



【实验题目】RIP 配置实验

【实验目的】学习 RIPv2 的配置方法。

【配置命令】

- 配置 RIPv2 协议。

```
R1(config)# router rip
```

```
R1(config-router)# version 2
```

```
R1(config-router)# network 192.168.2.0    ! 发布属于有类网络的网络的接口的子网
```

```
R1(config-router)# network 192.168.3.0
```

192.168.2.0/26 192.168.3.0/24



- 把交换机接口变为**三层接口**，然后就可以配置 IP 地址。（本实验要把交换机当路由器用）

```
(config)#interface f0/1
```

```
(config-if)#no switchport
```

```
(config-if)#ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
```

- 为**环回接口**配置 IP 地址。环回接口是路由器内部的软接口，除非路由器失效，否则，环回接口一直有效。

```
(config)#interface loopback 0                      ! 号码范围：0~2147483647
```

```
(config-if)#ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
```

- 取消自动汇总

```
(config-router)#router rip
```

```
(config-router)#auto-summary                      !启动自动汇总
```

```
(config-router)#no auto-summary                      !取消自动汇总
```

- 配置水平分割

```
(config)#interface f0/1
```

```
(config-if)#ip split-horizon                      ! 配置水平分割(默认)
```

```
(config-if)#no ip split-horizon                      ! 取消水平分割
```

- 显示调试信息

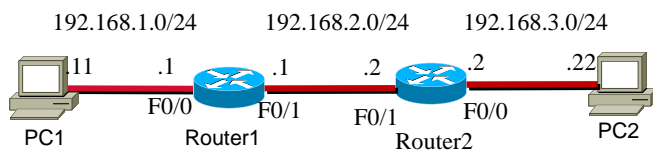
```
#debug ip rip                      ! 显示 rip 调试信息
```

```
#no debug ip rip                      ! 停止显示 rip 调试信息
```

```
#no debug all                      ! 停止显示所有调试信息
```

【实验任务】

1、按下图配置 RIP 路由协议。



[1A、PC1 ping PC2 后截屏]



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.22

正在 Ping 192.168.3.22 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=126
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=126
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126

192.168.3.22 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

[1B、Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C 192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C 192.168.1.1/32 is local host.
C 192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C 192.168.2.1/32 is local host.
R 192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:04, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config)#
```

[1C、Router2 的路由表]

```
13-RSR20-2#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:11:24, GigabitEthernet 0/1
C 192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C 192.168.2.2/32 is local host.
C 192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C 192.168.3.2/32 is local host.
13-RSR20-2#
```

[1D、把 Router1、Router2 的 Running-Config 保存到文件 s1.txt]

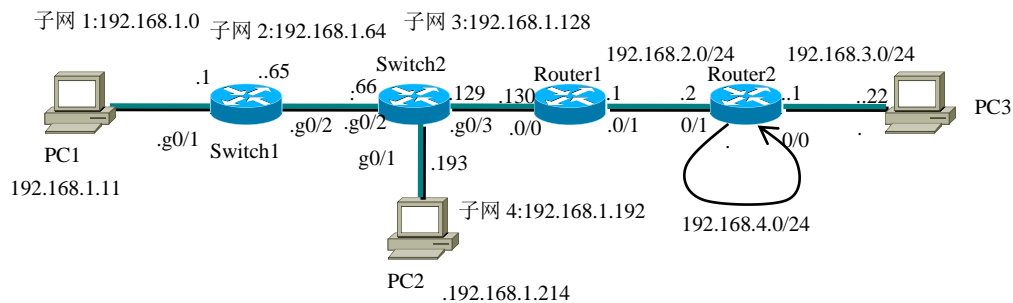
[1E、拔掉 Router2 的 F0/1 的线后显示 Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C 192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C 192.168.1.1/32 is local host.
C 192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C 192.168.2.1/32 is local host.
13-RSR20-1(config)#
```

