

目 录

1 RRPP.....	1-1
1.1 RRPP配置命令.....	1-1
1.1.1 control-vlan.....	1-1
1.1.2 display rrpp brief.....	1-1
1.1.3 display rrpp ring-group.....	1-4
1.1.4 display rrpp statistics.....	1-5
1.1.5 display rrpp verbose.....	1-8
1.1.6 domain ring.....	1-10
1.1.7 protected-vlan.....	1-11
1.1.8 reset rrpp statistics.....	1-12
1.1.9 ring.....	1-12
1.1.10 ring enable.....	1-14
1.1.11 rrpp domain.....	1-15
1.1.12 rrpp enable.....	1-15
1.1.13 rrpp ring-group.....	1-16
1.1.14 timer.....	1-17

1 RRPP

1.1 RRPP配置命令

1.1.1 control-vlan

control-vlan 命令用来配置 RRPP 域的主控制 VLAN。

undo control-vlan 命令用来删除 RRPP 域的主控制 VLAN。

【命令】

control-vlan *vlan-id*

undo control-vlan

【缺省情况】

RRPP 域不存在任何控制 VLAN。

【视图】

RRPP 域视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

vlan-id: 主控制 VLAN 的编号，取值范围为 2~4093。该 VLAN 必须是尚未创建的 VLAN。

【使用指导】

- 用户只需配置主控制 VLAN，子控制 VLAN 由系统自动分配，其 VLAN ID 为主控制 VLAN 的 VLAN ID+1。因此，在配置控制 VLAN 时请选取两个连续的、尚未创建的 VLAN，否则将导致配置失败。
- 请勿将接入 RRPP 环的端口的缺省 VLAN 配置为控制 VLAN，而且控制 VLAN 内不能运行 QinQ 和 VLAN 映射功能，否则 RRPP 协议报文将无法收发。
- 配置好 RRPP 环之后不再允许用户删除或修改主控制 VLAN。主控制 VLAN 只能通过 **undo control-vlan** 命令删除，不能通过 **undo vlan** 命令删除。

【举例】

假设 VLAN 100 和 VLAN 101 都是尚未创建的 VLAN，配置 VLAN 100 为 RRPP 域 1 的主控制 VLAN。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1] control-vlan 100
```

1.1.2 display rrpp brief

display rrpp brief 命令用来显示 RRPP 的摘要信息。

【命令】

display rrpp brief

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【举例】

显示 RRPP 的摘要信息。

```
<Sysname> display rrpp brief  
Flags for node mode: M -- Master, T -- Transit, E -- Edge, A -- Assistant-edge
```

```
RRPP protocol status: Enabled
```

```
Domain ID      : 1  
Control VLAN   : Primary 5, Secondary 6  
Protected VLAN: Reference instance 0 to 2, 4  
Hello timer    : 1 seconds, Fail timer: 3 seconds  
Fast detection status: Disabled  
Fast-Hello timer: 20 ms, Fast-Fail timer: 60 ms  
Fast-Edge-Hello timer: 10 ms, Fast-Edge-Fail timer: 30 ms
```

Ring ID	Ring level	Node mode	Primary/Common port	Secondary/Edge port	Enable status
1	1	M	GE1/0/1	GE1/0/2	Yes

