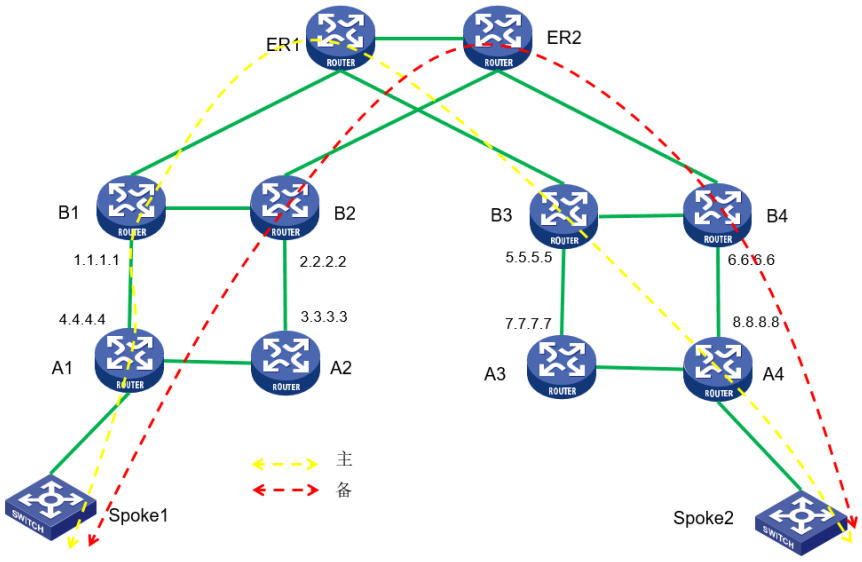
IPRAN组网政企业务专线典型配置—点到点VLL（5）

何理　2015-12-22 发表

某地市已经部署了我司IPRAN环网，现在客户希望在环网上增加某政企客户的二层专线业务，从而实现该客户同城两个办公楼之前的业务二层互通。
因为两个站点不在同一B下挂环网内，A-B与B-ER路由隔离，所以我们需要在B设备上部署分段PW功能，对PW进行桥接；同时我们还需要部署主备PW，提高网络的可靠性；



如图所示，本地已经部署了IPRAN网络，两个办公楼分别位于A1/A4处，现在需要在A1-A4之间建立2条二层通道VLL，一主一备当主用链路出现问题时自动切换至备用链路，实现SPOKE1与SPOKE2之间的二层互通。两个分支的报文均不带Tag;
进行二层专线配置之前需要先保证环网部分路由互通正常，且全网已经使能了MPLS及LDP协议。

A1配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
revertive wtr 300
  protection dual-receive
  ac interface GigabitEthernet0/2 service-instance 10 access-mode ethernet
  peer 1.1.1.1 pw-id 14 pw-class vll
    backup-peer 2.2.2.2 pw-id 24 pw-class vll

interface GigabitEthernet0/2
 port link-mode bridge
 service-instance 10
encapsulation default
```

B1配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
  peer 4.4.4.4 pw-id 14 pw-class vll
  peer 5.5.5.5 pw-id 15 pw-class vll
```

B2配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
  peer 4.4.4.4 pw-id 24 pw-class vll
  peer 6.6.6.6 pw-id 26 pw-class vll
```

B3配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
  peer 1.1.1.1 pw-id 15 pw-class vll
  peer 8.8.8.8 pw-id 58 pw-class vll
```

B4配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
  peer 2.2.2.2 pw-id 26 pw-class vll
  peer 5.5.5.5 pw-id 68 pw-class vll
```

A3配置

```
l2vpn enable
#
pw-class vll
 pw-type ethernet
 vccv cc router-alert
 vccv bfd

xconnect-group 1
 connection 1
revertive wtr 300
  protection dual-receive
  ac interface GigabitEthernet0/2 service-instance 10 access-mode ethernet
  peer 5.5.5.5 pw-id 58 pw-class vll
    backup-peer 6.6.6.6 pw-id 68 pw-class vll

interface GigabitEthernet0/2
 port link-mode bridge
 service-instance 10
encapsulation default
```

配置验证：

两个Spoke之间互通；

```
[H3C]ping 192.168.1.2
Ping 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.709 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.368 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.054 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.012 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.662 ms

--- Ping statistics for 192.168.1.2 ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 1.368/1.761/2.054/0.251 ms
[H3C]%Nov  3 08:43:43:063 2015 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 192.168.1.2: 5 packets transmi
ted, 5 packets received, 0.0% packet loss, round-trip min/avg/max/std-dev = 1.368/1.761/2.054/0.251 ms.
```

可以通过以下命令查看相关pw信息：

display l2vpn pw verbose

display l2vpn forwarding ac verbose

display l2vpn forwarding pw verbose

1. 本文仅介绍L2VPN基本配置，相关BFD及基础协议配置未涉及；
2. 四种方式的组合，主要在于AC接入类型的组合，通过AC接入类型的配置，可以控制A1/A2设备对于报文Tag的处理；

3. 下面通过一个表格展示下四种方式对已VLAN tag的处理区别：

A1	A2	PW	A1 AC	A2 AC	备注
Vlan 10	Vlan 10	Ethernet	Ethernet	Ethernet	AC接入类型为Eth，交换机带上来的为U-Tag；PW类型为Eth，不允许P-Tag传输，不影响U-Tag，所以报文原tag会带到对端
Vlan 10	Vlan 20	Ethernet	Vlan	Vlan	AC接入类型为VLAN，交换机带上来的为P-Tag；PW类型为Eth，不允许P-Tag传输，所以报文原tag删除，然后到对端从对应接口出去的时候打上对应的Tag
无	Vlan 10	Ethernet	Ethernet	Vlan	AC接入类型为VLAN，交换机带上来的为P-Tag；AC接入类型为Eth，交换机带上来的为U-Tag；；PW类型为Eth，不影响U-Tag传输，但是会去掉P-Tag，报文到达对端打上或者替换对应的Tag转发出去
无	无	Ethernet	Ethernet	Ethernet	AC接入类型为Eth，交换机带上来的为U-Tag；PW类型为Eth，不允许P-Tag传输，不影响U-Tag，所以报文原tag会带到对端，没有Tag，就没有Tag

4. PW配置相关注意事项

· PW ID是一对PE之间PW的标识，本端和远端PE上为同一PW指定的PW ID必须相同。

·在本端PE上，远端PE的LSR ID和PW ID唯一标识一条PW。配置PW时指定的远端PE的LSR ID和PW ID，不能与已经存在的VPLS PW、交叉连接PW的LSR ID和PW ID同时相同。

· PW冗余保护功能和多段PW功能互斥。即，如果在交叉连接视图下通过重复执行peer命令配置了两条PW，则不能在交叉连接PW视图下执行backup-peer命令配置备份PW；反之亦然。

·如果为静态PW指定的入标签与已经存在的静态LSP/静态CRLSP的入标签相同，则会导致标签冲突，静态PW不可用。即使修改静态LSP/静态CRLSP的入标签，静态PW仍不可用，需要手工删除该静态PW并重新配置。