	描述
Redundancy group aaa (ID 1)	冗余组aaa（该冗余组的编号为1）
Node ID	冗余组节点的编号
Priority	节点的优先级
Status	<p>对应节点当前所处的状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primary: 当前节点为主节点，能够正常收发报文 • Secondary: 当前节点为备节点；当优先级高的节点为备节点时，节点上的所有成员接口会被冗余组强制设置为 Down 状态，不能收发报文；当优先级低的节点为备节点时，节点的所有成员接口能够正常收发报文，为主节点分担流量
Track weight	节点的当前权重值
Preempt delay time remained	剩余的倒回延时，单位为分钟
Preempt delay timer setting	配置的倒回延时，单位为分钟
Remaining hold-down time	剩余的状态保持时间，单位为秒
Hold-down timer setting	配置的状态保持时间，单位为秒
Manual switchover request	<p>手工倒换请求，取值为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 表示存在手动倒换请求 • No: 表示无倒换请求
Member interfaces	冗余组中添加的以太网冗余接口
Member failover groups	冗余组中添加的备份组
Node 1	冗余组节点的详细信息
Node member	冗余组节点的成员接口
Physical status	<p>成员接口的物理状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Down(redundancy down): 表示该接口被 Reth 模块关闭，即接口状态为冗余关闭 • 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关闭） • Up: 该接口的管理状态和物理状态均为开启
Track info	冗余组节点关联的Track项的信息
Track	Track项的编号
Status	Track项的状态。在优先级高的节点中，首个状态变为NotReady或Negative的Track项会被标识为Faulty

字段	描述
Reduced weight	Track项的权重增量
Interface	Track项的关联接口。如果显示为Absent，则表示该接口当前不在位

2.1.3 hold-down-interval

hold-down-interval 命令用来配置冗余组节点状态的保持时间，这段时间内不能发生主备倒换。
undo hold-down-interval 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
hold-down-interval second
undo hold-down-interval
```

【缺省情况】

冗余组节点状态的保持时间为 1 秒。

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

second: 保持时间，取值范围为 0~1800，单位为秒。

【使用指导】

当网络不稳定，监测接口/链路状态频繁改变，会导致 Track 项状态在短时间内频繁改变，连带导致冗余组需要不断的响应主备倒换事件，使用保持定时器可以避免这种情况的发生。当节点完成主备倒换后，系统启动保持定时器。在保持时间内，不允许再次发生主备倒换。

【举例】

```
# 将冗余节点的状态保持时间配置为 300 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] hold-down-interval 300
```

2.1.4 member interface

member interface 命令用来将以太网冗余接口加入冗余组。
undo member interface 命令用来将以太网冗余接口从冗余组下删除。

【命令】

```
member interface reth interface-number [ quick-fallback ]
undo member interface reth interface-number
```

【缺省情况】

冗余组下不存在以太网冗余接口。

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

reth *interface-number*: 已经创建的以太网冗余接口的编号，取值范围为设备上已创建的以太网冗余接口的编号。

quick-fallback: 表示以太网冗余接口跟随冗余组进行倒换，优先级高的接口从 **active** 状态变为 **inactive** 状态时，接口的物理状态不会被设置为 **Down**，仅将该接口的协议状态设置为 **Down**。不指定该参数时，如果以太网冗余接口跟随冗余组进行倒换，以太网冗余接口的当前激活接口的物理状态和协议状态均会被设置为 **Down**。当配置冗余组节点的倒回延时为秒级时，建议配置该参数。

【使用指导】

一个以太网冗余接口只能加入一个冗余组。

一个冗余组下最多可以加入 32 个以太网冗余接口。

【举例】

将以太网冗余接口 Reth1 加到冗余组 aaa 中。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa  
[Sysname-redundancy-group-aaa] member interface reth 1
```

2.1.5 node

node 命令用来创建冗余组节点，并进入冗余组节点视图。如果指定的冗余组节点已经存在，则直接进入冗余组节点视图。

undo node 命令用来删除冗余组节点。

【命令】

```
node node-id  
undo node node-id
```

【缺省情况】

不存在冗余组节点。

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

node-id: 表示冗余组节点编号, 取值范围为 1~2。

【使用指导】

每个冗余组下最多可创建两个冗余组节点, 这两个冗余组节点为主备关系。
当冗余组节点绑定了 IRF 成员设备时, 不能删除该冗余组节点。

【举例】

```
# 在冗余组 aaa 下, 创建冗余组节点 1。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa  
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
```

【相关命令】

- **bind slot**

2.1.6 node-member interface

node-member interface 命令用来将物理以太网接口和冗余组节点绑定。
undo node-member interface 命令用来取消物理以太网接口和冗余组节点的绑定。

【命令】

```
node-member interface interface-type interface-number  
undo node-member interface interface-type interface-number
```

【缺省情况】

冗余组节点下不存在成员接口。

【视图】

冗余组节点视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
context-admin
```

【参数】

interface-type interface-number: 接口类型和编号。该接口必须是冗余组节点绑定的 IRF 成员设备上的物理接口。

【使用指导】

执行本命令前, 请先执行 **bind slot** 命令。否则, 本命令执行失败。
本命令中指定的接口不能是以太网冗余接口的成员接口。
一个接口加入一个冗余组节点后, 就不能再加入其它的冗余组节点。

【举例】

```
# 将接口 GigabitEthernet1/0/1 和冗余组 aaa 的节点 1 绑定。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa
```

```
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node1]node-member interface gigabitethernet 1/0/1
```

【相关命令】

- `bind slot`

2.1.7 preempt-delay

`preempt-delay` 命令用来配置冗余组节点的倒回延时。

`undo preempt-delay` 命令用来恢复情况。

【命令】

