

目 录

1 VRRP配置命令	1-1
1.1 基于IPv4 和IPv6 的VRRP公共配置命令	1-1
1.1.1 vrrp mode	1-1
1.2 基于IPv4 的VRRP配置命令	1-2
1.2.1 display vrrp	1-2
1.2.2 display vrrp statistics	1-8
1.2.3 reset vrrp statistics.....	1-12
1.2.4 vrrp dot1q	1-12
1.2.5 vrrp method	1-13
1.2.6 vrrp un-check ttl	1-14
1.2.7 vrrp vrid authentication-mode.....	1-14
1.2.8 vrrp vrid preempt-mode	1-15
1.2.9 vrrp vrid priority.....	1-16
1.2.10 vrrp vrid timer advertise	1-17
1.2.11 vrrp vrid track.....	1-18
1.2.12 vrrp vrid track interface	1-19
1.2.13 vrrp vrid virtual-ip.....	1-20
1.2.14 vrrp vrid weight track	1-20
1.3 基于IPv6 的VRRP配置命令	1-22
1.3.1 display vrrp ipv6.....	1-22
1.3.2 display vrrp ipv6 statistics.....	1-28
1.3.3 reset vrrp ipv6 statistics.....	1-32
1.3.4 vrrp ipv6 method.....	1-32
1.3.5 vrrp ipv6 vrid authentication-mode	1-33
1.3.6 vrrp ipv6 vrid preempt-mode	1-34
1.3.7 vrrp ipv6 vrid priority	1-35
1.3.8 vrrp ipv6 vrid timer advertise	1-35
1.3.9 vrrp ipv6 vrid track	1-36
1.3.10 vrrp ipv6 vrid track interface	1-37
1.3.11 vrrp ipv6 vrid virtual-ip	1-38
1.3.12 vrrp ipv6 vrid weight track.....	1-39

1 VRRP配置命令



说明

- 除特殊说明外，VRRP 中对于接口的相关配置，目前只能在三层以太网接口、VLAN 接口、三层聚合接口和 RPR 逻辑接口上进行。
 - 加入聚合组的接口上不能配置 VRRP。
-

1.1 基于IPv4 和IPv6 的VRRP公共配置命令

1.1.1 vrrp mode

【命令】

```
vrrp mode load-balance  
undo vrrp mode
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

load-balance: 指定 VRRP 工作在负载均衡模式。

【描述】

vrrp mode 命令用来配置 VRRP 的工作模式。**undo vrrp mode** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，VRRP 工作在标准协议模式。

需要注意的是：

- 通过本命令配置 VRRP 的工作模式后，基于 IPv4 和 IPv6 的备份组均工作在指定的模式。
- VRRP 工作在负载均衡模式时，要求备份组虚拟 IP 地址和接口的 IP 地址不能相同，且虚拟 IP 地址需要与虚拟 MAC 地址对应。否则，VRRP 负载均衡功能将无法正常工作。
- 创建 VRRP 备份组后，仍然可以修改 VRRP 的工作模式。修改 VRRP 的工作模式后，路由器上所有的备份组都工作在该模式。

相关配置可参考命令 **display vrrp** 和 **display vrrp ipv6**。

【举例】

配置 VRRP 工作在负载均衡模式。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vrrp mode load-balance
```

1.2 基于IPv4的VRRP配置命令

1.2.1 display vrrp

【命令】

```
display vrrp [ verbose ] [ interface interface-type interface-number [ vrid virtual-router-id ] ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

verbose: 显示 VRRP 备份组状态的详细信息。

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的 VRRP 备份组状态信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrid virtual-router-id: 显示指定 VRRP 备份组的状态信息。其中，*virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display vrrp 命令用来显示 VRRP 备份组的状态信息。

如果不输入 **verbose** 参数，则显示 VRRP 备份组状态的简要信息。

如果不输入接口名和备份组号，则显示该路由器上所有备份组的状态信息；如果只输入接口名，不输入备份组号，则显示该接口上的所有备份组的状态信息；如果同时输入接口名和备份组号，则显示该接口上指定备份组的状态信息。

【举例】

VRRP 工作在标准协议模式时，显示全部备份组的简要信息。

```
<Sysname> display vrrp
IPv4 Standby Information:
  Run Mode       : Standard
  Run Method     : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 1
Interface       VRID   State      Run      Adver   Auth    Virtual
                VRID   State      Pri     Timer  Type    IP
-----
GE1/0/1        1     Master    140     1      Simple  1.1.1.1
```

表1-1 display vrrp 命令显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Run Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证 • MD5: MD5 认证
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址

VRRP 工作在标准协议模式时，显示全部备份组的详细信息。

```
<Sysname> display vrrp verbose
IPv4 Standby Information:
  Run Mode      : Standard
  Run Method    : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet1/0/1
  VRID          : 1                      Adver Timer : 1
  Admin Status  : Up                     State       : Master
  Config Pri    : 150                    Running Pri : 140
  Preempt Mode  : Yes                    Delay Time  : 5
  Auth Type     : Simple                  Key         : hello
  Virtual IP    : 1.1.1.1
  Virtual MAC   : 0000-5e00-0101
  Master IP     : 1.1.1.2
VRRP Track Information:
  Track Interface: GE1/0/2                State : Down      Pri Reduced : 10
  Track Object   : 1                      State : Positive  Pri Reduced : 50
```

表1-2 display vrrp verbose 命令显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为秒
Admin Status	管理状态，包括 Up 和 Down 两种状态
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Config Pri	路由器的配置优先级，即通过 vrrp vrid priority 命令指定的路由器优先级
Running Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Preempt Mode	抢占模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 路由器工作在抢占模式 • No: 路由器工作在非抢占模式
Delay Time	抢占延迟时间，单位为秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证 • MD5: MD5 认证
Key	认证字
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址
Virtual MAC	备份组虚拟 IP 地址对应的虚拟 MAC 地址，只在路由器为 Master 状态时，才会显示此信息
Master IP	处于 Master 状态的路由器所对应接口的主 IP 地址
VRRP Track Information	VRRP 备份组监视的接口或 Track 项信息，执行 vrrp vrid track 或 vrrp vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Track Interface	监视的接口，执行 vrrp vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Track Object	监视的 Track 项，执行 vrrp vrid track 命令后，才会显示此信息
State	接口或 Track 项的状态，接口的状态包括 Up、Down 和 Removed，Track 项的状态包括 Invalid、Negative、Positive 和 Not Existing

字段	描述
Pri Reduced	监视的接口处于 Down 或 Removed 状态、监视的 Track 项状态为 Negative 时，优先级降低的数额，执行 vrrp vrid track 或 vrrp vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Switchover	快速切换，当监视的对象变为 Negative 状态时，Backup 路由器会马上抢占成为 Master 路由器

VRRP 工作在负载均衡模式时，显示全部备份组的简要信息。

```
<Sysname> display vrrp
IPv4 Standby Information:
  Run Mode       : Load Balance
  Run Method     : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 1
Interface       VRID  State      Run   Address      Active
                Pri
-----
GE1/0/1        1      Master    140   1.1.1.1      Local
-----
-----
-----
VF 1           Active  255   000f-e2ff-0011  Local
```

表1-3 display vrrp 命令显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号 <i>number</i> 或虚拟转发器编号 VF <i>number</i>
State	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master、Backup 或 Initialize VRID 为 VF <i>number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的状态，取值为 Active、Listening 或 Initialize
Run Pri	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变 VRID 为 VF <i>number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的运行优先级，配置监视指定 Track 项后，虚拟转发器的优先级会根据 Track 项的状态改变
Address	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示备份组的虚拟 IP 地址 VRID 为 VF <i>number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的虚拟 MAC 地址

字段	描述
Active	VRID 为 <i>number</i> , 则该字段表示 Master 的接口 IP 地址, 当前路由器为 Master 时, 显示为 local VRID 为 <i>VF number</i> , 则该字段表示 AVF 的接口 IP 地址, 当前虚拟转发器为 AVF 时, 显示为 local

VRRP 工作在负载均衡模式时, 显示全部备份组的详细信息。

