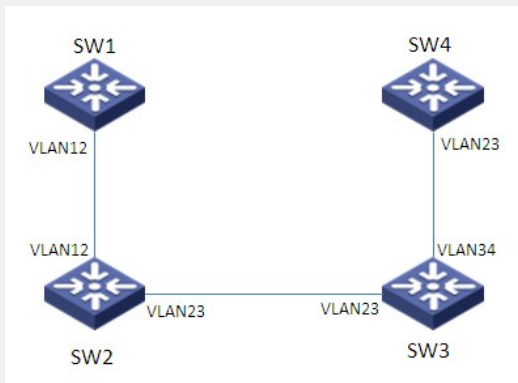


## 关于RIP协议更新时间导致转发异常问题

### 一、组网图：



### 二、测试步骤：

- 1、上图中四台SW均为我司三层交换机，按照拓扑连接，配置对应Vlan和IP地址。在设备上使能RIP协议，确保路由学习正常。
- 2、SW1和SW4作为网络出口设备，分别向SW2和SW3发送缺省路由。

SW1：

```
#  
interface Vlan-interface12  
ip address 12.1.1.1 255.255.255.0  
rip default-route only
```

#

SW4：

```
#  
interface Vlan-interface34  
ip address 34.1.1.4 255.255.255.0  
rip default-route only
```

#

- 3、以SW3为例，正常情况下路由表如下：

```
dis ip routing-table
```

Routing Tables: Public

Destinations : 8 Routes : 8

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	RIP	100	1	34.1.1.4	Vlan34
12.0.0.0/8	RIP	100	1	23.1.1.2	Vlan23
23.1.1.0/24	Direct	0	0	23.1.1.3	Vlan23
23.1.1.3/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
34.1.1.0/24	Direct	0	0	34.1.1.3	Vlan34
34.1.1.3/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

SW3正常情况下，将会收到两条缺省路由，分别从SW4和SW2传递过来。由于从SW4收到的缺省路由cost小于从SW2收到的，因此设备rip表和路由表中仅记录从SW4

收到cost为1的缺省路由。忽略从SW2收到cost为2的缺省路由。

```
dis rip 1 route
```

```
Peer 23.1.1.2 on Vlan-interface23
```

Destination/Mask	NextHop	Cost	Tag	Flags	Sec
12.0.0.0/8	23.1.1.2	1	0	RA	2

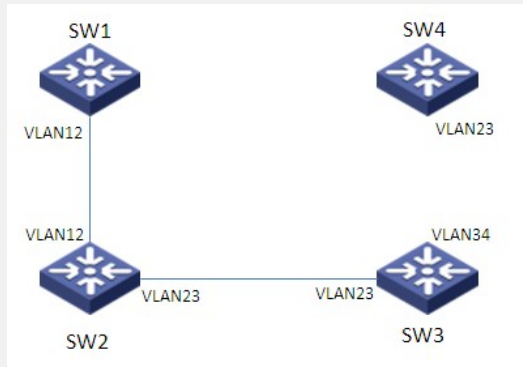
```
Peer 34.1.1.4 on Vlan-interface34
```

Destination/Mask	NextHop	Cost	Tag	Flags	Sec
0.0.0.0/0	34.1.1.4	1	0	RA	9

```
dis rip 1 database
```

```
0.0.0.0/0, cost 1, nexthop 34.1.1.4
12.0.0.0/8, cost 1, ClassfulSumm
12.0.0.0/8, cost 1, nexthop 23.1.1.2
23.0.0.0/8, cost 0, ClassfulSumm
23.1.1.0/24, cost 0, nexthop 23.1.1.3, Rip-interface
34.0.0.0/8, cost 0, ClassfulSumm
34.1.1.0/24, cost 0, nexthop 34.1.1.3, Rip-interface
```

4、当SW3与SW4互联链路断开后，SW3将发送cost为16的更新报文。



此时SW2收到SW3 cost为16的更新报文后，SW2将本地路由表更新

```
dis ip routing-table
```

```
Routing Tables: Public
```

```
Destinations : 7    Routes : 7
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	RIP	100	1	12.1.1.1	Vlan12
12.1.1.0/24	Direct	0	0	12.1.1.2	Vlan12
12.1.1.2/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
23.1.1.0/24	Direct	0	0	23.1.1.2	Vlan23
23.1.1.2/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

5、此时，可能存在SW2的RIP更新计时器还没有到达下次更新时间。因此可能在链路断开后，最长需等待30秒（RIP默认更新周期），SW3才能学到从SW2传递的cost为2的缺省路由。

当链路断开当时，SW3无法立即学习到新的缺省路由：

```
[sw3]dis ip routing-table
```

```
Routing Tables: Public
```

```
Destinations : 5    Routes : 5
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
12.0.0.0/8	RIP	100	1	23.1.1.2	Vlan23
23.1.1.0/24	Direct	0	0	23.1.1.3	Vlan23

```
23.1.1.3/32   Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
127.0.0.0/8   Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
127.0.0.1/32   Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
```

最长需等待30秒后，SW3路由完成收敛：

```
dis ip routing-table
```

```
Routing Tables: Public
```

```
Destinations : 6   Routes : 6
```

```
Destination/Mask Proto Pre Cost NextHop Interface
0.0.0.0/0       RIP   100 2   23.1.1.2 Vlan23
12.0.0.0/8      RIP   100 1   23.1.1.2 Vlan23
23.1.1.0/24     Direct 0 0   23.1.1.3 Vlan23
23.1.1.3/32     Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
127.0.0.0/8     Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
127.0.0.1/32    Direct 0 0   127.0.0.1 InLoop0
```

### 三、测试总结：

受RIP协议路由更新机制影响，在以上组网环境下，存在路由无法及时收敛，造成网络存在最大30秒的故障时间。建议在对路由收敛较高的网络中部署如ospf、isis等IGP协议或采用浮动静态路由方式规避该问题。