

### MSR-G2系列路由器VRRP负载均衡模式功能的配置

#### 一、组网需求:

- 1.Router A、Router B和Router C属于虚拟IP地址为10.1.1.1/24的备份组1;
- 2.1.1.0/24网段内主机的缺省网关为10.1.1.1/24, 利用VRRP备份组保证某台网关设备 (Router A、Router B或Router C) 出现故障时, 局域网内的主机仍然可以通过网关访问外部网络;
- 3.备份组1工作在负载均衡模式, 通过一个备份组实现负载分担, 充分利用网关资源;
- 4.在Router A、Router B和Router C上分别配置虚拟转发器通过Track项监视上行接口GigabitEthernet 0/2的状态。当上行接口出现故障时, 降低Router A、Router B或Router C上虚拟转发器的权重, 以便其它设备接管它的转发任务。

设备清单: MSR-G2系列路由器3台

#### 二、组网图:

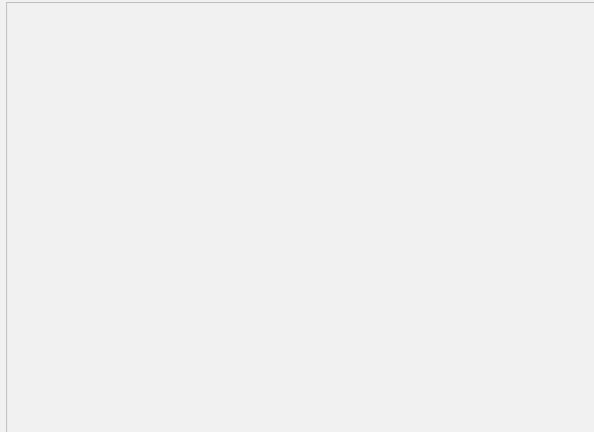


图1 VRRP负载均衡模式配置组网图

#### 三、配置步骤:

使用版本: E0006P05

(1) 配置Router A

```
// 配置VRRP工作在负载均衡模式。
#
vrrp mode load-balance
// 创建备份组1, 并配置备份组1的虚拟IP地址为10.1.1.1。
#
interface GigabitEthernet2/0/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
// 配置Router A在备份组1中的优先级为120, 高于Router B的优先级10和Router C的优先级100, 以保证Router A成为Master。
#
vrrp vrid 1 priority 120
// 配置Router A工作在抢占方式, 以保证Router A故障恢复后, 能再次抢占成为Master, 即只要Router A正常工作, Router A就会成为Master。为了避免频繁地进行状态切换, 配置抢占延迟时间为5秒。
#
vrrp vrid 1 preempt-mode delay 5
// 创建和上行接口GigabitEthernet 0/2物理状态关联的Track项1。如果Track项的状态为Negative, 则说明Router A的上行接口出现故障。
```

```

#
track 1 interface GigabitEthernet2/0/0
// 配置虚拟转发器监视Track项1。Track项的状态为Negative时，降低
Router A上虚拟转发器的权重，使其低于失效下限10，即权重降低的
数额大于245，以便其它设备接管Router A的转发任务。本例中，配
置虚拟转发器权重降低数额为250。
#
vrrp vrid 1 weight track 1 reduced 250
(2) 配置Router B
// 配置VRRP工作在负载均衡模式。
#
vrrp mode load-balance
// 创建备份组1，并配置备份组1的虚拟IP地址为10.1.1.1。
#
interface GigabitEthernet2/0/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 10.1.1.3 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
// 配置Router B在备份组1中的优先级为110，高于Router C的优先级
100，以保证Router A出现故障时，Router B成为Master。
#
vrrp vrid 1 priority 120
// 配置Router B工作在抢占方式，抢占延迟时间为5秒。
#
vrrp vrid 1 preempt-mode delay 5
// 创建和上行接口GigabitEthernet 0/2物理状态关联的Track项1。如果
Track项的状态为Negative，则说明Router B的上行接口出现故障。
#
track 1 interface GigabitEthernet2/0/0
// 配置虚拟转发器监视Track项1。Track项的状态为Negative时，降低
Router B上虚拟转发器的权重，使其低于失效下限10，即权重降低的
数额大于245，以便其它设备接管Router B的转发任务。本例中，配
置虚拟转发器权重降低数额为250。
#
vrrp vrid 1 weight track 1 reduced 250
(3) 配置Router C
// 配置VRRP工作在负载均衡模式。
#
vrrp mode load-balance
// 创建备份组1，并配置备份组1的虚拟IP地址为10.1.1.1。
interface GigabitEthernet2/0/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 10.1.1.4 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 10.1.1.1
// 配置Router C工作在抢占方式，抢占延迟时间为5秒。
#
vrrp vrid 1 preempt-mode delay 5
// 创建和上行接口GigabitEthernet 0/2物理状态关联的Track项1。如果
Track项的状态为Negative，则说明Router C的上行接口出现故障。
#
track 1 interface GigabitEthernet2/0/0
// 配置虚拟转发器监视Track项1。Track项的状态为Negative时，降低
Router C上虚拟转发器的权重，使其低于失效下限10，即权重降低的
数额大于245，以便其它设备接管Router C的转发任务。本例中，配
置虚拟转发器权重降低数额为250。
#
vrrp vrid 1 weight track 1 reduced 250