```
<Sysname> display vrrp verbose
```

```
IPv4 Standby Information:
```

```
Run Mode      : Load Balance
```

```
Run Method    : Virtual MAC
```

```
Total number of virtual routers : 1
```

```
Interface GigabitEthernet1/0/1
```

```
VRID          : 1                      Adver Timer   : 1
```

```
Admin Status  : Up                      State         : Master
```

```
Config Pri    : 120                     Running Pri   : 110
```

```
Preempt Mode  : Yes                     Delay Time    : 5
```

```
Auth Type     : None
```

```
Virtual IP    : 10.1.1.1
```

```
Member IP List : 10.1.1.2 (Local, Master)
```

```
10.1.1.3 (Backup)
```

```
VRRP Track Information:
```

```
Track Interface: GE1/0/2                State : Down      Pri Reduced : 10
```

```
Track Object   : 1                      State : Positive  Pri Reduced : 50
```

```
Forwarder Information: 2 Forwarders 1 Active
```

```
Config Weight  : 255
```

```
Running Weight : 255
```

```
Forwarder 01
```

```
State          : Active
```

```
Virtual MAC    : 000f-e2ff-0011 (Owner)
```

```
Owner ID       : 0000-5e01-1101
```

```
Priority       : 255
```

```
Active        : local
```

```
Forwarder 02
```

```
State          : Listening
```

```
Virtual MAC    : 000f-e2ff-0012 (Learnt)
```

```
Owner ID       : 0000-5e01-1103
```

```
Priority       : 127
```

```
Active        : 10.1.1.3
```

```
Forwarder Weight Track Information:
```

```
Track Object   : 1                      State : Positive  Weight Reduced : 250
```

表1-4 display vrrp verbose 命令显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为秒
Admin Status	管理状态，包括 Up 和 Down 两种状态
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Config Pri	路由器的配置优先级，即通过 vrrp vrid priority 命令指定的路由器优先级
Running Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Preempt Mode	抢占模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 路由器工作在抢占模式 • No: 路由器工作在非抢占模式
Delay Time	抢占延迟时间，单位为秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证 • MD5: MD5 认证
Key	认证字
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址
Member IP List	备份组中成员设备的 IP 地址列表。只在备份组工作在负载均衡模式时，才会显示此信息 <ul style="list-style-type: none"> • Local: 表示本地设备的 IP 地址 • Master: 表示处于 Master 状态成员设备的 IP 地址 • Backup: 表示处于 Backup 状态成员设备的 IP 地址
VRRP Track Information	VRRP 备份组监视的接口或 Track 项信息
Track Interface	监视的接口，执行 vrrp vrid track interface 命令后，才会显示此表项
Track Object	监视的 Track 项，执行 vrrp vrid track 命令后，才会显示此表项
State	接口或 Track 项的状态，接口的状态包括 Up、Down 和 Removed，Track 项的状态包括 Invalid、Negative、Positive 和 Not Existing

字段	描述
Pri Reduced	监视的接口处于 Down 或 Removed 状态、监视的 Track 项状态为 Negative 时，优先级降低的数额，执行 vrrp vrid track 或 vrrp vrid track interface 命令后，才会显示此表项
Switchover	快速切换，当监视的对象变为 Negative 状态时，Backup 路由器会马上抢占成为 Master 路由器
Forwarder Information: 2 Forwarders 1 Active	虚拟转发器信息：路由器的虚拟转发器数目为 2，处于 Active 状态的虚拟转发器数目为 1
Config Weight	虚拟转发器的配置权重，取值为 255
Running Weight	虚拟转发器的运行权重，即虚拟转发器当前的权重，配置监视指定 Track 项后，虚拟转发器的权重会根据 Track 项的状态改变
Forwarder 01	虚拟转发器 01 的信息
State	虚拟转发器的状态，取值为 Active、Listening 或 Initialize
Virtual MAC	虚拟转发器的虚拟 MAC 地址
Owner ID	虚拟转发器拥有者的接口实际 MAC 地址
Priority	虚拟转发器的优先级
Active	AVF 的接口 IP 地址，当前转发器为 AVF 时，显示为 local
Forwarder Weight Track Configuration	虚拟转发器权重监视配置信息，执行 vrrp vrid weight track 命令后，才会显示此信息
Track Object	权重监视的 Track 项，执行 vrrp vrid weight track 命令后，才会显示此信息
State	Track 项的状态，取值为 Invalid、Negative、Positive 或 Not Existing
Weight Reduced	监视的 Track 项状态为 Negative 时，权重降低的数额，执行 vrrp vrid weight track 命令后，才会显示此信息

1.2.2 display vrrp statistics

【命令】

```
display vrrp statistics [ interface interface-type interface-number [ vrid virtual-router-id ] ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1：监控级

【参数】

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的 VRRP 备份组统计信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrid virtual-router-id: 显示指定备份组的 VRRP 统计信息。其中，*virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

]：使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display vrrp statistics 命令用来显示 VRRP 备份组的统计信息。

如果不输入接口名和备份组号，则显示该路由器上所有备份组的统计信息；如果只输入接口名，不输入备份组号，则显示该接口上的所有备份组的统计信息；如果同时输入接口名和备份组号，则显示该接口上指定备份组的统计信息。

用户可以通过 **reset vrrp statistics** 命令清除 VRRP 备份组的统计信息。

相关配置可参考命令 **reset vrrp statistics**。

【举例】

VRRP 工作在标准协议模式时，显示所有备份组的统计信息。

```
<Sysname> display vrrp statistics
Interface           : GigabitEthernet1/0/1
VRID                : 1
Checksum Errors     : 0           Version Errors           : 0
Invalid Type Pkts Rcvd : 0           Advertisement Interval Errors : 0
IP TTL Errors       : 0           Auth Failures             : 0
Invalid Auth Type   : 0           Auth Type Mismatch        : 0
Packet Length Errors : 0           Address List Errors        : 0
Become Master       : 1           Priority Zero Pkts Rcvd    : 0
Adver Rcvd         : 0           Priority Zero Pkts Sent    : 0
Adver Sent         : 807

Global statistics
Checksum Errors     : 0
Version Errors     : 0
VRID Errors        : 0
```

VRRP 工作在负载均衡模式时，显示全部备份组的统计信息。

```
<Sysname> display vrrp statistics
Interface           : GigabitEthernet1/0/1
VRID                : 1
Checksum Errors     : 0           Version Errors           : 0
Invalid Type Pkts Rcvd : 0           Advertisement Interval Errors : 0
IP TTL Errors       : 0           Auth Failures             : 0
Invalid Auth Type   : 0           Auth Type Mismatch        : 0
Packet Length Errors : 0           Address List Errors        : 0
Become Master       : 2           Redirect Timer Expires     : 0
Become AVF         : 1           Time-out Timer Expires     : 0
Adver Rcvd         : 0           Request Rcvd               : 0
Adver Sent         : 1460          Request Sent                : 1
```

```

Reply Rcvd           : 0           Release Rcvd           : 0
Reply Sent           : 0           Release Sent           : 0
Priority Zero Pkts Rcvd : 0       VF Priority Zero Pkts Rcvd : 0
Priority Zero Pkts Sent : 1       VF Priority Zero Pkts Sent : 0
Status Option Errors  : 0

```

```

Global statistics
Checksum Errors      : 0
Version Errors       : 0
VRID Errors          : 0

```

表1-5 display vrrp statistics 显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Interface	备份组所在接口
VRID	备份组号
Checksum Errors	校验和错误的报文数
Version Errors	版本号错误的报文数
Invalid Type Pkts Rcvd	接收到报文类型错误的报文数
Advertisement Interval Errors	VRRP 通告报文发送时间间隔错误的报文数
IP TTL Errors	TTL 错误的报文数
Auth Failures	认证错误的报文数
Invalid Auth Type	认证类型无效的报文数
Auth Type Mismatch	认证类型不匹配的报文数
Packet Length Errors	VRRP 报文长度错误的报文数
Address List Errors	虚拟 IP 地址列表错误的报文数
Become Master	成为 Master 路由器的次数
Priority Zero Pkts Rcvd	收到的优先级为 0 的 VRRP 通告报文的数目
Advertise Rcvd	收到的 VRRP 通告报文的数目
Priority Zero Pkts Sent	发送的优先级为 0 的 VRRP 通告报文的数目
Advertise Sent	发送的 VRRP 通告报文的数目
Global statistics	所有备份组的全局统计信息
Checksum Errors	校验和错误的报文总数
Version Errors	版本号错误的报文总数
VRID Errors	备份组号错误的报文总数

