

H3C MPLS L2VPN 典型配置举例

资料版本：6W100-20200610

产品版本：Release 8151P10

Copyright © 2020 新华三技术有限公司 版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

目 录

1 简介.....	1
2 配置前提.....	1
3 LDP 方式的 MPLS L2VPN 配置举例.....	1
3.1 组网需求.....	1
3.2 配置思路.....	2
3.3 配置步骤.....	2
3.4 验证配置.....	6
3.5 配置文件.....	7
4 BGP 方式的 MPLS L2VPN 配置举例.....	9
4.1 组网需求.....	9
4.2 配置思路.....	10
4.3 配置步骤.....	10
4.4 验证配置.....	14
4.5 配置文件.....	14
5 相关资料.....	17

1 简介

MPLS L2VPN 提供基于 MPLS (Multiprotocol Label Switching, 多协议标签交换) 网络的二层 VPN 服务, 使运营商可以在统一的 MPLS 网络上提供基于不同数据链路层的二层 VPN。本文介绍了通过以下两种方式实现 MPLS L2VPN 的典型配置案例:

- LDP 方式
- BGP 方式

2 配置前提

本文档中的配置均是在实验室环境下进行的配置和验证, 配置前设备的所有参数均采用出厂时的缺省配置。如果您已经对设备进行了配置, 为了保证配置效果, 请确认现有配置和以下举例中的配置不冲突。

