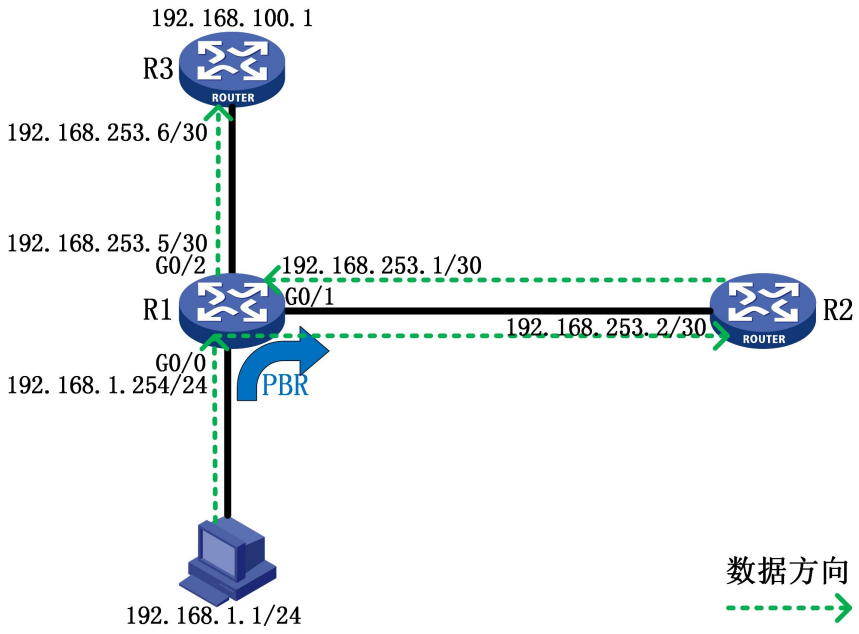
某局点MSR G2设备PBR导致数据环路经验案例

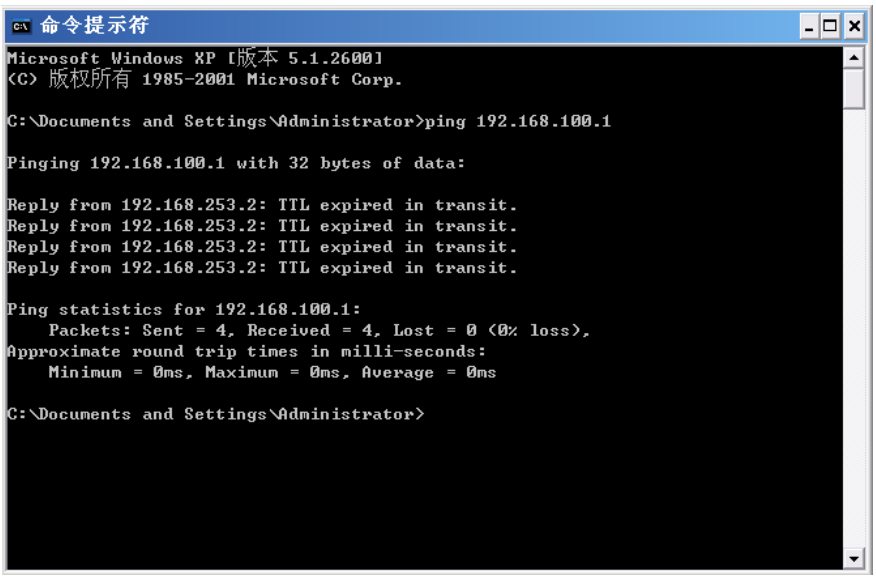
吕甲南 2015-12-20 发表

客户特殊组网需求，要求在MSR G2设备R1上的G0/0接口做PBR，将数据转发到R2上，当访问R3上某些特殊业务地址的时候，通过R2的路由转发给R1，在R1上通过路由转发给R3。



当配置完PBR并且正确配置路由之后，发现PC访问R3特殊业务的时候无法通信，并且在R1与R2之间产生数据环路。

1. 由于业务不通，使用Ping，Tracert进行测试



```
命令提示符
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.100.1

Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.253.2: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.253.2: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.253.2: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.253.2: TTL expired in transit.

Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Administrator>
```

此时发现提示TTL超时，怀疑出现环路

```
命令提示符
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>tracert -d 192.168.100.1

Tracing route to 192.168.100.1 over a maximum of 30 hops

  1     *       <1 ms    <1 ms  192.168.1.254
  2     1 ms    <1 ms     1 ms  192.168.253.2
  3     1 ms    <1 ms    <1 ms  192.168.253.1
  4     1 ms     1 ms     1 ms  192.168.253.2
  5     2 ms     1 ms     1 ms  192.168.253.1
  6     1 ms     1 ms     1 ms  192.168.253.2
  7     2 ms     4 ms     2 ms  192.168.253.1
  8     4 ms     3 ms     2 ms  192.168.253.2
  9     2 ms     2 ms     2 ms  192.168.253.1
 10     3 ms     3 ms     3 ms  192.168.253.2
 11     3 ms     4 ms     2 ms  192.168.253.1
 12     3 ms     3 ms     3 ms  192.168.253.2
 13     3 ms     4 ms     3 ms  192.168.253.1
 14     4 ms     5 ms     3 ms  192.168.253.2
 15     4 ms     4 ms     5 ms  192.168.253.1
 16     4 ms     5 ms     4 ms  192.168.253.2
 17     5 ms     5 ms     5 ms  192.168.253.1
^C
```