表1-6 display vrrp statistics 显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Interface	备份组所在接口
VRID	备份组号
Checksum Errors	校验和错误的报文数
Version Errors	版本号错误的报文数
Invalid Type Pkts Rcvd	接收到报文类型错误的报文数
Advertisement Interval Errors	VRRP 通告报文发送时间间隔错误的报文数
IP TTL Errors	TTL 错误的报文数
Auth Failures	认证错误的报文数
Invalid Auth Type	认证类型无效的报文数
Auth Type Mismatch	认证类型不匹配的报文数
Packet Length Errors	VRRP 报文长度错误的报文数
Address List Errors	虚拟 IP 地址列表错误的报文数
Become Master	成为 Master 路由器的次数
Redirect Timer Expires	Redirect Timer 超时的次数
Become AVF	成为 AVF 的次数
Time-out Timer Expires	Time-out Timer 超时的次数
Advertise Rcvd	收到的 Advertisement 报文的数目
Request Rcvd	收到的 Request 报文的数目
Advertise Sent	发送的 Advertisement 报文的数目
Request Sent	发送的 Request 报文的数目
Reply Rcvd	收到的 Reply 报文的数目
Release Rcvd	收到的 Release 报文的数目
Reply Sent	发送的 Reply 报文的数目
Release Sent	发送的 Release 报文的数目
Priority Zero Pkts Rcvd	收到的路由器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
VF Priority Zero Pkts Rcvd	收到的虚拟转发器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
Priority Zero Pkts Sent	发送的路由器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
VF Priority Zero Pkts Sent	发送的虚拟转发器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
Status Option Errors	状态选项错误的次数
Global statistics	所有备份组的全局统计信息
Checksum Errors	校验和错误的报文总数

字段	描述
Version Errors	版本号错误的报文总数
VRID Errors	备份组号错误的报文总数

1.2.3 reset vrrp statistics

【命令】

reset vrrp statistics [**interface** *interface-type interface-number* [**vrid** *virtual-router-id*]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface *interface-type interface-number*: 清除指定接口的 VRRP 备份组统计信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrid *virtual-router-id*: 清除指定备份组的 VRRP 统计信息。其中，*virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

【描述】

reset vrrp statistics 命令用来清除 VRRP 备份组的统计信息。

在清除 VRRP 备份组统计信息时，如果不输入接口名和备份组号，则清除该路由器上所有备份组的统计信息；如果只输入接口名，不输入备份组号，则清除该接口上所有备份组的统计信息；如果同时输入接口名和备份组号，则清除该接口上指定备份组的统计信息。

相关配置可参考命令 **display vrrp statistics**。

【举例】

清除所有接口上所有备份组的 VRRP 统计信息。

```
<Sysname> reset vrrp statistics
```

1.2.4 vrrp dot1q

【命令】

vrrp dot1q vid *vlan-id* [**secondary-dot1q** *secondary-vlan-id*]

undo vrrp dot1q

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vid vlan-id: 指定外层 VLAN 的编号，*vlan-id* 取值范围为 1~4094。

secondary-dot1q secondary-vlan-id: 指定内层 VLAN 的编号，*secondary-vlan-id* 取值范围为 1~4094。

【描述】

vrrp dot1q 命令用来配置 VRRP 的控制 VLAN。**undo vrrp dot1q** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，没有指定 VRRP 控制 VLAN，即 Master 在所有模糊终结的 VLAN 内发送 VRRP 通告报文。

需要注意的是：

- 重复执行本命令，新的配置将覆盖原有配置。
- 只有三层以太网子接口和三层聚合子接口支持本命令。

【举例】

配置 VRRP 控制 VLAN 的外层 VLAN ID 为 2，内层 VLAN ID 为 100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1.2
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1.2] vrrp dot1q vid 2 secondary-dot1q 100
```

1.2.5 vrrp method

【命令】

vrrp method { real-mac | virtual-mac }

undo vrrp method

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

real-mac: 在 VRRP 进行备份的时候采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应。

virtual-mac: 在 VRRP 进行备份的时候采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应。

【描述】

vrrp method 命令用来设置虚拟 IP 地址对应的 MAC 地址的类型。**undo vrrp method** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，采用虚拟 MAC 地址和虚拟 IP 地址对应。

需要注意的是：

- 备份组虚拟 IP 地址对应的 MAC 地址类型需要在配置备份组之前就设定。在路由器上创建了备份组之后，将不允许修改备份组虚拟 IP 地址对应的 MAC 地址类型。
- 本配置在负载均衡模式下不会生效。无论如何配置虚拟 IP 地址对应的 MAC 地址类型，在负载均衡模式下，始终是虚拟 IP 地址与虚拟 MAC 地址对应。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

```
# 配置备份组的虚拟 IP 地址和接口的实际 MAC 地址对应。
<Sysname> system-view
[Sysname] vrrp method real-mac
```

1.2.6 vrrp un-check ttl

【命令】

```
vrrp un-check ttl
undo vrrp un-check ttl
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

vrrp un-check ttl 命令用来禁止检查 VRRP 报文的 TTL 域。**undo vrrp un-check ttl** 命令用来取消禁止检查 VRRP 报文的 TTL 域。

缺省情况下，检查 VRRP 报文的 TTL 域。

Master 路由器定时发送 VRRP 通告报文，来通告它的存在。该报文以组播的形式在本网段内传播，不能被路由器转发，因此报文中的 TTL 值不会改变。Master 路由器在发送 VRRP 通告报文时，将报文中的 TTL 值设置为 255。如果配置路由器检查 VRRP 报文的 TTL 域，则 Backup 路由器接收到 TTL 值小于 255 的 VRRP 通告报文时，将丢弃该报文，从而有效防止来自其他网段的攻击。

不同厂商的设备实现可能不同，在与其他厂商设备互通时，检查 VRRP 报文的 TTL 域可能导致错误地丢弃报文，这时可以通过本命令禁止检查 VRRP 报文的 TTL 域。

【举例】

```
# 禁止检查 VRRP 报文的 TTL 域。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp un-check ttl
```

1.2.7 vrrp vrid authentication-mode

【命令】

```
vrrp vrid virtual-router-id authentication-mode { md5 | simple } key
undo vrrp vrid virtual-router-id authentication-mode
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

md5: 表示利用 MD5 算法进行认证。

simple: 表示认证方式为简单字符认证。

key: 认证字，区分大小写。

- 当采用 **md5** 认证方式时，**key** 为明文验证字或者 MD5 密文验证字。如果以明文形式输入，长度为 1~8 个字符，如：1234567；如果以密文形式输入，长度必须为 24，并且必须是密文形式，如：_(TT8F]Y\5SQ=^Q`MAF4<1!!。
- 当采用 **simple** 认证方式时，**key** 为明文验证字，长度为 1~8 个字符。

【描述】

vrpp vrid authentication-mode 命令用来配置备份组发送和接收 VRRP 报文的认证方式和认证字。

undo vrpp vrid authentication-mode 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，不进行认证。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 一个接口上的不同备份组可以设置不同的认证方式和认证字；加入同一备份组的成员需要设置相同的认证方式和认证字。

相关配置可参考命令 **display vrpp**。

【举例】

设置 GE1/0/1 接口上备份组 1 发送和接收 VRRP 报文的认证方式为 **simple**，认证字为 Sysname。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp vrid 1 authentication-mode simple Sysname
```

1.2.8 vrpp vrid preempt-mode

【命令】

vrpp vrid virtual-router-id preempt-mode [timer delay delay-value]

undo vrpp vrid virtual-router-id preempt-mode [timer delay]