```
Domain ID      : 2  
Control VLAN   : Primary 10, Secondary 11  
Protected VLAN: Reference instance 0 to 2, 4  
Hello timer    : 1 seconds, Fail timer: 3 seconds  
Fast detection status: Disabled  
Fast-Hello timer: 10 ms, Fast-Fail timer: 30 ms
```

Ring ID	Ring level	Node mode	Primary/Common port	Secondary/Edge port	Enable status
1	0	T	GE1/0/3	GE1/0/4	Yes
2	1	E	GE1/0/3 GE1/0/4	GE1/0/5	Yes

表1-1 display rrpp brief 命令显示信息描述表

字段	描述
Flags for node mode	RRPP的节点角色： <ul style="list-style-type: none"> • M: 代表主节点 • T: 代表传输节点 • E: 代表边缘节点 • A: 代表辅助边缘节点
RRPP protocol status	RRPP协议的全局使能状态： <ul style="list-style-type: none"> • Enabled: 表示全局使能 • Disabled: 表示全局未使能
Domain ID	RRPP域ID
Control VLAN	RRPP域的控制VLAN： <ul style="list-style-type: none"> • Primary: 表示主控制 VLAN • Secondary: 表示子控制 VLAN
Protected VLAN	RRPP域的保护VLAN所对应的MSTI（Multiple Spanning Tree Instance，多生成树实例）。VLAN与MSTI的映射关系可通过命令 display stp region-configuration （请参见“二层技术-以太网交换命令参考/生成树”）查看
Hello timer	Hello定时器的值，单位为秒
Fail timer	Fail定时器的值，单位为秒
Fast detection status	快速检测功能的使能状态： <ul style="list-style-type: none"> • Enabled: 表示使能 • Disabled: 表示未使能
Fast-Hello timer	Fast-Hello定时器的值，单位为毫秒
Fast-Fail timer	Fast-Fail定时器的值，单位为毫秒
Fast-Edge-Hello timer	Fast-Edge-Hello定时器的值，单位为毫秒
Fast-Edge-Fail timer	Fast-Edge-Fail定时器的值，单位为毫秒
Ring ID	RRPP环ID
Ring level	RRPP环的级别： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 表示主环 • 1: 表示子环
Node mode	设备的节点角色
Primary/Common port	<ul style="list-style-type: none"> • 当节点角色为主节点或传输节点时，该字段表示主端口 • 当节点角色为边缘节点或辅助边缘节点时，该字段表示公共端口 • 当环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口时，该字段显示为“-”

字段	描述
Secondary/Edge port	<ul style="list-style-type: none"> 当节点角色为主节点或传输节点时，该字段表示副端口 当节点角色为边缘节点或辅助边缘节点时，该字段表示边缘端口 当环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口时，该字段显示为“-”
Enable status	当前RRPP环的使能状态： <ul style="list-style-type: none"> Yes: 表示使能 No: 表示未使能

1.1.3 display rrpp ring-group

display rrpp ring-group 命令用来显示 RRPP 环组的配置信息。

【命令】

display rrpp ring-group [*ring-group-id*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

ring-group-id: 显示指定 RRPP 环组的配置信息, *ring-group-id* 为 RRPP 环组的 ID, 取值范围为 1~64。如果未指定本参数, 将显示所有 RRPP 环组的配置信息。

【使用指导】

如果是边缘节点的 RRPP 环组, 还会显示当前发送 Edge-Hello 报文的环。

【举例】

显示所有 RRPP 环组的配置信息。

```
<Sysname> display rrpp ring-group
Ring group 1:
  Domain 1 ring 1 to 3, 5
  Domain 2 ring 1 to 3, 5
  Domain 1 ring 1 is the sending ring

Ring group 2:
  Domain 1 ring 4, 6 to 7
  Domain 2 ring 4, 6 to 7
```

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

字段	描述
Ring group 1	RRPP环组1

字段	描述
Domain 1 ring 1 to 3, 5	该环组的子环成员有RRPP域1的环1、2、3和5
Domain 1 ring 1 is the sending ring	该环组的发送环为RRPP域1的环1

1.1.4 display rrpp statistics

display rrpp statistics 命令用来显示 RRPP 报文的统计信息。

【命令】

display rrpp statistics domain *domain-id* [ring *ring-id*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

domain *domain-id*: RRPP 域的 ID，取值范围为 1~128。

ring *ring-id*: 显示指定环的 RRPP 报文统计信息。*ring-id* 为 RRPP 环的 ID，取值范围为 1~128。如果未指定本参数，将显示该域中所有环的 RRPP 报文统计信息。

【使用指导】

- 如果某端口属于多个环，那么其报文将按环分别计数，用户看到的报文统计信息为该端口在当前环下的报文统计。
- 当环由未激活状态进入激活状态时，报文统计将重新开始计数。

【举例】

显示 RRPP 域 2 中所有环的 RRPP 报文统计信息。