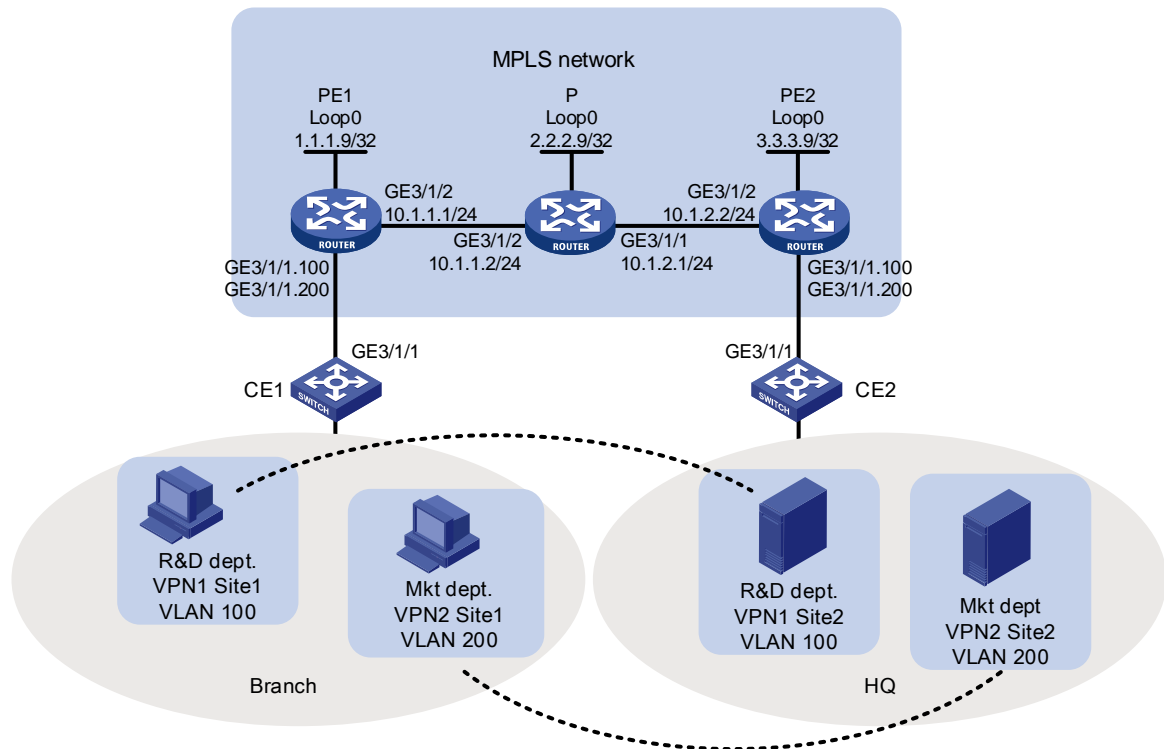
本文档假设您已了解 MPLS L2VPN 特性。

3 LDP 方式的 MPLS L2VPN 配置举例

3.1 组网需求

如[图 1](#)所示, 运营商通过 MPLS 网络为某个用户提供 L2VPN 服务, 该用户在分支机构和总部内分别有研发部和市场部, 现要求通过配置 LDP 方式的 MPLS L2VPN, 在研发部和市场部建立不同的 VPN 连接, 实现部门间的数据隔离。

图1 配置 LDP 方式的 MPLS L2VPN 组网示意图



3.2 配置思路

- LDP 方式的 MPLS L2VPN 采用两层标签结构，本例中内层标签和外层标签都使用 LDP 协议动态生成。
- 在 PE 设备的下行端口上配置子接口，用来识别用户网络中需要使用 MPLS L2VPN 隧道进行传输的报文。

3.3 配置步骤

1. 在 MPLS 骨干网上配置 IGP 协议，实现骨干网 PE 和 P 的互通

- 配置 PE 1

配置环回口地址。

```
<PE1> system-view
[PE1] interface loopback 0
[PE1-LoopBack0] ip address 1.1.1.9 32
[PE1-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE1-GigabitEthernet3/1/2] ip address 10.1.1.1 24
[PE1-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

在 PE 1 上运行 OSPF。

```
[PE1] ospf
```

```
[PE1-ospf-1] area 0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.0 0.0.0.255
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 1.1.1.9 0.0.0.0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE1-ospf-1] quit
```

● 配置 P

配置环回口地址。

```
<P> system-view
[P] interface loopback 0
[P-LoopBack0] ip address 2.2.2.9 32
[P-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/1 地址。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/1
[P-GigabitEthernet3/1/1] ip address 10.1.2.1 24
[P-GigabitEthernet3/1/1] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/2
[P-GigabitEthernet3/1/2] ip address 10.1.1.2 24
[P-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

在 P 上运行 OSPF。

```
[P] ospf
[P-ospf-1] area 0
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.0 0.0.0.255
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.2.0 0.0.0.255
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 2.2.2.9 0.0.0.0
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[P-ospf-1] quit
```

● 配置 PE 2

配置环回口地址。

```
<PE2> system-view
[PE2] interface loopback 0
[PE2-LoopBack0] ip address 3.3.3.9 32
[PE2-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] ip address 10.1.2.2 24
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

在 PE 2 上运行 OSPF。

```
[PE2] ospf
[PE2-ospf-1] area 0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.2.0 0.0.0.255
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 3.3.3.9 0.0.0.0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE2-ospf-1] quit
```

2. 在 MPLS 骨干网上配置 MPLS 基本能力和 MPLS LDP，建立 LDP LSP

- 配置 PE 1

配置 LSR ID。

```
[PE1] mpls lsr-id 1.1.1.9
```

全局使能 LDP。

```
[PE1] mpls ldp
```

```
[PE1-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS 和 LDP。

```
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/2
```

```
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] mpls enable
```

```
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] mpls ldp enable
```

```
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] quit
```

- 配置 P

配置 LSR ID。

```
[P] mpls lsr-id 2.2.2.9
```

全局使能 LDP。

```
[P] mpls ldp
```

```
[P-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet3/1/1 上使能 MPLS。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/1
```

```
[P-GigabitEthernet3/1/1] mpls enable
```

```
[P-GigabitEthernet3/1/1] quit
```

在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/2
```

```
[P-GigabitEthernet3/1/2] mpls enable
```

```
[P-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

- 配置 PE 2

配置 LSR ID。

```
[PE2] mpls lsr-id 3.3.3.9
```

全局使能 LDP。

```
[PE2] mpls ldp
```

```
[PE2-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS 和 LDP。