- 2、配置 RIPV2（连续子网）。把两台交换机当成路由器使用，并配置三层接口。如下图所示,把 192.168.1.0/24 划分成四个子网(子网 1~子网 4)，并和 192.168.2.0/24、192.168.3.0/24 一起配置成七个网络，见下图。路由器和交换机均设置为自动汇总（默认）。请先在下图标注网络号、接口名和接口 IP 地址(用已有的输入位置。), 然后进行配置。



[2A、PC1 ping PC2 和 PC3 后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.214

正在 Ping 192.168.1.214 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.214 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126
来自 192.168.1.214 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126
来自 192.168.1.214 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126
来自 192.168.1.214 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=126

192.168.1.214 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.22

正在 Ping 192.168.3.22 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.3.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124

192.168.3.22 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>N
```

[2B、Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/2] via 192.168.1.129, 00:02:25, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.64/26 [120/1] via 192.168.1.129, 00:09:03, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.130/32 is local host.
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.1.129, 00:09:03, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.1/32 is local host.
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:30:57, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config)#
```

[2C、Router2 的路由表]

```
13-RSR20-2(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:30:41, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.2/32 is local host.
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.3.2/32 is local host.
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback 0
C    192.168.4.4/32 is local host.
13-RSR20-2(config)#
```

[2D、Switch1 的路由表]



```
01-S3750-1(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.0/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.1/32 is local host.
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.65/32 is local host.
R    192.168.1.128/26 [120/1] via 192.168.1.66, 00:00:05, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.1.66, 00:00:05, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.66, 00:00:05, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.3.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:00:05, GigabitEthernet 0/2
01-S3750-1(config-router)#
```

就绪 Telnet 24, 27 24 行, 80 列 VT100 数字

[2E、Switch2 的路由表]

```
13-S5750-2(config)#show ip route

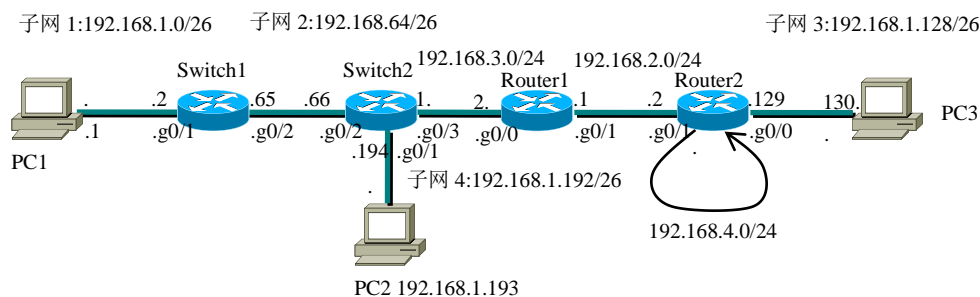
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/1] via 192.168.1.65, 00:00:36, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.66/32 is local host.
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.1.129/32 is local host.
C    192.168.1.192/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.193/32 is local host.
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.1.130, 00:07:15, GigabitEthernet 0/3
R    192.168.3.0/24 [120/2] via 192.168.1.130, 00:07:15, GigabitEthernet 0/3
13-S5750-2(config)#
```

就绪 Telnet 24, 20 24 行, 80 列 VT100 数字

[2F、把 Router1、Router2、Switch1、Switch2 的 Running-Config 保存到文件 s2.txt]

- 3、接上一步,调整配为下图的非连续子网,标注网络号、接口名和接口 IP 地址。路由器和交换机均设置为自动汇总(默认)。



[3A、PC1 ping PC2 和 PC3 后截屏]



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.1

正在 Ping 192.168.2.1 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.2.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.193

正在 Ping 192.168.1.193 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.193 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.130

