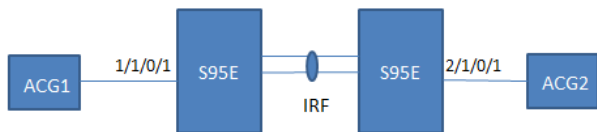


知 S95E-IRF与ACG插卡配合全局开启环回检测导致主ACG内联口DOWN的案例分析

OAA 以太网接口 孔天娇 2015-01-05 发表



在ACG中vlan 10、11、800-810 为内部域，vlan 1000为外部域。Vlan 1000是S95E与防火墙三层互联vlan（图中防火墙未画出）。

ACG上只划分了内部域和外部域，启用了带宽限制功能。

在S95E上启用环回检测功能，在S95E上查看S95E与ACG-1互联端口为Down（loopback detection）状态，与ACG-2互联端口为UP状态，两块ACG插卡为主备，且配置相同。

Ten-GigabitEthernet1/1/0/1 current state: DOWN (Loopback detection-protected)

Ten-GigabitEthernet2/1/0/1 current state: UP

客户的困惑在于为什么主ACG内联口会被loopback detection Down，而备设备对称配置却没有该问题。

（1）首先了解环路检测的原理：

设备通过发送环路监测报文、并监测其是否返回本设备（不要求收、发端口为同一端口）以确认是否存在环路。若某端口收到了由本设备发出的环路监测报文，就确认该端口存在环路。环路检测报文具有如下特征：

DMAC：使用组播MAC地址010F-E200-0007。当设备使能了环路监测功能时，会将该目的地址的报文送给CPU处理，并将该报文在VLAN内广播。

SMAC：报文的源MAC地址，采用发送该报文的设备的桥MAC。

Type：协议类型，取值为0x8918。

（2）查看设备关键配置

```
loopback-detection action shutdown
```

```
loopback-detection enable vlan 1 to 4094
```

```
acl number 4000
```

```
description Match-Multicast-Broadcast-ARP
```

```
rule 0 permit dest-mac 0100-0000-0000 ff00-0000-0000
```

```
rule 5 permit dest-mac ffff-ffff-ffff ffff-ffff-ffff
```

```
rule 10 permit type 0806 ffff
```

```
traffic classifier out-bond-broadcast operator and
```

```
if-match acl 4000
```

```
traffic behavior out-bond-broadcast
```

```
filter deny
```

```
qos policy deny-multicast-broadcast-arp
```

```
classifier out-bond-broadcast behavior out-bound-broadcast
```

```
interface Ten-GigabitEthernet1/1/0/1
```

```
port link-mode bridge
```

```
port link-type trunk
```

```
port trunk permit vlan 1 10 to 11 49 800 to 810 1000
```

```
mac-address max-mac-count 0
```

```
mac-address max-mac-count 0
```

实验室搭环境复线，发现主ACG内联口出入方向均有loopback detection报文，备ACG内联口出入方向均无loopback detection检测报文。

(4) 原理上分析

loopback detection检测报文只有master S95E会发送。在master侧所有端口出方向均有loopback detection检测报文；同时master设备IRF端口的出方向loopback detection检测报文会通过堆叠线路透传至备S95E，在备S95E的所有端口出方向也均有loopback detection检测报文。

差别的形成是因为ACG单板以下特性：

未知单播&未知组播&广播报文在ACG单板后插板出方向都会被过滤掉。

环路检测报文从主用主控板发出，在ACG主设备上环回报文描述符带有CPU属性，不会被当作未知组播给过滤掉，所以环路检测报文可以在内联口经前插板环回，导致ACG主设备内联口被环路检测Down。

ACG备设备的环回检测报文，是经由堆叠口发送ACG单板，由于报文描述符里的CPU属性被堆叠口过滤掉，ACG单板认为环路检测报文是未知组播报文，所以在出方向给过滤掉了。因此，ACG备设备内联口没有Down。

所以主ACG被loopback detection Down，而备设备没有该问题是正常的。至于在备ACG抓包看到的loopback detection报文应该是本地镜像组监控端口的出方向周期性loopback detection检测报文。

现版本上端口被环路检测Down后，无法自动恢复。建议在主备ACG上将环路检测报文过滤掉，再undo shutdown进行恢复。

过滤环路检测报文配置请参考：

```
[H3C] acl number 4000
```

```
[H3C-acl-ethernetframe-4000] rule 0 deny dest-mac 010f-e200-0007 ffff-ffff-ffff
```

主备内联口都需要配置上：

```
[H3C-Ten-GigabitEthernet2/1/0/1] packet-filter 4100 outbound
```

```
[H3C-Ten-GigabitEthernet1/1/0/1] packet-filter 4100 outbound
```