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

timer delay delay-value: 抢占延迟时间。*delay-value* 取值范围为 0~255，单位为秒，缺省值为 0 秒。

【描述】

vrpp vrid preempt-mode 命令用来设置备份组中的路由器工作在抢占方式，并配置抢占延迟时间。**undo vrpp vrid preempt-mode** 命令用来取消抢占方式，即设置备份组中的路由器工作在非抢占方式。**undo vrpp vrid preempt-mode timer delay** 命令用来恢复抢占延迟时间为缺省值。

缺省情况下，备份组中的路由器工作在抢占方式下，抢占延迟时间为 0 秒。

为了避免备份组内的成员频繁进行主备状态转换，让 Backup 路由器有足够的时间搜集必要的信息（如路由信息），Backup 路由器接收到优先级低于本地优先级的通告报文后，不会立即抢占成为 Master，而是等待一定时间——抢占延迟时间后，才会重新选举新的 Master 路由器。

需要注意的是，在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。

相关配置可参考命令 **display vrpp**。

【举例】

配置路由器工作在抢占方式，抢占延迟时间为 5 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp vrid 1 preempt-mode timer delay 5
```

1.2.9 vrpp vrid priority

【命令】

vrpp vrid virtual-router-id priority priority-value

undo vrpp vrid virtual-router-id priority

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

priority-value: 优先级的值，取值范围为 1~254，该值越大表明优先级越高。

【描述】

vrpp vrid priority 命令用来设置路由器在备份组中的优先级。**undo vrpp vrid priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，路由器在备份组中的优先级为 100。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 优先级决定路由器在备份组中的地位，优先级越高，越有可能成为 Master 路由器。优先级 0 是系统保留为特殊用途来使用的，255 则是系统保留给 IP 地址拥有者的。

- 如果路由器为 IP 地址拥有者时，其运行优先级始终为 255，表明只要其工作正常，则为 Master 路由器。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

设置路由器在备份组 1 中的优先级为 150。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 priority 150
```

1.2.10 vrrp vrid timer advertise

【命令】

vrrp vrid *virtual-router-id* timer advertise *adver-interval*

undo vrrp vrid *virtual-router-id* timer advertise

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

adver-interval: 备份组中的 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的间隔时间，取值范围为 1~255，单位为秒。

【描述】

vrrp vrid timer advertise 命令用来设置备份组中的 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的的时间间隔。**undo vrrp vrid timer advertise** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，备份组中 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的的时间间隔为 1 秒。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 同一备份组内的路由器要配置相同的时间间隔。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

设置备份组 1 的 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的间隔时间为 5 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 timer advertise 5
```

1.2.11 vrrp vrid track

【命令】

```
vrrp vrid virtual-router-id track track-entry-number [ reduced priority-reduced | switchover ]  
undo vrrp vrid virtual-router-id track [ track-entry-number ]
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

track *track-entry-number*: 被监视的 Track 项序号，*track-entry-number* 取值范围为 1~1024。

reduced *priority-reduced*: 优先级降低的数额，*priority-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 10。

switchover: 切换模式，当监视的对象状态变为 Negative 时，如果本路由器在备份组中处于 Backup 状态，则马上切换成为 Master 路由器。

【描述】

vrrp vrid track 命令用来配置监视指定的 Track 项，即当 Track 项的状态为 Negative 时，降低路由器的优先级或立即切换成为 Master 路由器。**undo vrrp vrid track** 命令用来取消监视指定的 Track 项。

缺省情况下，没有指定被监视的 Track 项。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 路由器在某个备份组中作为 IP 地址拥有者时，如果在该路由器上配置该备份组监视指定的 Track 项，则该配置不会生效。该路由器不再作为 IP 地址拥有者后，之前的配置才会生效。
- 被监视的 Track 项状态由 Negative 变为 Positive 或 Invalid 后，对应的路由器优先级会自动恢复。
- 被监视的 Track 项可以是未创建的 Track 项。可以通过 **vrrp vrid track** 命令指定监视的 Track 项后，再通过 **track** 命令创建该 Track 项。



说明

Track 项的详细介绍请参见“可靠性配置指导”中的“Track”。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上配置监视 Track 项 1，当 Track 项 1 状态为 Negative 时，GE1/0/1 接口上备份组 1 的优先级降低 50。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 track 1 reduced 50
```

1.2.12 vrrp vrid track interface

【命令】

```
vrrp vrid virtual-router-id track interface interface-type interface-number [ reduced  
priority-reduced ]
```

```
undo vrrp vrid virtual-router-id track [ interface interface-type interface-number ]
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

interface *interface-type interface-number*: 被监视的接口类型和接口编号。

reduced *priority-reduced*: 优先级降低的数额，*priority-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 10。

【描述】

vrrp vrid track interface 命令用来配置监视指定接口。**undo vrrp vrid track interface** 命令用来取消监视指定接口。

缺省情况下，没有指定被监视的接口。

路由器连接上行链路的接口出现故障时，备份组无法感知上行链路接口的故障，如果该路由器此时处于 **Master** 状态，将会导致局域网内的主机无法访问外部网络。通过监视指定接口的功能，可以解决该问题。当连接上行链路的接口处于 **Down** 或 **Removed** 状态时，路由器主动降低自己的优先级，使得备份组内其它路由器的优先级高于这个路由器，以便优先级最高的路由器成为 **Master**，承担转发任务。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 路由器在某个备份组中作为 IP 地址拥有者时，如果在该路由器上配置该备份组监视指定的接口，则该配置不会生效。该路由器不再作为 IP 地址拥有者后，之前的配置才会生效。
- 被监视接口的状态由 **Down** 或 **Removed** 变为 **Up** 后，对应的路由器的优先级数会自动恢复。
- 被监视的接口可以是三层以太网接口、VLAN 接口、三层聚合接口、同异步串口、POS 接口、MP-group 接口、Dialer 接口、BRI 接口、HDLC 捆绑接口和 RPR 逻辑接口。目前要求，被监视的同异步串口的链路层协议只能为 PPP 协议，且不能加入虚拟模板和 MP-group；Dialer 接口作为 PPPoE 客户端，并工作在永久在线方式；BRI 接口工作在专线模式。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上配置监视接口 GE1/0/2，当 GE1/0/2 接口状态为 **Down** 或 **Removed** 时，GE1/0/1 接口上的备份组 1 的优先级降低 50。

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

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

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 track interface gigabitethernet 1/2 reduced 50
```

1.2.13 vrrp vrid virtual-ip

【命令】

```
vrrp vrid virtual-router-id virtual-ip virtual-address
undo vrrp vrid virtual-router-id [virtual-ip virtual-address ]
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

virtual-address: 虚拟 IP 地址。

【描述】

vrrp vrid virtual-ip 命令用来创建备份组，并配置备份组的虚拟 IP 地址，或为一个已经存在的备份组添加一个虚拟 IP 地址。**undo vrrp vrid virtual-ip** 命令用来删除一个已经存在的备份组或备份组中的虚拟 IP 地址。

缺省情况下，没有创建备份组。

需要注意的是：

- 如果备份组中的虚拟 IP 地址全部被删除，则系统也会自动将这个备份组删除。
- 备份组的虚拟 IP 地址不能为全零地址(0.0.0.0)、广播地址(255.255.255.255)、环回地址、非 A/B/C 类地址和其它非法 IP 地址(如 0.0.0.1)。
- 只有配置的虚拟 IP 地址和接口 IP 地址在同一网段，且为合法的主机地址时，备份组才能够正常工作；否则，如果配置的虚拟 IP 地址和接口 IP 地址不在同一网段，或为接口 IP 地址所在网段的网络地址或网络广播地址，虽然可以配置成功，但是备份组会始终处于 Initialize 状态，此状态下 VRRP 不起作用。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

创建备份组 1，并配置备份组 1 的虚拟 IP 地址为 10.10.10.10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.10.10.10
```

配置备份组 1 的虚拟 IP 地址为 10.10.10.11。

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.10.10.11
```

