思科 C3945 路由器高可用方案

思科 C3945 路由器高可用方案

思科 C3945 路由器支持 HSRP（Hot Standby Router Protocol），可用于配置主备高可用。你可以使用 HSRP 或 VRRP 方案，其中 HSRP 是思科私有协议，而 VRRP 是开源标准协议。

方案 1：HSRP（推荐）

HSRP（热备份路由协议）允许两个或多个路由器共享虚拟 IP，当主路由器（Active）故障时，备用路由器（Standby）自动接管。

网络架构

- 主路由器（Active）：C3945，IP 192.168.11.251
- 备份路由器（Standby）：C3945，IP 192.168.11.252
- 虚拟网关 IP（给客户端使用）：192.168.11.254
- 优先级：主路由器 120（默认 100），副路由器默认 100

HSRP 配置（主路由器 192.168.11.251）

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.251 255.255.255.0
standby 1 ip 192.168.11.254  # 设置虚拟 IP
standby 1 priority 120  # 设置高优先级
standby 1 preempt  # 允许故障恢复后重新成为主设备
standby 1 authentication md5 key-string cisco  # HSRP 认证
```

HSRP 配置（备份路由器 192.168.11.252）

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.252 255.255.255.0
standby 1 ip 192.168.11.254
standby 1 priority 100  # 低于主路由器
standby 1 preempt
standby 1 authentication md5 key-string cisco
```

测试与验证

- 查看 HSRP 状态

```
show standby brief
```

- 主路由器（Active）应显示 "Active"
- 备份路由器（Standby）应显示 "Standby"

模拟主路由器故障

关闭主路由器的接口:

```
interface GigabitEthernet0/1
shutdown
```

在备份路由器上运行 show standby brief, 确认它变为 "Active"。

恢复主路由器

如果 preempt 启用，主路由器恢复后会重新成为主设备。

方案 2: VRRP (开源标准协议，可跨厂商)

VRRP（Virtual Router Redundancy Protocol）功能类似 HSRP, 不同点:

HSRP: 思科私有协议，只能在 Cisco 设备 上使用。
VRRP: 开源协议，可用于 Cisco、华为、 H3C 等设备。

VRRP 配置（主路由器 192.168.11.251）

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.251 255.255.255.0
vrrp 1 ip 192.168.11.254  # 设置虚拟 IP
vrrp 1 priority 120  # 设置高优先级
vrrp 1 preempt  # 允许故障恢复后重新成为主设备
```

VRRP 配置（备份路由器 192.168.11.252）

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.252 255.255.255.0
vrrp 1 ip 192.168.11.254
vrrp 1 priority 100  # 低于主路由器
vrrp 1 preempt
```

方案 3: GLBP (负载均衡 + 高可用)

GLBP（Gateway Load Balancing Protocol）
允许多个路由器共同承担负载，而不是主备切换，适用于负载均衡需求。
GLBP 配置（主路由器 192.168.11.251）

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.251 255.255.255.0
glbp 1 ip 192.168.11.254  # 设置虚拟 IP
glbp 1 priority 120  # 设置优先级
glbp 1 preempt
glbp 1 load-balancing round-robin  # 负载均衡策略
```

GLBP 配置（备份路由器 192.168.11.252）

interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.11.252 255.255.255.0
glbp 1 ip 192.168.11.254
glbp 1 priority 100 # 低于主路由器
glbp 1 preempt

最佳方案选择
方案 适用场景 主要优点 主要缺点
HSRP 思科环境，简单高可用 配置简单，主备切换快 仅适用于思科 VRRP 跨厂商设备，兼容性强 适用多厂商设备 仅支持主备
GLBP 需要负载均衡 + 高可用 支持多台路由器负载均衡 思科专有，配置复杂

建议

如果 只需要高可用，推荐使用 HSRP（思科专有）或 VRRP（跨厂商）。
如果 需要负载均衡 + 高可用，使用 GLBP（仅思科支持）。

总结

你可以使用 HSRP（推荐）、 VRRP 或 GLBP 在两台 Cisco 3945 路由器上实现高可用。

HSRP/VRRP 适用于 主备切换
GLBP 适用于 负载均衡 + 高可用

如果你的网络中 可能引入非 Cisco 设备，使用 VRRP 以保证兼容性。

Revision #1
Created 2025-05-14 06:49:45 UTC by Admin
Updated 2025-05-14 06:50:00 UTC by Admin