```

#### 四、验证配置

配置完成后，在Host A上可以ping通外网。通过display vrrp verbose命令查看配置后的结果。

# 显示Router A上备份组1的详细信息。

```
[RouterA] display vrrp verbose
```

```
IPv4 Virtual Router Information:
Running Mode   : Load Balance
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet 0/1
  VRID       : 1           Adver Timer : 100
  Admin Status : Up           State       : Master
  Config Pri  : 120         Running Pri : 120
  Preempt Mode : Yes         Delay Time  : 5
# 显示Router B上备份组1的详细信息。
[RouterB] display vrrp verbose
IPv4 Virtual Router Information:
Running Mode   : Load Balance
Total number of virtual routers : 1
Interface Ethernet1/1
  VRID       : 1           Adver Timer : 100
  Admin Status : Up           State       : Backup
  Config Pri  : 110         Running Pri : 110
  Preempt Mode : Yes         Delay Time  : 5
  Become Master : 426ms left
# 显示Router C上备份组1的详细信息。
[RouterC] display vrrp verbose
IPv4 Virtual Router Information:
Running Mode   : Load Balance
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet 0/1
  VRID       : 1           Adver Timer : 100
  Admin Status : Up           State       : Backup
  Config Pri  : 100         Running Pri : 100
  Preempt Mode : Yes         Delay Time  : 5
  Become Master : 417ms left
路由器, Router B和Router C为Backup路由器。Router A、Router B
和Router C上各自存在一个AVF, 并存在作为备份的两个LVF。
# 当Router A的上行接口GigabitEthernet 0/2出现故障后, 通
过display vrrp verbose命令查看Router A上备份组的详细信息。
[Router] display vrrp verbose
IPv4 Virtual Router Information:
Running Mode   : Load Balance
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet 0/1
  VRID       : 1           Adver Timer : 100
  Admin Status : Up           State       : Master
  Config Pri  : 120         Running Pri : 120
  Preempt Mode : Yes         Delay Time  : 5
  上行接口出现故障后, Router A上虚拟转发器的权重降低为5, 低
于失效下限。Router A上所有虚拟转发器的状态均变为Initialized, 不
能再用于转发。Router C成为虚拟MAC地址000f-e2ff-0011对应虚拟
转发器的AVF, 接管Router A的转发任务。
# Timeout Timer超时后(约1800秒后), 查看Router C上备份组的详
细信息。
[RouterC] display vrrp verbose
IPv4 Virtual Router Information:
Running Mode   : Load Balance
Total number of virtual routers : 1
Interface GigabitEthernet 0/1
  VRID       : 1           Adver Timer : 100
  Admin Status : Up           State       : Backup
  Config Pri  : 100         Running Pri : 100
  Preempt Mode : Yes         Delay Time  : 5
  以上显示信息表示, Timeout Timer超时后, 删除虚拟MAC地址0
00f-e2ff-0011对应的虚拟转发器, 不再转发目的MAC地址为该MAC的
报文。
# Router A出现故障后, 通过display vrrp verbose命令查看Router B
上备份组的详细信息。
[RouterB] display vrrp verbose
```

IPv4 Virtual Router Information:

Running Mode : Load Balance

Total number of virtual routers : 1

Interface GigabitEthernet 0/1

VRID : 1 Adver Timer : 100

Admin Status : Up State : Master

Config Pri : 110 Running Pri : 110

Preempt Mode : Yes Delay Time : 5

以上显示信息表示Router A出现故障后，Router B的优先级高于Router C，将抢占成为Master路由器，同时删除了虚拟MAC地址000f-e2ff-0011对应的虚拟转发器。

**五、配置关键点：**

通过配置动态路由，保证网络畅通。