1.2.14 vrrp vrid weight track

【命令】

```
vrrp vrid virtual-router-id weight track track-entry-number [reduced weight-reduced ]
```

undo vrrp vrid *virtual-router-id* **weight track** [*track-entry-number*]

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

track *track-entry-number*: 被监视的 Track 项序号，*track-entry-number* 取值范围为 1~1024。

reduced *weight-reduced*: 权重降低的数额，*weight-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 30。

【描述】

vrrp vrid weight track 命令用来在 VRRP 负载均衡模式下配置虚拟转发器监视指定的 Track 项，即当 Track 项的状态为 **Negative** 时，当前路由器上属于指定备份组的所有虚拟转发器的权重都降低指定的数额。**undo vrrp vrid weight track** 命令用来取消虚拟转发器监视指定的 Track 项。

缺省情况下，没有指定虚拟转发器监视的 Track 项。

需要注意的是：

- 只有 VRRP 工作在负载均衡模式时，执行本命令才会生效。
- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IP 地址。
- 被监视的 Track 项状态由 **Negative** 变为 **Positive** 或 **Invalid** 后，备份组中虚拟转发器的权重会自动恢复。
- 被监视的 Track 项可以是未创建的 Track 项。可以通过 **vrrp vrid weight track** 命令指定监视的 Track 项后，再通过 **track** 命令创建该 Track 项。
- 缺省情况下，虚拟转发器的权重为 255；虚拟转发器的失效下限为 10。
- 由于 VF Owner 的权重高于或等于失效下限时，它的优先级始终为 255，不会根据虚拟转发器的权重改变，因此只有配置的权重降低数额能够保证监视的上行链路出现故障时 VF Owner 的权重低于失效下限，即权重降低的数额大于 245，其他的虚拟转发器才能接替 VF Owner 成为 AVF。



说明

Track 项的详细介绍请参见“可靠性配置指导”中的“Track”。

相关配置可参考命令 **display vrrp**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上配置虚拟转发器权重监视 Track 项 1，当 Track 项 1 状态为 **Negative** 时，GE1/0/1 接口上备份组 1 所有虚拟转发器的权重都降低 50。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp vrid 1 weight track 1 reduced 50
```

1.3 基于IPv6的VRRP配置命令

1.3.1 display vrrp ipv6

【命令】

```
display vrrp ipv6 [ verbose ] [ interface interface-type interface-number [ vrid virtual-router-id ]  
[ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

verbose: 显示 VRRP 备份组状态的详细信息。

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的 VRRP 备份组状态信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrid virtual-router-id: 显示指定 VRRP 备份组的状态信息。其中，*virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display vrrp ipv6 命令用来显示 VRRP 备份组的状态信息。

如果不输入 **verbose** 参数，则显示 VRRP 备份组状态的简要信息。

如果不输入接口名和备份组号，则显示该路由器上所有备份组的状态信息；如果只输入接口名，不输入备份组号，则显示该接口上的所有备份组的状态信息；如果同时输入接口名和备份组号，则显示该接口上指定备份组的状态信息。

【举例】

VRRP 工作在标准协议模式时，显示全部备份组的简要信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6  
IPv6 Standby Information:  
Run Mode      : Standard  
Run Method    : Virtual MAC  
Total number of virtual routers : 1  
Interface      VRID  State      Run      Adver   Auth     Virtual  
                Pri    Timer     Type     IP  
-----  
GE1/0/1        1    Master     140     100    Simple  FE80::1
```

表1-7 display vrrp ipv6 命令显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Run Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为厘秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址

VRRP 工作在标准协议模式时，显示全部备份组的详细信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6 verbose
IPv6 Standby Information:
  Run Mode       : Standard
  Run Method     : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet1/0/1
  VRID          : 1                Adver Timer : 100
  Admin Status  : Up              State       : Master
  Config Pri    : 150             Running Pri : 140
  Preempt Mode  : Yes             Delay Time  : 10
  Auth Type     : Simple          Key         : hello
  Virtual IP    : FE80::1
  Virtual MAC   : 0000-5e00-0201
  Master IP     : FE80::2
VRRP Track Information:
  Track Interface: GE1/0/2        State : Down      Pri Reduced : 10
  Track Object   : 1              State : Positive  Pri Reduced : 50
```


表1-8 display vrrp ipv6 verbose 命令显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为厘秒
Admin Status	管理状态，包括 Up 和 Down 两种状态
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Config Pri	路由器的配置优先级，即通过 vrrp ipv6 vrid priority 命令指定的路由器优先级
Running Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Preempt Mode	抢占模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 路由器工作在抢占模式 • No: 路由器工作在非抢占模式
Delay Time	抢占延迟时间，单位为秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证
Key	认证字
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址
Virtual MAC	备份组虚拟 IP 地址对应的虚拟 MAC 地址，只在路由器为 Master 状态时，才会显示此信息
Master IP	处于 Master 状态的路由器所对应接口的主 IP 地址
VRRP Track Information	VRRP 备份组监视的接口或 Track 项信息，执行 vrrp ipv6 vrid track 或 vrrp ipv6 vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Track Interface	监视的接口，执行 vrrp ipv6 vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Track Object	监视的 Track 项，执行 vrrp ipv6 vrid track 命令后，才会显示此信息
State	接口或 Track 项的状态，接口的状态包括 Up、Down 和 Removed，Track 项的状态包括 Invalid、Negative、Positive 或 Not Existing

字段	描述
Pri Reduced	监视的接口处于 Down 或 Removed 状态、监视的 Track 项状态为 Negative 时，优先级降低的数额，执行 vrrp ipv6 vrid track 或 vrrp ipv6 vrid track interface 命令后，才会显示此信息
Switchover	快速切换，当监视的对象变为 Negative 状态时，Backup 路由器会马上抢占成为 Master 路由器

VRRP 工作在负载均衡模式时，显示全部备份组的简要信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6
IPv6 Standby Information:
  Run Mode      : Load Balance
  Run Method    : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 2
Interface      VRID  State      Run   Address      Active
                Pri
-----
GE1/0/1        1    Master     140   FE80::1      Local
-----
                VF 1  Active     255   000f-e2ff-4011  Local
```

表1-9 display vrrp ipv6 命令显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号 <i>number</i> 或虚拟转发器编号 <i>VF number</i>
State	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize VRID 为 <i>VF number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的状态，取值为 Active、Listening 或 Initialize
Run Pri	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变 VRID 为 <i>VF number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的运行优先级，即虚拟转发器当前的优先级，配置监视指定 Track 项后，虚拟转发器的优先级会根据 Track 项的状态改变
Address	VRID 为 <i>number</i> ，则该字段表示备份组的虚拟 IP 地址 VRID 为 <i>VF number</i> ，则该字段表示虚拟转发器的虚拟 MAC 地址

字段	描述
Active	VRID 为 <i>number</i> , 则该字段表示 Master 的接口 IP 地址, 当前路由器为 Master 时, 显示为 local VRID 为 <i>VF number</i> , 则该字段表示 AVF 的接口 IP 地址, 当前虚拟转发器为 AVF 时, 显示为 local

VRRP 工作在负载均衡模式时, 显示全部备份组的详细信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6 verbose
IPv6 Standby Information:
  Run Mode      : Load Balance
  Run Method    : Virtual MAC
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet1/0/1
  VRID          : 1                      Adver Timer  : 100
  Admin Status  : Up                    State         : Master
  Config Pri    : 120                   Running Pri   : 110
  Preempt Mode  : Yes                   Delay Time    : 5
  Auth Type     : None
  Virtual IP    : FE80::10
  Member IP List : FE80::1 (Local, Master)
                  FE80::2 (Backup)
VRRP Track Information:
  Track Interface: GE1/0/2                State : Down      Pri Reduced : 10
  Track Object   : 1                      State : Positive  Pri Reduced : 50
Forwarder Information: 2 Forwarders 1 Active
  Config Weight  : 255
  Running Weight : 255
Forwarder 01
  State          : Active
  Virtual MAC    : 000f-e2ff-4011 (Owner)
  Owner ID      : 0000-5e01-1101
  Priority       : 255
  Active        : local
Forwarder 02
  State          : Listening
  Virtual MAC    : 000f-e2ff-4012 (Learnt)
  Owner ID      : 0000-5e01-1103
  Priority       : 127
  Active        : FE80::2
Forwarder Weight Track Information:
  Track Object   : 1                      State : Positive  Weight Reduced : 250
```