此时确定在R1和R2之间产生环路

2. 在R1上查看去往192.168.100.1的路由

<R1>display ip routing-table 192.168.100.1

Summary Count : 1

Destination/Mask Proto Pre Cost NextHop Interface

192.168.100.0/24 Static 60 0 192.168.253.6 GE0/2

R1去往192.168.100.1的路由正确，由于路由正常，但是在R1上访问192.168.100.1的数据没有根据路由从G0/2接口转发，而是从G0/1接口转发给R2，由此想到快转表，在R1上查看快速转发表信息。

<R1>display ip fast-forwarding cache

Total number of fast-forwarding entries: 2

SIP SPort DIP DPort Pro Input_If Output_If Flg

192.168.1.1 43520 192.168.100.1 2048 1 GE0/0 GE0/1 1

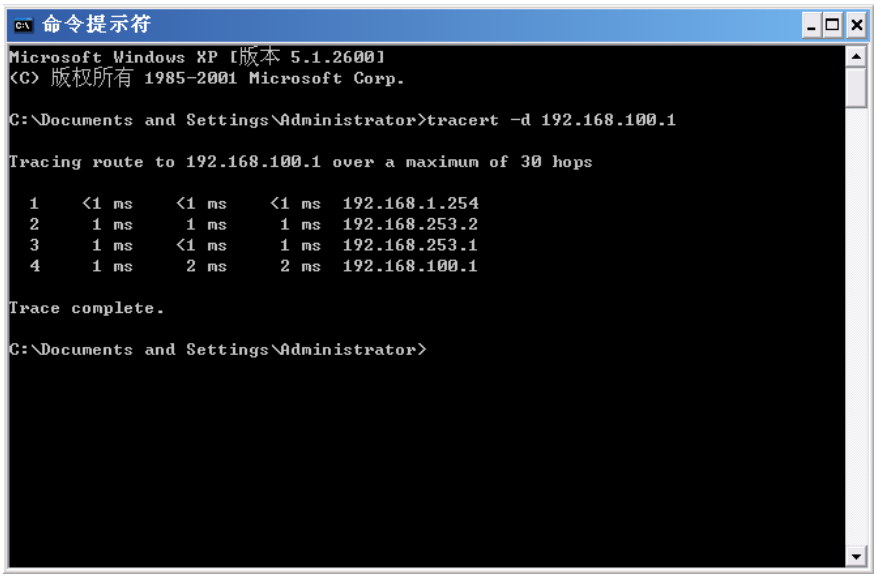
192.168.100.1 43520 192.168.1.1 0 1 GE0/1 GE0/0 1

由于MSR G2默认开启快转负载分担功能，当一条数据流从不同入接口上来进行转发时，不再根据入接口不同区分数据流，而是根据五元组标识一条数据流。由此可以想到R2将PC访问192.168.100.1的数据根据路由转发给R1的时候，R1没有根据路由进行转发，而是匹配到快转表中五元组将数据又转发给R2，由此导致数据环路。

3. 关闭快转负载分担功能，将入接口作为区分数据流的另一特征标识

[R1]undo ip fast-forwarding load-sharing

```
命令提示符
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.100.1

Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=4ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Documents and Settings\Administrator>_
```



此时数据可以正常通信，在R1上查看快速转发表信息，可以看到入接口也作为区分数据流的另一特征标识。

<R1>display ip fast-forwarding cache

Total number of fast-forwarding entries: 4

SIP	SPort	DIP	DPort	Pro	Input_If	Output_If	Flg
192.168.1.1	44288	192.168.100.1	2048	1	GE0/1	GE0/2	1
192.168.1.1	44288	192.168.100.1	2048	1	GE0/0	GE0/1	1
192.168.100.1	44288	192.168.1.1	0	1	GE0/2	GE0/0	1
192.168.100.1	44288	192.168.1.1	0	1	GE0/1	GE0/0	1

使用命令undo ip fast-forwardingload-shaing关闭快转负载分担功能，将入接口作为区分数据流的另一特征标识。

l MSR G2快转负载分担功能处于开启状态。

l 关闭快速转发负载分担功能后，将会根据入接口的不同对五元组标识的数据流再次做出区分，即将入接口作为区分数据流的另一特征标识。

l 开启快速转发负载分担功能后，当一条数据流从不同入接口上来进行转发时，不再根据入接口不同区分数据流，根据五元组标识一条数据流。