

某局点CR16K设备L2VPN静态PW隧道无法建立故障排查经验案例

MPLS L2VPN LDP LSP 杨凌轩 2021-01-27 发表

组网及说明



两端CR16K作为PE，采用静态PW方式建立L2VPN，中间为友方P设备

问题描述

现场两台CR16K作为PE设备，建立L2VPN，发现配置完成后静态PW隧道无法UP。两端配置相同，终端互ping无法通信

过程分析

首先检查配置无误，两端XCONNECT配置正确，两端地址和标签互为镜像

```
#
xconnect-group 1
connection svc
ac interface Ten-GigabitEthernet3/2/4
peer 1.1.0.8 pw-id 3 in-label 200 out-label 100
#
xconnect-group 1
connection svc
ac interface Ten-GigabitEthernet4/2/19
peer 1.1.0.45 pw-id 3 in-label 100 out-label 200
```

进一步查看两边PW口的类型是否一致

Display l2vpn forwarding pw verbose确认两边都是ethernet，mtu都是1500

```
Xconnect-group Name: [redacted]
Connection Name: svc
Link ID: 1
PW Type      : Ethernet          PW State : Down
In Label     : 200                Out Label: 100
MTU          : 1500
PW Attributes: Main
VCCV CC      : -
VCCV BFD     : -
Flow Label   : -
Tunnel Group ID : 0x8000001300000000
Tunnel NHLFE IDs: None
```

继续查看两边隧道状态display l2vpn xconnect-group verbose发现AC口UP，PWdown。

```
Xconnect-group Name: [redacted]
Connection Name : svc
Connection ID   : 0
State          : Down
MTU            : 1500
Static PWs:
Peer           PW ID      Link ID  State
[redacted]     3          1       Down
Create time: 2021-01-19 15:06:43
Last time status changed: 2021-01-19 15:23:49
Last time PW went down: 2021-01-19 15:23:06
ACs:
AC             Link ID  State
XGE3/2/4      0        Up
Statistics: Disabled
```

得出结论目前XCONNECT状态正常，PW状态down，怀疑问题出在PW交互这一侧

继续查看两边邻居dis mpls ldp peer都已正常建立无误

Dis Mpls ldp lsp查看标签表发现一端PE的学习LSP异常，全部处于L状态且没有下一跳与出接口

```
Total number of peers: 1
Peer LDP ID      State      Role  GR  MD5  KA Sent/Rcvd
[redacted]       Operational Passive Off Off 38/39
- - - - -
display mpls ldp lsp
Status Flags: * - stale, L - liberal, B - backup
FECs: 8      Ingress: 0      Transit: 0      Egress: 1
FEC             In/Out Label      Nexthop      OutInterface
[redacted]       -/3(L)
[redacted]       -/48103(L)
[redacted]       -/48110(L)
[redacted]       3/-
[redacted]       -/3(L)
[redacted]       -/3(L)
[redacted]       2 -/48105(L)
[redacted]       2 -/48106(L)
```

查阅官网资料，L状态说明标签处于未学习的状态

由此判断问题出在了LSP这一侧，因为无法正常交互LSP学习，导致静态标签无法互相学习，PW接口无法up

查看设备配置及路由表发现设备上看到路由的下一跳出口是HGE5/2/2，但拓扑图中标注的对等体互联接口是T3/1/1，而该接口的cost值为10000，从而设备优选了HGE5/2/2。导致PW所经过的LSP处于未激活状态，PW无法建立。

```
1.1.224.83/32 IS_L2 15 30 1.1.100.30 HGE5/2/2
```

```
interface HundredGigE5/2/2
port link-mode route
description To-Level1Core-SH-NE40E-X8A
flow-interval 5
ip address 1.1.100.29 255.255.255.252
isis enable 10
```

```
isis circuit-type p2p
```

```
isis cost 10
```

```
#
```

```
interface Ten-GigabitEthernet3/1/1
```

```
port link-mode route
```

当前看PW down的原因是设备从XG3/1/1收标签，但去往对端lsr-id的路由指向HG5/2/2。因为修改HG5/2/2 isis cost动作较古，影响组网规划，建议用下面两种方式规避：

1. GP16写32位静态路由，目的地址是对端lsr-id，优先级高于isis的15，例如用优先级10，下一

跳接口指向XG3/1/1；

2. 在HG5/2/2接口使能mpls和mpls ldp。这个改动相比1要大一些，因为还需要HG5/2/2对端沿途也使能mpls和ldp。

后续采用静态方式解决

```
mpls ldp enable
```