正在 Ping 192.168.1.130 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.1.130 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
```

[3B、PC1 依次 ping 到 PC3 的路径上的 IP 地址后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.2

正在 Ping 192.168.1.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.65

正在 Ping 192.168.1.65 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.65 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.66

正在 Ping 192.168.1.66 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.66 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.1

正在 Ping 192.168.3.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.3.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.2

正在 Ping 192.168.3.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<2ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<2ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<10ms TTL=62
```

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.1

正在 Ping 192.168.2.1 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.2.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.2

正在 Ping 192.168.2.2 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.2.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.129

正在 Ping 192.168.1.129 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.1.129 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
```



[3C、Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:27:28, GigabitEthernet 0/1
      [120/1] via 192.168.3.1, 00:25:00, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.1/32 is local host.
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.3.2/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:27:08, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config)#
```

[3D、Router2 的路由表]

```
13-RSR20-2#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.129/32 is local host.
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.2/32 is local host.
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:28:14, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback 0
C    192.168.4.1/32 is local host.
13-RSR20-2#
```

[3E、Switch1 的路由表]

```
13-S5750-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.0/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.2/32 is local host.
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.65/32 is local host.
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.1.66, 00:14:01, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.66, 00:14:37, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.1.66, 00:14:37, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.4.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:14:37, GigabitEthernet 0/2
13-S5750-1(config)#
13-S5750-1 CON0 is now available

Press RETURN to get started
```

[3F、Switch2 的路由表]

```
13-S5750-2(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/1] via 192.168.1.65, 00:14:21, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.66/32 is local host.
C    192.168.1.192/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.193/32 is local host.
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.3.2, 00:00:38, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.1/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/2] via 192.168.3.2, 00:00:38, GigabitEthernet 0/3
13-S5750-2(config-router)#
13-S5750-2 CON0 is now available

Press RETURN to get started
```

[3G、把 Router1、Router2、Switch1、Switch2 的 Running-Config 分别保存到文件 s3.txt]



4、接上一步，在出问题的路由器或交换机上取消自动汇总，然后：

[4A、PC1 依次 ping PC2 和 PC3 后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.193

正在 Ping 192.168.1.193 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.193 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.193 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.130

正在 Ping 192.168.1.130 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124

192.168.1.130 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 3ms, 平均 = 0ms
```

[4B、PC1 依次 ping 到 PC3 的路径上的 IP 地址后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.2

正在 Ping 192.168.1.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.65

正在 Ping 192.168.1.65 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<2ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.65 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 2ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.66

正在 Ping 192.168.1.66 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.66 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.3.1
Ping 请求找不到主机 192.168.1.3.1。请检查该名称，然后重试。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.1

正在 Ping 192.168.3.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<7ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<13ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<12ms TTL=63

192.168.3.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 13ms, 平均 = 8ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.2

正在 Ping 192.168.3.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<4ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<5ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=62

192.168.3.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 1ms, 最长 = 5ms, 平均 = 3ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.1

正在 Ping 192.168.2.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<4ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<9ms TTL=62

192.168.2.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 1ms, 最长 = 9ms, 平均 = 4ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.2

正在 Ping 192.168.2.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<9ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<8ms TTL=61

192.168.2.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 9ms, 平均 = 4ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.129

正在 Ping 192.168.1.129 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<6ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<5ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<4ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=61

192.168.1.129 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 3ms, 最长 = 6ms, 平均 = 4ms
```

[4C、Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/2] via 192.168.3.1, 00:01:10, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:01:09, GigabitEthernet 0/1
R    192.168.1.64/26 [120/1] via 192.168.3.1, 00:01:10, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.3.1, 00:01:10, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.1/32 is local host.
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.3.2/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:01:09, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config-router)#
```

[4D、Router2 的路由表]



```
13-RSR20-2(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.2.1, 00:01:05, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.129/32 is local host.
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.2/32 is local host.
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:01:05, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback 0
C    192.168.4.1/32 is local host.
13-RSR20-2(config-router)#
```

[4E、Switch1 的路由表]