```
<Sysname> display rrpp statistics domain 2
Ring ID      : 1
Ring level   : 0
Node mode    : Master
Active status : Yes
Primary port  : GE1/0/3
Fast-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Fast-Edge-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Direct Hello   Link      Common   Complete  Edge      Major      Total
                down      flush   FDB       flush   FDB       hello      fault
-----
Out   16924    0        0         1         0         0         16925
In    0         0        0         0         0         0         0
Secondary port: GE1/0/4
Fast-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Fast-Edge-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
```

```

Direct Hello      Link      Common      Complete      Edge      Major      Total
                  down      flush FDB    flush FDB     hello     fault
-----
Out      0          0          0          0          0          0          0
In      16878      0          0          1          0          0          16879

Ring ID          : 2
Ring level       : 1
Node mode        : Edge
Active status    : No
Common port      : GE1/0/3
Fast-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Fast-Edge-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Direct Hello      Link      Common      Complete      Edge      Major      Total
                  down      flush FDB    flush FDB     hello     fault
-----
Out      0          0          0          0          0          0          0
In      0          0          0          0          0          0          0
Common port      : GE1/0/4
Fast-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Fast-Edge-Hello packets: 0 Sent, 0 Received
Direct Hello      Link      Common      Complete      Edge      Major      Total
                  down      flush FDB    flush FDB     hello     fault
-----
Out      0          0          0          0          0          0          0
In      0          0          0          0          0          0          0
Edge port        : GE1/0/5
Direct Hello      Link      Common      Complete      Edge      Major      Total
                  down      flush FDB    flush FDB     hello     fault
-----
Out      0          0          0          0          0          0          0
In      0          0          0          0          0          0          0

```

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

字段	描述
Ring ID	RRPP环的ID
Ring level	RRPP环的级别： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 表示主环 • 1: 表示子环
Node mode	设备的节点角色： <ul style="list-style-type: none"> • Master: 主节点 • Transit: 传输节点 • Edge: 边缘节点 • Assistant-edge: 辅助边缘节点

字段	描述
Active status	RRPP环的激活状态： <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 表示激活 • No: 表示未激活
Primary port	主端口，说明此节点角色为主节点或传输节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”，下面也不会有相应的报文统计信息
Secondary port	副端口，说明此节点角色为主节点或传输节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”，下面也不会有相应的报文统计信息
Common port	公共端口，说明此节点角色为边缘节点或辅助边缘节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”，下面也不会有相应的报文统计信息
Edge port	边缘端口，说明此节点角色为边缘节点或辅助边缘节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”，下面也不会有相应的报文统计信息
Fast-Hello packets	端口上Fast-Hello报文的统计信息： <ul style="list-style-type: none"> • Sent: 表示发送报文的统计 • Received: 表示接收报文的统计
Fast-Edge-Hello packets	端口上Fast-Edge-Hello报文的统计信息： <ul style="list-style-type: none"> • Sent: 表示发送报文的统计 • Received: 表示接收报文的统计
Packet direct	端口上报文的传播方向： <ul style="list-style-type: none"> • Out: 表示发送 • In: 表示接收
Hello	端口收发的Hello报文统计信息
Link down	端口收发的Link-Down报文统计信息
Common flush FDB	端口收发的Common-Flush-FDB报文统计信息
Complete flush FDB	端口收发的Complete-Flush-FDB报文统计信息
Edge hello	端口收发的Edge-Hello报文统计信息
Major fault	端口收发的Major-Fault报文统计信息
Total	端口收发的报文总数信息。这里只统计RRPP的Hello报文、Link-Down报文、Common-Flush-FDB报文、Complete-Flush-FDB报文、Edge-Hello报文和Major-Fault报文，其它种类的报文不统计

【相关命令】

- `reset rrpp statistics`

1.1.5 display rrpp verbose

display rrpp verbose 命令用来显示 RRPP 的详细信息。

【命令】

display rrpp verbose domain *domain-id* [**ring** *ring-id*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

domain *domain-id*: RRPP 域的 ID，取值范围为 1~128。

ring *ring-id*: 显示指定环的 RRPP 详细信息。*ring-id* 为 RRPP 环的 ID，取值范围为 1~128。如果未指定本参数，将显示该域中所有环的 RRPP 详细信息。

【举例】

显示 RRPP 域 2 中所有环的 RRPP 详细信息。