表1-10 display vrrp ipv6 verbose 命令显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Run Mode	VRRP 的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Standard: 标准协议模式 • Load Balance: 负载均衡模式
Run Method	VRRP 当前的运行方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Real MAC: 实 MAC 模式，即采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应 • Virtual MAC: 虚 MAC 模式，即采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IP 地址对应
Total number of virtual routers	备份组的数目
Interface	备份组所在接口名
VRID	虚拟备份组号
Adver Timer	VRRP 通告报文发送时间间隔，单位为厘秒
Admin Status	管理状态，包括 Up 和 Down 两种状态
State	当前路由器在备份组中的状态，取值为 Master, Backup 或 Initialize
Config Pri	路由器的配置优先级，即通过 vrrp ipv6 vrid priority 命令指定的路由器优先级
Running Pri	路由器的运行优先级，即路由器当前的优先级，配置监视指定接口或 Track 项后，路由器的优先级会根据接口或 Track 项的状态改变
Preempt Mode	抢占模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Yes: 路由器工作在抢占模式 • No: 路由器工作在非抢占模式
Delay Time	抢占延迟时间，单位为秒
Auth Type	认证类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> • None: 无认证 • Simple: 简单字符认证
Key	认证字
Virtual IP	备份组的虚拟 IP 地址
Member IP List	备份组中成员设备的 IP 地址列表。只在备份组工作在负载均衡模式时，才会显示此信息 <ul style="list-style-type: none"> • Local: 表示本地设备的 IP 地址 • Master: 表示处于 Master 状态成员设备的 IP 地址 • Backup: 表示处于 Backup 状态成员设备的 IP 地址
VRRP Track Information	VRRP 备份组监视的接口或 Track 项信息
Track Interface	监视的接口，执行 vrrp ipv6 vrid track interface 命令后，才会显示此表项
Track Object	监视的 Track 项，执行 vrrp ipv6 vrid track 命令后，才会显示此表项
State	接口或 Track 项的状态，接口的状态包括 Up、Down 和 Removed，Track 项的状态包括 Invalid、Negative、Positive 或 Not Existing

字段	描述
Pri Reduced	监视的接口处于 Down 或 Removed 状态、监视的 Track 项状态为 Negative 时，优先级降低的数额，执行 vrrp ipv6 vrid track interface 命令后，才会显示此表项
Switchover	快速切换，当监视的对象变为 Negative 状态时，Backup 路由器会马上抢占成为 Master 路由器
Forwarder Information: 2 Forwarders 1 Active	虚拟转发器信息：路由器的虚拟转发器数目为 2，处于 Active 状态的虚拟转发器数目为 1
Config Weight	虚拟转发器的配置权重，取值为 255
Running Weight	虚拟转发器的运行权重，即虚拟转发器当前的去中，配置监视指定 Track 项后，虚拟转发器的权重会根据 Track 项的状态改变
Forwarder 01	虚拟转发器 01 的信息
State	虚拟转发器的状态，取值为 Active、Listening 或 Initialize
Virtual MAC	虚拟转发器的虚拟 MAC 地址
Owner ID	虚拟转发器拥有者的接口实际 MAC 地址
Priority	虚拟转发器的优先级
Active	AVF 的接口 IP 地址，当前转发器为 AVF 时，显示为 local
Forwarder Weight Track Configuration	虚拟转发器权重监视配置信息，执行 vrrp ipv6 vrid weight track 命令后，才会显示此信息
Track Object	权重监视的 Track 项，执行 vrrp ipv6 vrid weight track 命令后，才会显示此信息
State	Track 项的状态，取值为 Invalid、Negative、Positive 或 Not Existing
Weight Reduced	监视的 Track 项状态为 Negative 时，权重降低的数额，执行 vrrp ipv6 vrid weight track 命令后，才会显示此信息

1.3.2 display vrrp ipv6 statistics

【命令】

```
display vrrp ipv6 statistics [ interface interface-type interface-number [ vrid virtual-router-id] ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface interface-type interface-number: 显示指定接口的 VRRP 备份组的统计信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrld *virtual-router-id*: 显示指定备份组号的 VRRP 备份组统计信息, 其中, *virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号, 取值范围为 1~255。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display vrrp ipv6 statistics 命令用来显示 VRRP 备份组的统计信息。

如果不输入接口名和备份组号, 则显示该路由器上所有备份组的统计信息; 如果只输入接口名, 不输入备份组号, 则显示该接口上的所有备份组的统计信息; 如果同时输入接口名和备份组号, 则显示该接口上指定备份组的统计信息。

用户可以通过 **reset vrrp ipv6 statistics** 命令清除 VRRP 备份组的统计信息。

相关配置可参考命令 **reset vrrp ipv6 statistics**。

【举例】

VRRP 工作在标准协议模式时, 显示所有备份组的统计信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6 statistics
Interface           : GigabitEthernet1/0/1
VRID                : 1
Checksum Errors     : 0           Version Errors           : 0
Invalid Type Pkts Rcvd : 0           Advertisement Interval Errors : 0
Hop Limit Errors    : 0           Auth Failures             : 0
Invalid Auth Type   : 0           Auth Type Mismatch        : 0
Packet Length Errors : 0           Address List Errors        : 0
Become Master       : 1           Priority Zero Pkts Rcvd    : 0
Adver Rcvd         : 0           Priority Zero Pkts Sent    : 0
Adver Sent          : 425

Global statistics
Checksum Errors     : 0
Version Errors     : 0
VRID Errors        : 0
```

VRRP 工作在负载均衡模式时, 显示全部备份组的统计信息。

```
<Sysname> display vrrp ipv6 statistics
Interface           : GigabitEthernet1/0/1
VRID                : 1
Checksum Errors     : 0           Version Errors           : 0
Invalid Type Pkts Rcvd : 0           Advertisement Interval Errors : 0
Hop Limit Errors    : 0           Auth Failures             : 0
Invalid Auth Type   : 0           Auth Type Mismatch        : 0
Packet Length Errors : 0           Address List Errors        : 0
Become Master       : 2           Redirect Timer Expires     : 0
Become AVF          : 1           Time-out Timer Expires     : 0
```

```

Adver Rcvd           : 0           Request Rcvd           : 0
Adver Sent           : 1952        Request Sent           : 2
Reply Rcvd           : 0           Release Rcvd          : 0
Reply Sent           : 0           Release Sent           : 0
Priority Zero Pkts Rcvd : 0       VF Priority Zero Pkts Rcvd : 0
Priority Zero Pkts Sent : 1       VF Priority Zero Pkts Sent : 0
Status Option Errors : 0

Global statistics
Checksum Errors      : 0
Version Errors      : 0
VRID Errors         : 0

```

表1-11 display vrrp ipv6 statistics 显示信息描述表（标准协议模式）

字段	描述
Interface	备份组所在接口
VRID	备份组号
Checksum Errors	校验和错误的报文数
Version Errors	版本号错误的报文数
Invalid Type Pkts Rcvd	接收到报文类型错误的报文数
Advertisement Interval Errors	VRRP 通告报文发送时间间隔错误的报文数
Hop Limit Errors	跳数限制错误的报文数
Auth Failures	认证错误的报文数
Invalid Auth Type	认证类型无效的报文数
Auth Type Mismatch	认证类型不匹配的报文数
Packet Length Errors	VRRP 报文长度错误的报文数
Address List Errors	虚拟 IP 地址列表错误的报文数
Become Master	成为 Master 路由器的次数
Priority Zero Pkts Rcvd	收到的优先级为 0 的 VRRP 通告报文的数目
Advertise Rcvd	收到的 VRRP 通告报文的数目
Priority Zero Pkts Sent	发送的优先级为 0 的 VRRP 通告报文的数目
Advertise Sent	发送的 VRRP 通告报文的数目
Global statistics	所有备份组的全局统计信息
Checksum Errors	校验和错误的报文总数
Version Errors	版本号错误的报文总数
VRID Errors	备份组号错误的报文总数