```
13-S5750-1(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.0/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
R    192.168.1.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:01:07, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.2/32 is local host.
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.65/32 is local host.
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.1.66, 00:49:28, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.66, 00:01:07, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.1.66, 00:01:07, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.4.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:01:07, GigabitEthernet 0/2
```

[4F、Switch2 的路由表]

```
13-S5750-2(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/1] via 192.168.1.65, 00:50:25, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.3.2, 00:01:18, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.66/32 is local host.
C    192.168.1.192/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.193/32 is local host.
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.3.2, 00:01:20, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.1/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/2] via 192.168.3.2, 00:01:18, GigabitEthernet 0/3
```

[4G、把 Router1、Router2、Switch1、Switch2 的 Running-Config 分别保存到文件 s4.txt]

- 5、接上一步，在所有路由器或交换机上取消自动汇总，对于 Switch1 通往 Switch2 的接口，在调试状态下先配置为水平分割(默认)，查看和记录发出的 RIP Update 分组，然后再取消水平分割，查看和记录发出的 RIP Update 分组。分析在这两种情况下 RIP Update 分组差异。

[5A、PC1 依次 ping PC2 和 PC3 后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.193

正在 Ping 192.168.1.193 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.193 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.130

正在 Ping 192.168.1.130 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<3ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124
来自 192.168.1.130 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=124

192.168.1.130 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 3ms, 平均 = 0ms
```




[5B、PC1 依次 ping 到 PC3 的路径上的 IP 地址后截屏]

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.2

正在 Ping 192.168.1.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.65

正在 Ping 192.168.1.65 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.1.65 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.1.65 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.66

正在 Ping 192.168.1.66 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.1.66 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.1.66 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.1

正在 Ping 192.168.3.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.3.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63

192.168.3.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.3.2

正在 Ping 192.168.3.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<10ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<9ms TTL=62
来自 192.168.3.2 的回复: 字节=32 时间<8ms TTL=62

192.168.3.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 10ms, 平均 = 6ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.1

正在 Ping 192.168.2.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<10ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<9ms TTL=62
来自 192.168.2.1 的回复: 字节=32 时间<8ms TTL=62

192.168.2.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 10ms, 平均 = 6ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.2.2

正在 Ping 192.168.2.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<9ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<7ms TTL=61
来自 192.168.2.2 的回复: 字节=32 时间<6ms TTL=61

192.168.2.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 9ms, 平均 = 5ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.129

正在 Ping 192.168.1.129 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<7ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<6ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<5ms TTL=61
来自 192.168.1.129 的回复: 字节=32 时间<4ms TTL=61

192.168.1.129 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 4ms, 最长 = 7ms, 平均 = 5ms
```

[5C、Router1 的路由表]

```
13-RSR20-1(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/2] via 192.168.3.1, 00:14:32, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.64/26 [120/1] via 192.168.3.1, 00:14:32, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.128/26 [120/1] via 192.168.2.2, 00:03:59, GigabitEthernet 0/1
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.3.1, 00:14:32, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.1/32 is local host.
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.3.2/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:14:31, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config-router)#
```

[5D、Router2 的路由表]

```
13-RSR20-2(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/3] via 192.168.2.1, 00:03:35, GigabitEthernet 0/1
R    192.168.1.64/26 [120/2] via 192.168.2.1, 00:03:35, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.129/32 is local host.
R    192.168.1.192/26 [120/2] via 192.168.2.1, 00:03:35, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.2/32 is local host.
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:14:03, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback 0
C    192.168.4.1/32 is local host.
13-RSR20-2(config-router)#
```

[5E、Switch1 的路由表]