```
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/2
```

```
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] mpls enable
```

```
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] mpls ldp enable
```

```
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

3. 使能 MPLS L2VPN，为不同的用户配置内层标签

- 配置 PE 1

全局使能 MPLS L2VPN。

```
[PE1] l2vpn enable
```

创建子接口 GigabitEthernet3/1/1.100 和 GigabitEthernet3/1/1.200，使对应的 VLAN 报文可以通过。

```
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.100] vlan-type dot1q vid 100
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.100] quit
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/1.200
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.200] vlan-type dot1q vid 200
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.200] quit
```

创建交叉连接组 **vpna**，在该交叉连接组内创建名称为 **ldp** 的交叉连接，将 **GigabitEthernet3/1/1.100** 接口与此交叉连接关联，并在交叉连接内创建 **LDP PW**，以便将 **AC** 和 **PW** 关联。

```
[PE1] xconnect-group vpna
[PE1-xcg-vpna] connection ldp
[PE1-xcg-vpna-ldp] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE1-xcg-vpna-ldp] peer 3.3.3.9 pw-id 100
[PE1-xcg-vpna-ldp-3.3.3.9-100] quit
[PE1-xcg-vpna-ldp] quit
[PE1-xcg-vpna] quit
```

创建交叉连接组 **vpnb**，在该交叉连接组内创建名称为 **ldp** 的交叉连接，将 **GigabitEthernet3/1/1.200** 接口与此交叉连接关联，并在交叉连接内创建 **LDP PW**，以便将 **AC** 和 **PW** 关联。

```
[PE1] xconnect-group vpb
[PE1-xcg-vpb] connection ldp
[PE1-xcg-vpb-ldp] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.200
[PE1-xcg-vpb-ldp] peer 3.3.3.9 pw-id 200
[PE1-xcg-vpb-ldp-3.3.3.9-200] quit
[PE1-xcg-vpb-ldp] quit
[PE1-xcg-vpb] quit
```

● 配置 PE 2

全局使能 **MPLS L2VPN**。

```
[PE2] l2vpn enable
```

创建子接口 **GigabitEthernet3/1/1.100** 和 **GigabitEthernet3/1/1.200**，使对应的 **VLAN** 报文可以通过。

```
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.100] vlan-type dot1q vid 100
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.100] quit
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/1.200
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.200] vlan-type dot1q vid 200
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.200] quit
```

创建交叉连接组 **vpna**，在该交叉连接组内创建名称为 **ldp** 的交叉连接，将 **GigabitEthernet3/1/1.100** 接口与此交叉连接关联，并在交叉连接内创建 **LDP PW**，以便将 **AC** 和 **PW** 关联。

```
[PE2] xconnect-group vpna
[PE2-xcg-vpna] connection ldp
[PE2-xcg-vpna-ldp] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE2-xcg-vpna-ldp] peer 1.1.1.9 pw-id 100
[PE2-xcg-vpna-ldp-1.1.1.9-100] quit
[PE2-xcg-vpna-ldp] quit
[PE2-xcg-vpna] quit
```

创建交叉连接组 **vpnb**，在该交叉连接组内创建名称为 **ldp** 的交叉连接，将 **GigabitEthernet3/1/1.200** 接口上与此交叉连接关联，并在交叉连接内创建 **LDP PW**，以便将 **AC** 和 **PW** 关联。

```
[PE2] xconnect-group vpnb
[PE2-xcg-vpnb] connection ldp
[PE2-xcg-vpnb-ldp] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.200
[PE2-xcg-vpnb-ldp] peer 1.1.1.9 pw-id 200
[PE2-xcg-vpnb-ldp-1.1.1.9-200] quit
[PE2-xcg-vpnb-ldp] quit
[PE2-xcg-vpnb] quit
```