表1-12 display vrrp ipv6 statistics 显示信息描述表（负载均衡模式）

字段	描述
Interface	备份组所在接口
VRID	备份组号
Checksum Errors	校验和错误的报文数
Version Errors	版本号错误的报文数
Invalid Type Pkts Rcvd	接收到报文类型错误的报文数
Advertisement Interval Errors	VRRP 通告报文发送时间间隔错误的报文数
Hop Limit Errors	跳数限制错误的报文数
Auth Failures	认证错误的报文数
Invalid Auth Type	认证类型无效的报文数
Auth Type Mismatch	认证类型不匹配的报文数
Packet Length Errors	VRRP 报文长度错误的报文数
Address List Errors	虚拟 IP 地址列表错误的报文数
Become Master	成为 Master 路由器的次数
Redirect Timer Expires	Redirect Timer 超时的次数
Become AVF	成为 AVF 的次数
Time-out Timer Expires	Time-out Timer 超时的次数
Advertise Rcvd	收到的 Advertisement 报文的数目
Request Rcvd	收到的 Request 报文的数目
Advertise Sent	发送的 Advertisement 报文的数目
Request Sent	发送的 Request 报文的数目
Reply Rcvd	收到的 Reply 报文的数目
Release Rcvd	收到的 Release 报文的数目
Reply Sent	发送的 Reply 报文的数目
Release Sent	发送的 Release 报文的数目
Priority Zero Pkts Rcvd	收到的路由器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
VF Priority Zero Pkts Rcvd	收到的虚拟转发器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
Priority Zero Pkts Sent	发送的路由器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
VF Priority Zero Pkts Sent	发送的虚拟转发器优先级为 0 的 Advertisement 报文的数目
Status Option Errors	状态选项错误的次数
Global statistics	所有备份组的全局统计信息
Checksum Errors	校验和错误的报文总数

字段	描述
Version Errors	版本号错误的报文总数
VRID Errors	备份组号错误的报文总数

1.3.3 reset vrrp ipv6 statistics

【命令】

reset vrrp ipv6 statistics [**interface** *interface-type interface-number* [**vrid** *virtual-router-id*]]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

interface *interface-type interface-number*: 清除指定接口的 VRRP 备份组统计信息。其中，*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

vrid *virtual-router-id*: 清除指定备份组的 VRRP 统计信息。其中，*virtual-router-id* 为 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

【描述】

reset vrrp ipv6 statistics 命令用来清除 VRRP 备份组的统计信息。

在清除 VRRP 备份组统计信息时，如果不输入接口名和备份组号，则清除该路由器上所有备份组的统计信息；如果只输入接口名，不输入备份组号，则清除该接口上所有备份组的统计信息；如果同时输入接口名和备份组号，则清除该接口上指定备份组的统计信息。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6 statistics**。

【举例】

清除所有接口上所有备份组的 VRRP 统计信息。

```
<Sysname> reset vrrp ipv6 statistics
```

1.3.4 vrrp ipv6 method

【命令】

vrrp ipv6 method { **real-mac** | **virtual-mac** }

undo vrrp ipv6 method

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

real-mac: 在 VRRP 进行备份的时候采用接口的实际 MAC 地址和备份组的虚拟 IPv6 地址对应。

virtual-mac: 在 VRRP 进行备份的时候采用虚拟 MAC 地址和备份组的虚拟 IPv6 地址对应。

【描述】

vrrp ipv6 method 命令用来设置虚拟 IPv6 地址对应的 MAC 地址的类型。**undo vrrp ipv6 method** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，采用虚拟 MAC 地址和虚拟 IPv6 地址对应。

需要注意的是：

- 备份组虚拟 IPv6 地址对应的 MAC 地址类型需要在配置备份组之前就设定。在路由器上创建了备份组之后，将不允许修改备份组虚拟 IPv6 地址对应的 MAC 地址类型。
- 本配置在负载均衡模式下不会生效，无论如何配置虚拟 IPv6 地址对应的 MAC 地址类型，在负载均衡模式下，始终是虚拟 IPv6 地址与虚拟 MAC 地址对应。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

配置备份组的虚拟 IPv6 地址和接口的实际 MAC 地址对应。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vrrp ipv6 method real-mac
```

1.3.5 vrrp ipv6 vrid authentication-mode

【命令】

vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* **authentication-mode simple key**

undo vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* **authentication-mode**

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

simple: 表示认证方式为简单字符认证。

key: 认证字，区分大小写，为 1~8 个字符的字符串。

【描述】

vrrp ipv6 vrid authentication-mode 命令用来配置备份组发送和接收 VRRP 报文的认证方式和认证字。**undo vrrp ipv6 vrid authentication-mode** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，不进行认证。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 一个接口上的不同备份组可以设置不同的认证方式和认证字，加入同一备份组的成员需要设置相同的认证方式和认证字。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

设置 GE1/0/1 接口上备份组 10 发送和接收 VRRP 报文的认证方式为 **simple**, 认证字为 Sysname。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 10 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 10 authentication-mode simple Sysname
```

1.3.6 vrrp ipv6 vrid preempt-mode

【命令】

vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* preempt-mode [timer delay *delay-value*]

undo vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* preempt-mode [timer delay]

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号, 取值范围为 1~255。

timer delay *delay-value*: 抢占延迟时间。*delay-value* 取值范围为 0~255, 单位为秒, 缺省值为 0 秒。

【描述】

vrrp ipv6 vrid preempt-mode 命令用来配置备份组中的路由器工作在抢占方式, 并配置抢占延迟时间。**undo vrrp ipv6 vrid preempt-mode** 命令用来取消抢占方式, 即配置备份组中的路由器工作在非抢占方式。**undo vrrp ipv6 vrid preempt-mode timer delay** 命令用来恢复抢占延迟时间为缺省值。

缺省情况下, 备份组中的路由器工作在抢占方式, 抢占延迟时间为 0 秒。

为了避免备份组内的成员频繁进行主备状态转换, 让 Backup 路由器有足够的时间搜集必要的信息 (如路由信息), Backup 路由器接收到优先级低于本地优先级的通告报文后, 不会立即抢占成为 Master, 而是等待一定时间——抢占延迟时间后, 才会重新选举新的 Master 路由器。

需要注意的是, 在进行本配置之前, 需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

配置路由器工作于抢占方式, 抢占延迟时间为 5 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 10 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 10 preempt-mode timer delay 5
```

1.3.7 vrrp ipv6 vrid priority

【命令】

```
vrrp ipv6 vrid virtual-router-id priority priority-value  
undo vrrp ipv6 vrid virtual-router-id priority
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

priority-value: 优先级的值，取值范围为 1~254，该值越大表明优先级越高。

【描述】

vrrp ipv6 vrid priority 命令用来设置路由器在备份组中的优先级。**undo vrrp ipv6 vrid priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，路由器在备份组中的优先级为 100。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 优先级决定路由器在备份组中的地位，优先级越高，越有可能成为 Master 路由器。优先级 0 是系统保留为特殊用途来使用的，255 则是系统保留给 IP 地址拥有者的。
- 如果路由器为 IP 地址拥有者时，其运行优先级始终为 255，表明只要其工作正常，则为 Master 路由器。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

设置路由器在备份组 1 中的优先级为 150。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::2 link-local  
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 priority 150
```

1.3.8 vrrp ipv6 vrid timer advertise

【命令】

```
vrrp ipv6 vrid virtual-router-id timer advertise adver-interval  
undo vrrp ipv6 vrid virtual-router-id timer advertise
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

adver-interval: 备份组中的 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的间隔时间，取值范围为 100~4095，单位为厘秒。