```
<Sysname> display rrpp verbose domain 2
Domain ID      : 2
Control VLAN   : Primary 10, Secondary 11
Protected VLAN: Reference instance 3, 5 to 7
Hello timer    : 1 seconds, Fail timer: 3 seconds
Fast detection status: Disabled
Fast-Hello timer: 20 ms, Fast-Fail timer: 60 ms
Fast-Edge-Hello timer: 10 ms, Fast-Edge-Fail timer: 30 ms

Ring ID       : 1
Ring level    : 0
Node mode     : Master
Ring state    : Completed
Enable status : Yes, Active status: Yes
Primary port  : GE1/0/4           Port status: UP
Secondary port: GE1/0/5           Port status: BLOCKED

Ring ID       : 2
Ring level    : 1
Node mode     : Edge
Ring state    : -
Enable status : No, Active status: No
Common port   : GE1/0/4           Port status: -
               GE1/0/5           Port status: -
Edge port     : GE1/0/3           Port status: -
```

表1-4 display rrpp verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Domain ID	RRPP域的ID
Control VLAN	RRPP域的控制VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Primary: 主控制 VLAN • Secondary: 子控制 VLAN
Protected VLAN	RRPP域的保护VLAN所对应的MSTI。VLAN与MSTI的映射关系可通过命令 display stp region-configuration （请参见“二层技术-以太网交换命令参考/生成树”）查看
Hello timer	Hello定时器的值，单位为秒
Fail timer	Fail定时器的值，单位为秒
Fast detection status	快速检测功能的使能状态: <ul style="list-style-type: none"> • Enabled: 表示使能 • Disabled: 表示未使能
Fast-Hello timer	Fast-Hello定时器的值，单位为毫秒
Fast-Fail timer	Fast-Fail定时器的值，单位为毫秒
Fast-Edge-Hello timer	Fast-Edge-Hello定时器的值，单位为毫秒
Fast-Edge-Fail timer	Fast-Edge-Fail定时器的值，单位为毫秒
Ring ID	RRPP环的ID
Ring level	RRPP环的级别: <ul style="list-style-type: none"> • 0: 表示主环 • 1: 表示子环
Node mode	设备的节点角色: <ul style="list-style-type: none"> • Master: 主节点 • Transit: 传输节点 • Edge: 边缘节点 • Assistant-edge: 辅助边缘节点
Ring state	当前RRPP环的状态: <ul style="list-style-type: none"> • Completed: 表示健康状态 • Failed: 表示断裂状态 • 在非主节点上，或当主节点上的环未使能时将显示为“-”
Enable status	当前RRPP环的使能状态: <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 表示使能 • No: 表示未使能
Active status	当前RRPP环的激活状态，可通过该字段状态了解RRPP协议和当前RRPP环的激活情况，必须同时使能RRPP协议和当前RRPP环，该环才能处于激活状态: <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 表示激活 • No: 表示未激活

字段	描述
Primary port	主端口，说明此节点角色为主节点或传输节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”
Secondary port	副端口，说明此节点角色为主节点或传输节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”
Common port	公共端口，说明此节点角色为边缘节点或辅助边缘节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”
Edge port	边缘端口，说明此节点角色为边缘节点或辅助边缘节点。如果环上未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”
Port status	端口状态，共有3种取值：DOWN、UP和BLOCKED；如果环处于未激活状态、未配置该端口、该端口所在单板未启动或该端口为聚合组成员端口，该字段显示为“-”

1.1.6 domain ring

domain ring 命令用来配置 RRPP 环组内的子环。

undo domain ring 命令用来删除 RRPP 环组内的子环。

【命令】

domain domain-id ring ring-id-list

undo domain domain-id [ring ring-id-list]

【缺省情况】

RRPP 环组内不存在任何子环。

【视图】

RRPP 环组视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

domain-id: RRPP 域的 ID，取值范围为 1~128。

ring ring-id-list: RRPP 子环的 ID 列表。**ring-id-list** = { **ring-id** [**to ring-id**] } &<1-10>。其中，**ring-id** 为 RRPP 子环的 ID 号，取值范围为 1~128。&<1-10> 表示前面的参数最多可以输入 10 次。如果未指定本参数，将删除该域已加入环组的所有子环。

【使用指导】

进行下列操作时应按规定顺序进行，否则辅助边缘节点可能会因收不到 Edge-Hello 报文而误认为主环故障：

- 将激活的环加入环组时，应先在辅助边缘节点将环加入环组，再在边缘节点将环加入环组。
- 将激活的环从环组中删除时，应先在边缘节点将环从环组中删除，再在辅助边缘节点将环从环组中删除。
- 将整个环组删除时，应先在边缘节点删除环组，再在辅助边缘节点删除环组。
- 将环组中的环激活时，应先激活边缘节点环组中的环，再激活辅助边缘节点环组中的环。

- 将环组中的环解除激活时，应先解除激活辅助边缘节点环组中的环，再解除激活边缘节点环组中的环。

【举例】

创建 RRPP 环组 1，并将子环 1、2、3 和 5 都加入到域 1 和域 2 中。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp ring-group 1
[Sysname-ring-group1] domain 1 ring 1 to 3 5
[Sysname-ring-group1] domain 2 ring 1 to 3 5
```

