

知 SR6608路由器替换Cisco设备后导致对端迈普设备RIP路由学习异常的经验案例

RIP 李长剑 2014-07-28 发表

一、组网:

我司SR6608路由器替换Cisco设备,需要SR6608路由器只将从OSPF区域学习到100.1.1.0/24的路由引入到RIP中,然后通过RIP发布给对端的迈普设备,过滤掉200.1.1.0/24的路由;迈普设备会分别从SR6608路由器和C3路由器学习到两条等价的100.1.1.0/24的RIP路由。

二、问题描述:

SR6608路由器替换Cisco设备,通过将Cisco设备的配置翻译成SR6608路由器配置之后,需要在SR6608路由器上过滤掉200.1.1.0/24,只发布100.1.1.0/24的路由对端迈普的设备,然而当采用相同的配置情况下,现场反馈对端迈普设备只能从C3上学习到一条100.1.1.0/24的RIP的路由,但是无法学习到从我司SR6608路由器发布的RIP的路由。

Cisco设备的信息:

Cisco设备前缀列表及路由策略的配置:

```
ip prefix-list h3c seq 10 permit 100.0.0.0/8
route-map h3c permit 10
match ip address prefix-list h3c
```

Cisco设备RIP路由过滤策略的配置:

```
router rip
version 2
network 54.0.0.0
redistribute ospf 1 metric 1 route-map h3c
no auto-summary
```

H3C SR6608路由器的信息:

H3C SR6608路由器前缀列表及路由策略的配置:

```
ip ip-prefix h3c index 10 permit 100.0.0.0 8
route-policy h3c permit node 10
if-match ip-prefix h3c
```

H3C SR6608路由器RIP路由过滤策略的配置:

```
rip 1
undo summary
version 2
network 54.0.0.0
import-route ospf 1 cost 1 route-policy h3c
```

三、过程分析:

现场组网中,SR6608路由器在RIP里面引入OSPF的外部路由,通过查看SR6608路由器本地IP路由表,发现已经成功的将这条100.0.0.0/8 OSPF外部路由引入到了IP的路由表中,并且过滤掉了200.1.1.0/24,这证明了SR6608路由器配置的路由策略、路由过滤都是正确的:

```
dis ip routing-table
```

Routing Tables: Public

Destinations : 12 Routes : 13

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
100.0.0.0/8	O_ASE	150	20	15.1.1.1	GE3/0/0
	O_ASE	150	20	25.1.1.1	GE4/0/0

其他直连路由信息略。

在我司SR6608路由器上面的debugging rip 1 packet interface GigabitEthernet 3/0/1能看到我司路由器把RIP的路由发送出去了:

```
*Jul 20 00:45:45:2014 H3C RM/6/RMDEBUG: RIP 1 : Sending response on interface GigabitEthernet3/0/1 from 54.1.1.1 to 224.0.0.9
```

```
*Jul 20 00:45:45:2014 H3C RM/6/RMDEBUG: Packet : vers 2, cmd response, length 384
```

```
*Jul 20 00:45:45:2014 H3C RM/6/RMDEBUG: AFI 2, dest 100.0.0.0/255.0.0.0, nexthop 0.0.0.0, cost 2, tag 0
```

但是查看迈普设备的路由表,看到只有从C3学习到100.0.0.0/8的路由。

```
maipu #show ip route rip
```

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, O - OSPF, OE - OSPF External, M - Management

D - Redirect, E - IRMP, EX - IRMP external, o - SNSP, B - BGP, i - ISIS

Gateway of last resort is not set

```
R 100.0.0.0/8 [120/1] via 34.1.1.1, 00:05:04, fastethernet0
```

其他路由信息略。

```
maipu#show ip rip database
```

Types: N - Network, L - Learn, R - Redistribute, D - Default config, S - Static config

Proto: C - connected, S - static, R - RIP, O - OSPF, E - IRMP,

o - SNSP, B - BGP, i-ISIS

RIP routing database in VRF kernel (Counter 5):

```
T/P Network      ProID Metric Next-Hop   From      Time Tag Interface
```

```
L/R 100.0.0.0/8   none 1    34.1.1.1  34.1.1.1  02:51 0  fastethernet0
```

```
N/C 3.3.3.3/32   none 0    --        --        --    0  loopback0
```

然后查看迈普设备的debug信息，发现我司设备发送过去的路由的metric值为2，从C3 (Cisco) 设备收到的路由的metric值为1：

从我司SR6608收到的路由debug信息：

```
*Jul 20 00:54:50: %7: [RIP] RIP received packet, sock=2157 src=54.1.1.1 len=384
```

```
*Jul 20 00:54:50: %7: [RIP] Received version 2 response packet
```

```
*Jul 20 00:54:50: %7: [RIP] Both do not need auth, Auth ok
```

```
*Jul 20 00:54:50: %7: route-entry: family 2 tag 0 ip 100.0.0.0 mask 255.0.0.0 nhop 0.0.0.0 metric 2
```

从C3 (Cisco) 设备收到的路由debug信息：

```
JLA22900#*Jul 20 01:03:36: %7: [RIP] RIP received packet, sock=2157 src=34.1.1.1 len=344
```

```
*Jul 20 01:03:36: %7: [RIP] Received version 2 response packet
```

```
*Jul 20 01:03:36: %7: [RIP] Both do not need auth, Auth ok
```

```
*Jul 20 01:03:36: %7: route-entry: family 2 tag 0 ip 100.0.0.0 mask 255.0.0.0 nhop 0.0.0.0 metric 1
```

因此，通过上述分析，可以定位是metric值影响的；

SR66路由器上的实现：

```
import-route ospf cost cost
```

cost：所要引入路由的度量值，取值范围为0~16。如果没有指定度量值，则使用default cost命令设置的缺省度量值。

default cost value 缺省情况下，引入路由的缺省度量值为0。

然而，RFC文档对计算RIP协议Cost值 (metric) 并没有规定具体实现方法，所以每个厂家的实现可能会存在差异。SR6608路由器的RIP模块在此组网中，会将发送RIP路由的cost值加1，但Cisco设备不会加1。

四、 解决方法：

解决方案：在SR6608路由器上，配置RIP在引入外部路由时cost设为0，命令如下：

```
rip 1
```

```
import-route ospf 1 cost 0
```

备注：关于metric和Cost我司和Cisco设备的命名不同，但是功能是一样的。

我司设备的配置：

```
rip 1
```

```
import-route ospf 1 cost 0
```

Cisco设备的配置：

```
router rip
```

```
redistribute ospf 1 metric 1
```

再次查看迈普设备的路由表：

```
maipu#show ip rip database
```

Types: N - Network, L - Learn, R - Redistribute, D - Default config, S - Static config

Proto: C - connected, S - static, R - RIP, O - OSPF, E - IRMP,

o - SNSP, B - BGP, i-ISIS

RIP routing database in VRF kernel (Counter 5):

```
T/P Network      ProID Metric Next-Hop   From      Time Tag Interface
```

```
L/R 100.0.0.0/8   none 1    34.1.1.1  34.1.1.1  02:51 0  fastethernet0
```

```
54.1.1.1  54.1.1.1  02:47 0  fastethernet1
```

```
N/C 3.3.3.3/32   none 0    --        --        --    0  loopback0
```