【描述】

vrpp ipv6 vrid timer advertise 命令用来配置备份组中 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的的时间间隔。**undo vrpp ipv6 vrid timer advertise** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，备份组中 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的的时间间隔为 100 厘秒。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 同一备份组内的路由器要配置相同的时间间隔。

相关配置可参考命令 **display vrpp ipv6**。

【举例】

设置备份组 1 的 Master 路由器发送 VRRP 通告报文的间隔时间为 500 厘秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrpp ipv6 vrid 1 timer advertise 500
```

1.3.9 vrpp ipv6 vrid track

【命令】

vrpp ipv6 vrid *virtual-router-id* **track** *track-entry-number* [**reduced** *priority-reduced* | **switchover**]
undo vrpp ipv6 vrid *virtual-router-id* **track** [*track-entry-number*]

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

track *track-entry-number*: 被监视的 Track 项序号，*track-entry-number* 取值范围为 1~1024。

reduced *priority-reduced*: 优先级降低的数额，*priority-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 10。

switchover: 切换模式，当监视的对象状态变为 Negative 时，如果本路由器在备份组中处于 Backup 状态，则马上切换成为 Master 路由器。

【描述】

vrpp ipv6 vrid track 命令用来配置监视指定的 Track 项，即当 Track 项的状态为 Negative 时，降低路由器的优先级或立即切换成为 Master 路由器。**undo vrpp ipv6 vrid track** 命令用来取消监视指定的 Track 项。

缺省情况下，没有指定被监视的 Track 项。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 路由器在某个备份组中作为 IP 地址拥有者时，如果在该路由器上配置该备份组监视指定的 Track 项，则该配置不会生效。该路由器不再作为 IP 地址拥有者后，之前的配置才会生效。
- 被监视的 Track 项状态由 Negative 变为 Positive 或 Invalid 后，对应的路由器优先级会自动恢复。
- 被监视的 Track 项可以是未创建的 Track 项。可以通过 **vrrp ipv6 vrid track** 命令指定监视的 Track 项后，再通过 **track** 命令创建该 Track 项。



说明

Track 项的详细介绍请参见“可靠性配置指导”中的“Track”。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上配置监视 Track 项 1，当 Track 项 1 状态为 Negative 时，GE1/0/1 接口上备份组 1 的优先级降低 50。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 track 1 reduced 50
```

1.3.10 vrrp ipv6 vrid track interface

【命令】

vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* **track interface** *interface-type interface-number* [**reduced** *priority-reduced*]

undo vrrp ipv6 vrid *virtual-router-id* **track** [**interface** *interface-type interface-number*]

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

virtual-router-id：VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

interface interface-type interface-number：被监视的接口类型和接口编号。

reduced priority-reduced：优先级降低的数额，*priority-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 10。

【描述】

vrrp ipv6 vrid track interface 命令用来配置监视指定接口。**undo vrrp ipv6 vrid track interface** 命令用来取消监视指定接口。

缺省情况下，没有指定被监视的接口。

路由器连接上行链路的接口出现故障时，备份组无法感知上行链路接口的故障，如果该路由器此时处于 **Master** 状态，将会导致局域网内的主机无法访问外部网络。通过监视指定接口的功能，可以解决该问题。当连接上行链路的接口处于 **Down** 或 **Removed** 状态时，路由器主动降低自己的优先级，使得备份组内其它路由器的优先级高于这个路由器，以便优先级最高的路由器成为 **Master**，承担转发任务。

需要注意的是：

- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 路由器在某个备份组中作为 IP 地址拥有者时，如果在该路由器上配置该备份组监视指定的接口，则该配置不会生效。该路由器不再作为 IP 地址拥有者后，之前的配置才会生效。
- 被监视接口的状态由 **Down** 或 **Removed** 变为 **Up** 后，对应的路由器的优先级数会自动恢复。
- 被监视的接口可以是三层以太网接口、VLAN 接口、三层聚合接口、同异步串口、POS 接口、MP-group 接口、HDLC 捆绑接口和 RPR 逻辑接口。目前，被监视的同异步串口的链路层协议只能为 PPP 协议，且不能加入虚拟模板和 MP-group。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上设置监视接口 GE1/0/2, 当 GE1/0/2 接口状态为 Down 或 Removed 时, GE1/0/1 接口上的备份组 1 的优先级降低 50。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 track interface gigabitethernet 1/0/2
reduced 50
```

1.3.11 vrrp ipv6 vrid virtual-ip

【命令】

```
vrrp ipv6 vrid virtual-router-id virtual-ip virtual-address [link-local ]
undo vrrp ipv6 vrid virtual-router-id [virtual-ip virtual-address [link-local ] ]
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

virtual-address: 虚拟 IPv6 地址。

link-local: 虚拟 IPv6 地址为链路本地地址。

【描述】

vrrp ipv6 vrid virtual-ip 命令用来创建备份组，并配置备份组的虚拟 IPv6 地址，或为一个已经存在的备份组添加一个虚拟 IPv6 地址。**undo vrrp ipv6 vrid virtual-ip** 命令用来删除一个已存在的备份组或备份组中的虚拟 IPv6 地址。

缺省情况下，没有创建备份组。

需要注意的是：

- 备份组的第一个虚拟 IPv6 地址必须是链路本地地址；
- 如果备份组中的虚拟 IPv6 地址全部被删除，则系统也会自动将这个备份组删除，链路本地地址必须最后删除。
- 一个 VRRP 备份组中只允许有一个链路本地地址。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

创建备份组 1，配置备份组 1 的虚拟 IPv6 地址为 fe80::10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::10 link-local
```

配置备份组 1 的虚拟 IPv6 地址为 1::10。

```
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip 1::10
```

1.3.12 vrrp ipv6 vrid weight track

【命令】

```
vrrp ipv6 vrid virtual-router-id weight track track-entry-number [reduced weight-reduced ]
undo vrrp ipv6 vrid virtual-router-id weight track [track-entry-number ]
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2：系统级

【参数】

virtual-router-id: VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。

track track-entry-number: 被监视的 Track 项序号，*track-entry-number* 取值范围为 1~1024。

reduced weight-reduced: 权重降低的数额，*weight-reduced* 取值范围为 1~255，缺省值为 30。

【描述】

vrrp ipv6 vrid weight track 命令用来在 VRRP 负载均衡模式下配置虚拟转发器监视指定的 Track 项，即当 Track 项的状态为 Negative 时，当前路由器上属于指定备份组的所有虚拟转发器的权重都降低指定的数额。**undo vrrp ipv6 vrid weight track** 命令用来取消虚拟转发器监视指定的 Track 项。

缺省情况下，没有指定虚拟转发器监视的 Track 项。

需要注意的是：

- 只有 VRRP 工作在负载均衡模式时，执行本命令才会生效。
- 在进行本配置之前，需要先在接口上创建备份组并配置虚拟 IPv6 地址。
- 被监视的 Track 项状态由 Negative 变为 Positive 或 Invalid 后，备份组中虚拟转发器的权重会自动恢复。

- 被监视的 Track 项可以是未创建的 Track 项。可以通过 **vrrp ipv6 vrid weight track** 命令指定监视的 Track 项后，再通过 **track** 命令创建该 Track 项。
 - 缺省情况下，虚拟转发器的权重为 **255**；虚拟转发器的失效下限为 **10**。
 - 由于 VF Owner 的权重高于或等于失效下限时，它的优先级始终为 **255**，不会根据虚拟转发器的权重改变，因此只有配置的权重降低数额能够保证监视的上行链路出现故障时 VF Owner 的权重低于失效下限，即权重降低的数额大于 **245**，其他的虚拟转发器才能接替 VF Owner 成为 AVF。
-



说明

Track 项的详细介绍请参见“可靠性配置指导”中的“Track”。

相关配置可参考命令 **display vrrp ipv6**。

【举例】

在 GE1/0/1 接口上配置虚拟转发器权重监视 Track 项 1，当 Track 项 1 状态为 Negative 时，GE1/0/1 接口上备份组 1 所有虚拟转发器的权重都降低 50。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 virtual-ip fe80::2 link-local
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] vrrp ipv6 vrid 1 weight track 1 reduced 50
```