4. 将 CE 接入 PE

对于各个 CE 来说，只要配置上行到 PE 的端口允许本站点内的报文携带 Tag 通过即可，这里以 CE1 为例，CE2 请参考进行配置，这里不再赘述。

```
<CE1> system-view
[CE1] vlan 100
[CE1-vlan100] quit
[CE1] vlan 200
[CE1-vlan200] quit
[CE1] interface GigabitEthernet 3/1/1
[CE1-GigabitEthernet3/1/1] port link-type trunk
[CE1-GigabitEthernet3/1/1] port trunk permit vlan 100 200
```

3.4 验证配置

在 PE 1 上查看 L2VPN 连接信息，可以看到建立了两条 LDP PW。

```
[PE1] display l2vpn pw
Flags: M - main, B - backup, H - hub link, S - spoke link, N - no split horizon
Total number of PWs: 2, 2 up, 0 blocked, 0 down, 0 defect
```

```
Xconnect-group Name: vpna
Peer          PW ID      In/Out Label   Proto  Flag  Link ID  State
3.3.3.9       100        65663/65663   LDP    M     1        Up
```

```
Xconnect-group Name: vpnb
Peer          PW ID      In/Out Label   Proto  Flag  Link ID  State
3.3.3.9       200        65662/65662   LDP    M     1        Up
```

在 PE 2 上也可以看到 LDP PW 信息。

```
[PE2] display l2vpn pw
Flags: M - main, B - backup, H - hub link, S - spoke link, N - no split horizon
Total number of PWs: 2, 2 up, 0 blocked, 0 down, 0 defect
```

```
Xconnect-group Name: vpna
Peer          PW ID      In/Out Label   Proto  Flag  Link ID  State
1.1.1.9       100        65663/65663   LDP    M     1        Up
```

```
Xconnect-group Name: vpnb
Peer          PW ID      In/Out Label   Proto  Flag  Link ID  State
1.1.1.9       200        65662/65662   LDP    M     1        Up
```

检测 CustomerA 不同站点间的 Host 和 Server 是否能够通信，如能够通信，则表示 L2VPN 已经建立成功。

3.5 配置文件

- CE1 和 CE2

```
#
vlan 100
#
vlan 200
#
interface GigabitEthernet3/1/1
port link-mode bridge
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 100 200
#
```

- PE1

```
#
ospf 1
area 0.0.0.0
network 1.1.1.9 0.0.0.0
network 10.1.1.0 0.0.0.255
#
mpls lsr-id 1.1.1.9
#
mpls ldp
#
l2vpn enable
#
interface LoopBack0
ip address 1.1.1.9 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet3/1/1
port link-mode route
#
interface GigabitEthernet3/1/1.100
vlan-type dot1q vid 100
#
interface GigabitEthernet3/1/1.200
vlan-type dot1q vid 200
#
interface GigabitEthernet3/1/2
port link-mode route
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
mpls enable
mpls ldp enable
#
xconnect-group vpna
connection ldp
ac interface GigabitEthernet3/1/1.100
peer 3.3.3.9 pw-id 100
```

```
#
xconnect-group vpnb
connection ldp
  ac interface GigabitEthernet3/1/1.200
  peer 3.3.3.9 pw-id 200
```

```
#
```

● P

```
#
```

```
ospf 1
  area 0.0.0.0
  network 10.1.1.0 0.0.0.255
  network 10.1.2.0 0.0.0.255
  network 2.2.2.9 0.0.0.0
```

```
#
```

```
mpls lsr-id 2.2.2.9
```

```
#
```

```
mpls ldp
```

```
#
```

```
interface LoopBack0
  ip address 2.2.2.9 255.255.255.255
```

```
#
```

```
interface GigabitEthernet3/1/1
  port link-mode route
  ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
  mpls enable
  mpls ldp enable
```

```
#
```

```
interface GigabitEthernet3/1/2
  port link-mode route
  ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
  mpls enable
  mpls ldp enable
```

```
#
```