【相关命令】

- **display rrpp ring-group**
- **rrpp ring-group**

1.1.7 protected-vlan

protected-vlan 命令用来配置 RRPP 域的保护 VLAN。

undo protected-vlan 命令用来删除 RRPP 域的保护 VLAN。

【命令】

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

【缺省情况】

RRPP 域不保护任何 VLAN。

【视图】

RRPP 域视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

reference-instance *instance-id-list*: RRPP 域的保护 VLAN 对应的 MSTI。*instance-id-list* 为 MSTI 列表，表示方式为 *instance-id-list* = { *instance-id* [**to** *instance-id*] } <1-10>。其中，*instance-id* 为 MSTI 的编号，取值范围为 0~4094。<1-10> 表示前面的参数最多可以输入 10 次。VLAN 与 MSTI 的映射关系可通过命令 **display stp region-configuration** 查看。如果未指定本参数，将删除 RRPP 域引用的所有 MSTI。

【使用指导】

- 配置 RRPP 环之前，可删除或修改已配置好的保护 VLAN；配置 RRPP 环之后，也允许删除或修改已配置好的保护 VLAN，但不允许将该域内所有保护 VLAN 的相关配置都删除。
- 若 VLAN 与 MSTI 的映射关系发生变化，RRPP 域实际保护的 VLAN 也会随之改变。

【举例】

先将 VLAN 1~30 映射到 MSTI 1 上，并激活 MST 域的配置；然后配置 RRPP 域 1 的主控制 VLAN 为 VLAN 100、保护 VLAN 为 MSTI 1 所映射的 VLAN。

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

```
[Sysname] stp region-configuration
[Sysname-mst-region] instance 1 vlan 1 to 30
[Sysname-mst-region] active region-configuration
[Sysname-mst-region] quit
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1] control-vlan 100
[Sysname-rrpp-domain1] protected-vlan reference-instance 1
```