```
preempt-delay seconds sec
undo preempt-delay
```

【缺省情况】

冗余组节点的倒回延时为 1 分钟（60 秒）。

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

seconds *sec*: 冗余组将业务倒回到高优先级节点的等待时间，取值范围为 0~720，单位为秒。

【使用指导】

当冗余组内优先级高的节点倒回条件就绪时（譬如故障恢复），会触发倒回事件，但启动倒回定时器。由于需要整体倒回，在冗余组倒回的过程中会同时触发很多事件（比如接口状态变化等），这些事件的处理需要时间。倒回定时器能够为冗余组提供一段时间，让节点准备完毕后，再将业务从优先级低的节点倒换到优先级高的节点。

将冗余组节点的倒回延时配置为 0 时，表示不允许自动倒回，但可以手工倒回。

【举例】

配置冗余组 `aaa` 的倒回等待时间为 120 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] preempt-delay seconds 120
```

2.1.8 priority

`priority` 命令用来配置冗余组节点的优先级。

`undo priority` 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
priority priority
```

undo priority

【缺省情况】

冗余组节点的优先级为 1。

【视图】

冗余组节点视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

priority: 冗余组节点的优先级，取值范围为 1~255。数值越大，节点的优先级越高。

【使用指导】

缺省情况下，优先级高的冗余组节点为主节点，优先级低的为备节点。当冗余组下两个节点优先级相同时，编号小的为主节点，编号大的为备节点。

【举例】

将冗余组 aaa 节点 1 的优先级设置为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node1] priority 3
```

2.1.9 redundancy group

redundancy group 命令用来创建冗余组，并进入该冗余组视图。如果指定的冗余组已经存在，则直接进入该冗余组视图。

undo redundancy group 命令用来删除冗余组。

【命令】

redundancy group *group-name*

undo redundancy group *group-name*

【缺省情况】

不存在冗余组。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

group-name: 冗余组的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。

【使用指导】

当冗余组中还有冗余接口或冗余组节点时，不能删除该冗余组。

【举例】

创建名称为 **aaa** 的冗余组。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa
```

2.1.10 snmp-agent trap enable rddc

snmp-agent trap enable rddc 命令用来开启冗余组告警功能。

undo snmp-agent trap enable rddc 命令用来关闭冗余组告警功能。

【命令】

```
snmp-agent trap enable rddc  
undo snmp-agent trap enable rddc
```

【缺省情况】

冗余组告警功能处于开启状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
context-admin
```

【使用指导】

开启冗余组告警功能后，在冗余组人工倒换、故障接口恢复、故障接口生成时，会生成告警信息，并将该信息发送到设备的 **SNMP** 模块。通过设置 **SNMP** 中告警信息的发送参数，来决定告警信息输出的相关特性。

有关告警信息的详细描述，请参见“网络管理和监控配置指导”中的“**SNMP**”。

【举例】

开启冗余组告警功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] snmp-agent trap enable rddc
```

2.1.11 switchover request

switchover request 命令用来手工触发指定冗余组进行主备倒换，让冗余组工作在优先级低的节点。

【命令】

```
switchover request
```

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【使用指导】

当冗余组主备结点无故障，业务运行在优先级高的节点时，用户可通过此命令触发冗余组主备倒换，让业务运行到备结点，以使用户可更换主节点上的部件。

【举例】

```
# 手工触发指定冗余组的主备倒换。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa  
[Sysname-redundancy-group-aaa] switchover request
```

【相关命令】

- **switchover reset**

2.1.12 switchover reset

switchover reset 命令用来手工触发一次冗余组倒回，让冗余组工作在优先级高的节点。

【命令】

```
switchover reset
```

【视图】

冗余组视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【使用指导】

当冗余组主备结点无故障，业务运行在优先级低的节点时，用户可通过此命令手工触发冗余组进行倒回。

【举例】

```
# 在冗余组 aaa 内手动触发一次倒回。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] redundancy group aaa  
[Sysname-redundancy-group-aaa] switchover reset
```

【相关命令】

- **preempt-delay**
- **switchover request**

2.1.13 track

track 命令用来关联 Track 项。

undo track 命令用来取消关联。

【命令】

```
track track-entry-number [ reduced weight-reduced ] [ interface
interface-type interface-number ]
undo track track-entry-number
```

【缺省情况】

冗余组节点下未关联 Track 项。

【视图】

冗余组节点视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

track-entry-number: Track 项的序号，取值范围为 1~1024。

reduced *weight-reduced*: 权重的变化值，取值范围为 1~255，缺省值为 255。

interface *interface-type interface-number*: Track 项关联接口的类型和编号。当影响 Track 项状态改变的接口是以太网冗余接口的成员接口或是冗余组节点的成员接口时，建议配置该参数，并将该参数配置成与 Track 项接口一致。不指定本参数，则表示 Track 项未关联接口。

【使用指导】

一个节点最多能够配置 64 个 Track 项。

建议先创建 Track 项，再将该 Track 项和冗余组关联。否则，可能会导致冗余组没有有效的 Track 项来触发倒换。

当已将某物理接口配置为某冗余组内高优先级冗余组节点的成员接口，或者为某冗余组内以太网冗余接口的高优先级成员接口时，请不要将该物理接口的子接口配置为该冗余组内高优先级冗余组节点的 Track 项关联接口。因为物理接口被协议关闭时，会导致其子接口状态为 Down，该子接口将无法触发自动倒回，此时，需要手工倒回。

【举例】

将冗余组 aaa 和 track 1 关联并指定关联接口为 gigabitethernet 1/0/1；将冗余组 aaa 和 track 2 关联并指定关联接口为 GigabitEthernet 2/0/1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] track 1 interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname] track 2 interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node1] track 1 reduced 50 interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node1] track 2 reduced 50 interface gigabitethernet 2/0/1
```