```
13-S5750-1(config-if-GigabitEthernet 0/2)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.0/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.2/32 is local host.
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.65/32 is local host.
R    192.168.1.128/26 [120/3] via 192.168.1.66, 00:22:38, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.1.192/26 [120/1] via 192.168.1.66, 00:01:25, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.66, 00:33:14, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.1.66, 00:33:14, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.4.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:33:14, GigabitEthernet 0/2
13-S5750-1(config-if-GigabitEthernet 0/2)#
```

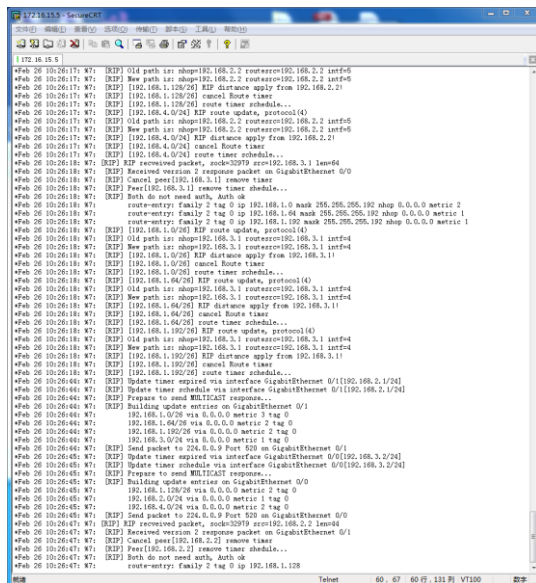
[5F、Switch2 的路由表]

```
13-S5750-2(config)#show ip route
```

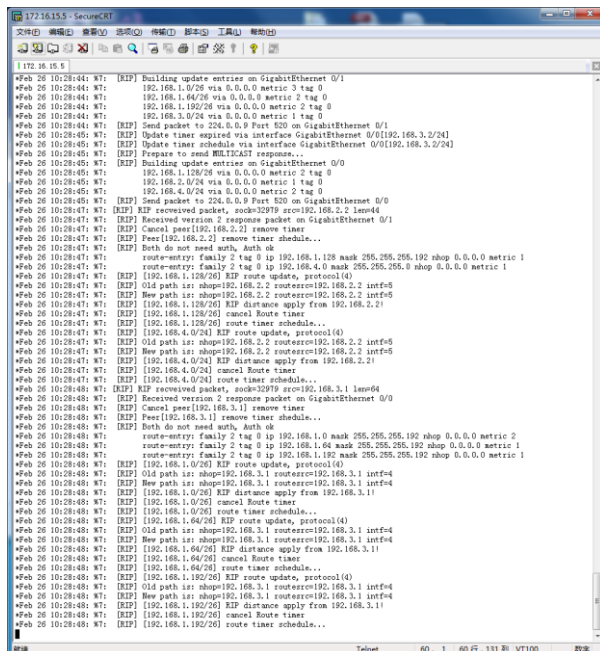
```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default
```

```
Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/1] via 192.168.1.65, 01:22:49, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.66/32 is local host.
R    192.168.1.128/26 [120/2] via 192.168.3.2, 00:23:07, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.1.192/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.193/32 is local host.
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.3.2, 00:33:44, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.1/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/2] via 192.168.3.2, 00:33:42, GigabitEthernet 0/3
13-S5750-2(config)#
```

[5G、有水平分割时的 RIP Update 分组]



[5H、取消水平分割时的 RIP Update 分组]



[5I、把 Router1、Router2、Switch1、Switch2 的 Running-Config 分别保存到文件 s5.txt]

6、接上一步，拔掉 Switch2 接 PC2 的线，查看所有路由器或交换机的路由表的变化。

[6A、Router1 的路由表]



```
13-RSR20-1(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/2] via 192.168.3.1, 00:26:21, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.64/26 [120/1] via 192.168.3.1, 00:26:21, GigabitEthernet 0/0
R    192.168.1.128/26 [120/1] via 192.168.2.2, 00:15:48, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.1/32 is local host.
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.3.2/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:26:20, GigabitEthernet 0/1
13-RSR20-1(config)#
```

[6B、Router2 的路由表]

