



VRRP 多备份组

一、实验目的

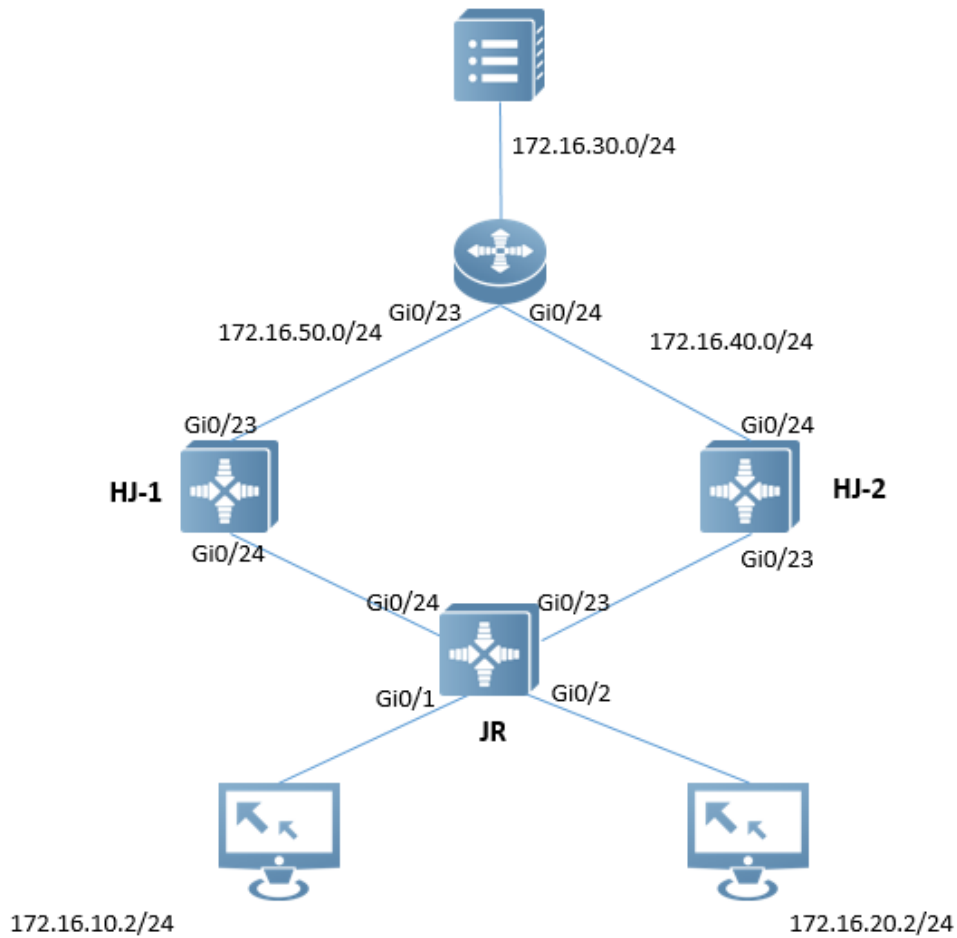
- 1、掌握 VRRP 协议工作原理以及部署方式；
- 2、掌握流量负载均衡的方法。

二、场景描述

在某网络中，由于存在单点故障，决定采用 2 台三层交换机作为做 VRRP 冗余备份，以此来提高网络的稳定可靠性，并实现流量的负载均衡，现需要做适当配置。

PC1 的 IP 地址和缺省网关分别为 172.16.10.2/24 和 172.16.10.1/24，PC2 的 IP 地址和缺省网关分别为 172.16.20.2/24 和 172.16.20.1/24，服务器的 IP 地址和缺省网关分别为 172.16.30.2/24 和 172.16.30.1/24。

三、实验拓扑



四、实验需求

- 1、保证网络稳定可靠；
- 2、实现流量负载均衡。

五、实施步骤及配置

- 1、根据实验拓扑连接设备，接口、VLAN、网段规划；
- 2、接入设备配置接口和 VLAN；

```
Ruijie>en
Ruijie#configure
Ruijie(config)#hostname JR
JR(config)#vlan 10
JR(config-vlan)#vlan 20
```

```
JR(config-vlan)#exit
JR(config)#interface Gi0/1
JR(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport access vlan 10
JR(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
JR(config)#interface Gi0/2
JR(config-if-GigabitEthernet 0/2)#switchport access vlan 20
JR(config-if-GigabitEthernet 0/2)#exit
JR(config)#interface range Gi0/23-24
JR(config-if-range)#switchport mode trunk
JR(config-if-range)#exit
JR(config)#exit
```

3、VRRP 组设备配置：VRRP、接口配置、路由配置

```
Ruijie>en
Ruijie#configure
Ruijie(config)#hostname VRRP1
VRRP1(config)#interface Gi0/24
VRRP1(config-if-GigabitEthernet 0/24)#switchport mode trunk
VRRP1(config-if-GigabitEthernet 0/24)#interface Gi0/23
VRRP1(config-if-GigabitEthernet 0/23)#no switchport
VRRP1(config-if-GigabitEthernet 0/23)#ip add 172.16.50.1 255.255.255.0
VRRP1(config-if-GigabitEthernet 0/23)#exit
VRRP1(config)#vlan 10
VRRP1(config-vlan)#vlan 20
VRRP1(config-vlan)#exit
VRRP1(config)#int vlan 10
VRRP1(config-if-VLAN 10)#ip add 172.16.10.254 255.255.255.0
VRRP1(config-if-VLAN 10)#vrrp 10 ip 172.16.10.1
VRRP1(config-if-VLAN 10)#vrrp 10 priority 105
VRRP1(config-if-VLAN 10)#vrrp 10 track Gi0/23 20
```