【相关命令】

- **display stp region-configuration**（二层技术-以太网交换命令参考/生成树）
- **rrpp domain**

1.1.8 reset rrpp statistics

reset rrpp statistics 命令用来清除 RRPP 报文的统计信息。

【命令】

```
reset rrpp statistics domain domain-id [ring ring-id]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

domain *domain-id*: RRPP 域的 ID，取值范围为 1~128。

ring *ring-id*: 清除指定环的 RRPP 报文统计信息。*ring-id* 为 RRPP 环的 ID，取值范围为 1~128。如果未指定本参数，将清除该域中所有环的 RRPP 报文统计信息。

【举例】

```
# 清除 RRPP 域 1 中环 10 的 RRPP 报文统计信息。
<Sysname> reset rrpp statistics domain 1 ring 10
```

【相关命令】

- **display rrpp statistics**

1.1.9 ring

ring 命令用来配置当前设备的节点角色、RRPP 端口以及环的级别。

undo ring 命令用来删除 RRPP 环。

【命令】

```
ring ring-id node-mode { { master | transit } [primary-port interface-type interface-number] [secondary-port interface-type interface-number] level level-value | { assistant-edge | edge } [edge-port interface-type interface-number] }
undo ring ring-id
```

【缺省情况】

设备不是 RRPP 环的节点。

【视图】

RRPP 域视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ring-id: RRPP 环的 ID，取值范围为 1~128。

master: 指定当前设备为 RRPP 环的主节点。

transit: 指定当前设备为 RRPP 环的传输节点。

primary-port: 指定本节点的主端口。

interface-type interface-number: 指定端口类型和端口编号。

secondary-port: 指定本节点的副端口。

level level-value: RRPP 环的级别，取值为 0 或 1，0 表示主环，1 表示子环。

assistant-edge: 指定当前设备为 RRPP 环的辅助边缘节点。

edge: 指定当前设备为 RRPP 环的边缘节点。

edge-port: 指定本节点的边缘端口。

【使用指导】

- 同一 RRPP 域中不同的 RRPP 环不能使用相同的环 ID。
- 当 RRPP 环处于激活状态时不能配置 RRPP 端口。
- 在配置边缘节点和辅助边缘节点时，必须先配置主环再配置子环。
- RRPP 环的节点角色、RRPP 端口以及环的级别一经配置就不能修改，若要改变这些配置，必须先删除原有配置。
- 删除边缘节点或辅助边缘节点的主环配置之前，必须先删除所有的子环配置。但是，处于激活状态的 RRPP 环不能被删除。
- 当设备上的 RRPP 协议已使能时，必须先关闭 RRPP 环才能删除该环；当设备上的 RRPP 协议未使能时，可以直接删除 RRPP 环，且该环的使能配置将被一并清除。

【举例】

配置当前设备为 RRPP 域 1 中主环 10 的主节点，主端口为 GigabitEthernet1/0/1，副端口为 GigabitEthernet1/0/2。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1] control-vlan 100
[Sysname-rrpp-domain1] protected-vlan reference-instance 0 1 2
[Sysname-rrpp-domain1] ring 10 node-mode master primary-port gigabitethernet 1/0/1
secondary-port gigabitethernet 1/0/2 level 0
```

先配置当前设备为 RRPP 域 1 中主环 10 的传输节点，主端口为 GigabitEthernet1/0/1，副端口为 GigabitEthernet1/0/2；再配置当前设备为 RRPP 域 1 中子环 20 的边缘节点，边缘端口为 GigabitEthernet1/0/3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1] control-vlan 100
[Sysname-rrpp-domain1] protected-vlan reference-instance 0 1 2
[Sysname-rrpp-domain1] ring 10 node-mode transit primary-port gigabitethernet 1/0/1
secondary-port gigabitethernet 1/0/2 level 0
[Sysname-rrpp-domain1] ring 20 node-mode edge edge-port gigabitethernet 1/0/3
```

【相关命令】

- **ring enable**

1.1.10 ring enable

ring enable 命令用来使能 RRPP 环。

undo ring enable 命令用来关闭 RRPP 环。

【命令】

ring *ring-id* enable

undo ring *ring-id* enable

【缺省情况】

RRPP 环处于关闭状态。

【视图】

RRPP 域视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ring-id: RRPP 环的 ID，取值范围为 1~128。

【使用指导】

只有当 RRPP 协议和 RRPP 环都使能后，当前设备的 RRPP 环才能激活。

在一台设备上使能子环之前必须先使能主环，而关闭主环之前也必须先关闭所有子环，否则系统将提示出错。

【举例】

使能 RRPP 域 1 的 RRPP 环 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1] control-vlan 100
[Sysname-rrpp-domain1] protected-vlan reference-instance 0 1 2
[Sysname-rrpp-domain1] ring 10 node-mode master primary-port gigabitethernet 1/0/1
secondary-port gigabitethernet 1/0/2 level 0
[Sysname-rrpp-domain1] ring 10 enable
```