```
13-RSR20-2(config-router)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/3] via 192.168.2.1, 00:15:13, GigabitEthernet 0/1
R    192.168.1.64/26 [120/2] via 192.168.2.1, 00:15:13, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/0
C    192.168.1.129/32 is local host.
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.2.2/32 is local host.
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:25:42, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback 0
C    192.168.4.1/32 is local host.
13-RSR20-2(config-router)#
```

[6C、Switch1 的路由表]

```
13-S5750-1(config-if-GigabitEthernet 0/2)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
C    192.168.1.0/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/1
C    192.168.1.2/32 is local host.
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.65/32 is local host.
R    192.168.1.128/26 [120/3] via 192.168.1.66, 00:15:15, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.66, 00:25:51, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.1.66, 00:25:51, GigabitEthernet 0/2
R    192.168.4.0/24 [120/3] via 192.168.1.66, 00:25:51, GigabitEthernet 0/2
13-S5750-1(config-if-GigabitEthernet 0/2)#
```

[6D、Switch2 的路由表]

```
13-S5750-2(config)#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP
        O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default

Gateway of last resort is no set
R    192.168.1.0/26 [120/1] via 192.168.1.65, 01:16:01, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.64/26 is directly connected, GigabitEthernet 0/2
C    192.168.1.66/32 is local host.
R    192.168.1.128/26 [120/2] via 192.168.3.2, 00:16:20, GigabitEthernet 0/3
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.3.2, 00:26:56, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/3
C    192.168.3.1/32 is local host.
R    192.168.4.0/24 [120/2] via 192.168.3.2, 00:26:54, GigabitEthernet 0/3
13-S5750-2(config)#
```

[6E、把 Router1、Router2、Switch1、Switch2 的 Running-Config 分别保存到文件 s6.txt]

【实验分析】

1、通过分析步骤[3]的路由表，解释[3B]某些 IP 的 ping 不通的原因。

答：根据我们配置实验的所连接的图，由于交换机和路由器都启动了自动汇总，所以交换机 2 通过 RIP 协议把 192.168.1.0/26，192.168.1.64/26，192.168.1.192/26 和 192.168.1.128/26 转发给 route1 时，由于转发的接口不属于 192.168.1.0 这个有类网的子网，所以交换机 2 将这三项汇总成一项，即 192.168.1.0/24 转发给



route1, 而 route2 也由于自动汇总这一功能而把 192.168.1.128 汇成 192.168.1.0/24 转发给 route1, 这导致了 route1 从两个接口收到了目的网络号相同的路由表项, 即当 route1 要转发目的地址为 192.168.1.0 这个有类网内的 IP 地址或者是其子网的 IP 地址时不知道该从哪个接口转发, 因此造成了部分无法 ping 通的情况。

2、把步骤[4B]和步骤[3B]所得结果进行对比, 并进行解释。

答: 步骤[4B]表明, 当交换机 2 取消自动汇总后, PC1 能成功 ping 到 PC3。这是因为交换机 2 没有自动汇总, 把 192.168.1.0/26, 192.168.1.64/26, 192.168.1.192/26 都发给了 route1, 虽然 route2 把 192.168.1.128/26 汇总成 192.168.1.0/24 发给 route1, 但根据最长匹配原则, route1 还是能够区分达到的数据报要转发给 192.168.1.0/24 的哪一个子网。

3、分析在步骤[5G]和[5H]的两种情况下 RIP Update 分组差异。

答:

【实验体会】

写出实验过程中的问题, 思考及解决方法, 简述实验体会 (如果有的话)。要求每个同学分别写并署名。

【交实验报告】

通过 HTTP 上传交给老师: <http://172.18.187.9/netdisk/default.aspx?vm=17net>

截止日期 (不迟于): 2019 年 6 月 9 日 (周日)

每个小组统一交一份实验报告。需填写小组所有同学的学号和姓名。

上传文件名: 最小学号_RIP 协议.doc

最小学号_RIP 协议.rar (包含.txt 文件)