注意：降低的优先级值要选取恰当，避免出现优先级调整后主从机的优先级相同，主从状态无法切换

```
VRRP1(config-if-VLAN 10)#int vlan 20
VRRP1(config-if-VLAN 20)#ip add 172.16.20.254 255.255.255.0
VRRP1(config-if-VLAN 20)#vrrp 20 ip 172.16.20.1
VRRP1(config-if-VLAN 20)#vrrp 20 priority 95
VRRP1(config-if-VLAN 20)#exit
VRRP1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.50.2
VRRP1(config)#exit
VRRP1#wr
```

```
Ruijie>en
Ruijie#configure
Ruijie(config)#hostname VRRP2
VRRP2(config)#interface Gi0/23
VRRP2(config-if-GigabitEthernet 0/23)#switchport mode trunk
VRRP2(config-if-GigabitEthernet 0/23)#interface Gi0/24
VRRP2(config-if-GigabitEthernet 0/24)#no switchport
VRRP2(config-if-GigabitEthernet 0/24)#ip add 172.16.40.1 255.255.255.0
VRRP2(config-if-GigabitEthernet 0/24)#exit
VRRP2(config)#vlan 10
VRRP2(config-vlan)#vlan 20
VRRP2(config-vlan)#exit
VRRP2(config)#int vlan 10
VRRP2(config-if-VLAN 10)#ip add 172.16.10.253 255.255.255.0
VRRP2(config-if-VLAN 10)#vrrp 10 ip 172.16.10.1
VRRP2(config-if-VLAN 10)#vrrp 10 priority 95
VRRP2(config-if-VLAN 10)#int vlan 20
VRRP2(config-if-VLAN 20)#ip add 172.16.20.253 255.255.255.0
VRRP2(config-if-VLAN 20)#vrrp 20 ip 172.16.20.1
VRRP2(config-if-VLAN 20)#vrrp 20 priority 105
VRRP2(config-if-VLAN 20)#vrrp 20 track Gi0/24 20
VRRP2(config-if-VLAN 20)#exit
VRRP2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.40.2
VRRP2(config)#exit
VRRP2#wr
```

4、出口配置：接口配置、路由配置

```
Ruijie>en
Ruijie#configure
Ruijie(config)#hostname core
core(config)#int Gi0/23
core(config-if-GigabitEthernet 0/23)#ip add 172.16.50.2 255.255.255.0
core(config-if-GigabitEthernet 0/23)#int Gi0/24
core(config-if-GigabitEthernet 0/24)#ip add 172.16.40.2 255.255.255.0
core(config-if-GigabitEthernet 0/24)#int Gi0/1
core(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip add 172.16.30.1 255.255.255.0
core(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
core(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 172.16.50.1 5
core(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 172.16.40.1 10
core(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 172.16.50.1 10
core(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 172.16.40.1 5
```

```
core(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.2
```

注意：静态浮动路由，管理距离越小越优先

```
core(config)#exit
```

```
core#wr
```

5、服务器配置：接口、路由

```
Ruijie>en
```

```
Ruijie#configure
```

```
Ruijie(config)#hostname service
```

```
service (config)#int Gi0/1
```

```
service (config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip add 172.16.30.2 255.255.255.0
```

```
service (config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
```

```
service (config)#exit
```

```
service #wr
```

六、实验结果

1、查看 VRRP 状态；

```
VRRP1#show vrrp brief
Interface      Grp  Pri  timer  Own  Pre  State  Master addr  Group addr
VLAN 10       10   105  3.58   -    P    Master  172.16.10.254  172.16.10.1
VLAN 20       20   95   3.62   -    P    Backup  172.16.20.253  172.16.20.1
VRRP1#
```

```
VRRP2#show vrrp brief
Interface      Grp  Pri  timer  Own  Pre  State  Master addr  Group addr
VLAN 10       10   95   3.62   -    P    Backup  172.16.10.254  172.16.10.1
VLAN 20       20   105  3.58   -    P    Master  172.16.20.253  172.16.20.1
VRRP2#
```

2、当 vlan10 master VRRP1 down 机后，网络出现一定延时丢包，但很快恢复；

```
C:\Users\RI02393>ping 172.16.30.2 -t
正在 Ping 172.16.30.2 具有 32 字节的数据:
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=4ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=10ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=5ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=62
请求超时。
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=62
来自 172.16.30.2 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=62
```

七、小锐课堂

相关课程资料下载地址: <http://www.ruijie.com.cn/fw/coursedetail/jsjc-59379-3806-3801>

小好学: 小锐, 在两台 VRRP 设备之间能不能连接一根线? 为什么?

小锐: 如果在 VRRP 设备之间连接一根线, 有两种情况产生: 1、如果该链路为 trunk 链路, 会导致网络环路。因为在这个网络环境中我们是单独部署 VRRP, 如果连接中间链路为 trunk, 没有采取相应的防环策略, 网络中大量报文在环路中积压, 导致网络瘫痪; 2、如果该链路为三层链路, 在这个网络环境中没有实际意义, 因为数据不会走该链路; 所以在当前实验环境下, VRRP 设备中间的链路是没有必要的。