【相关命令】

- **rrpp enable**

1.1.11 rrpp domain

rrpp domain 命令用来创建 RRPP 域，并进入 RRPP 域视图。

undo rrpp domain 命令用来删除 RRPP 域。

【命令】

rrpp domain *domain-id*

undo rrpp domain *domain-id*

【缺省情况】

不存在任何 RRPP 域。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

domain-id: RRPP 域的 ID，取值范围为 1~128。

【使用指导】

- 删除 RRPP 域时，将同时删除该域所有控制 VLAN 和保护 VLAN 的相关配置。
- 删除 RRPP 域时，必须保证该 RRPP 域内尚未配置 RRPP 环，否则将导致删除失败。

【举例】

创建 RRPP 域 1，并进入 RRPP 域 1 的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rrpp domain 1
[Sysname-rrpp-domain1]
```

【相关命令】

- **control-vlan**
- **protected-vlan**

1.1.12 rrpp enable

rrpp enable 命令用来使能 RRPP 协议。

undo rrpp enable 命令用来关闭 RRPP 协议。

【命令】

rrpp enable

undo rrpp enable

【缺省情况】

RRPP 协议处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

只有当 RRPP 协议和 RRPP 环都使能后，当前设备的 RRPP 域才能激活。

【举例】

```
# 使能 RRPP 协议。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] rrpp enable
```

【相关命令】

- **ring enable**

1.1.13 rrpp ring-group

rrpp ring-group 命令用来创建 RRPP 环组，并进入 RRPP 环组视图。

undo rrpp ring-group 命令用来删除 RRPP 环组。

【命令】

```
rrpp ring-group ring-group-id  
undo rrpp ring-group ring-group-id
```

【缺省情况】

不存在任何 RRPP 环组。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

ring-group-id: RRPP 环组的 ID，取值范围为 1~64。

【使用指导】

- 删除环组时，应先删除边缘节点环组，再删除辅助边缘节点环组，否则辅助边缘节点可能会因收不到 Edge-Hello 报文而误认为主环故障。
- 删除环组后，原环组内的所有子环不再属于任何环组。

【举例】

```
# 创建 RRPP 环组 1，并进入 RRPP 环组 1 的视图。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] rrpp ring-group 1  
[Sysname-ring-group1]
```

【相关命令】

- **display rrpp ring-group**
- **domain ring**

1.1.14 timer

timer 命令用来配置 Hello 和 Fail 定时器。

undo timer 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

timer hello-timer *hello-value* fail-timer *fail-value*

undo timer

【缺省情况】

Hello 定时器为 1 秒，Fail 定时器为 3 秒。

【视图】

RRPP 域视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

hello-timer *hello-value*: Hello 定时器的值，取值范围为 1~10，单位为秒。

fail-timer *fail-value*: Fail 定时器的值，取值范围为 3~30，单位为秒。

【使用指导】

Fail 定时器不得小于 Hello 定时器的 3 倍。

【举例】

配置 RRPP 域 1 的 Hello 定时器为 2 秒，Fail 定时器为 7 秒。

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

```
[Sysname] rrpp domain 1
```

```
[Sysname-rrpp-domain1] timer hello-timer 2 fail-timer 7
```