● PE2

```
#
```

```
ospf 1
  area 0.0.0.0
  network 10.1.2.0 0.0.0.255
  network 3.3.3.9 0.0.0.0
```

```
#
```

```
mpls lsr-id 3.3.3.9
```

```
#
```

```
mpls ldp
```

```
#
```

```
l2vpn enable
```

```
#
```

```
interface LoopBack0
  ip address 3.3.3.9 255.255.255.255
```

```

#
interface GigabitEthernet3/1/1
 port link-mode route
#
interface GigabitEthernet3/1/1.100
 vlan-type dot1q vid 100
#
interface GigabitEthernet3/1/1.200
 vlan-type dot1q vid 200
#
interface GigabitEthernet3/1/2
 port link-mode route
 ip address 10.1.2.2 255.255.255.0
 mpls enable
 mpls ldp enable
#
xconnect-group vpna
 connection ldp
  ac interface GigabitEthernet3/1/1.100
  peer 1.1.1.9 pw-id 100
#
xconnect-group vpnb
 connection ldp
  ac interface GigabitEthernet3/1/1.200
  peer 1.1.1.9 pw-id 200
#

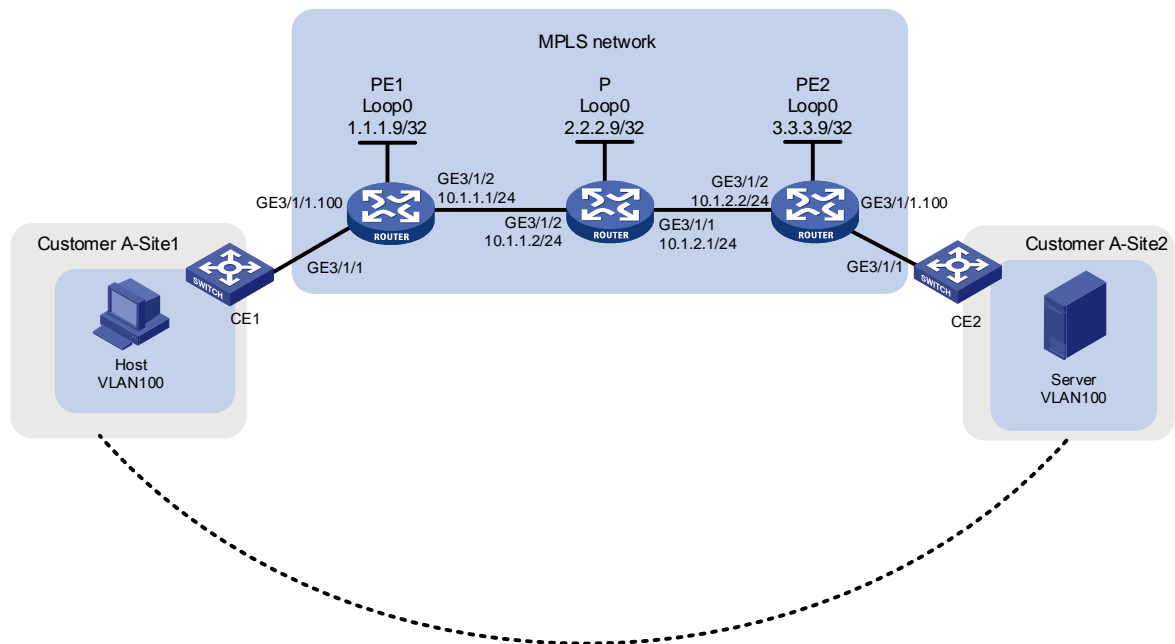
```

4 BGP 方式的 MPLS L2VPN 配置举例

4.1 组网需求

如图 2 所示，MPLS 网络为用户提供 MPLS L2VPN 服务，该用户目前部署有 2 个站点，后续可能增加至 10 个站点，要求通过配置 BGP 方式的 MPLS L2VPN，实现现有两个站点间的 VPN 连接，并为该用户预留剩余 8 个站点的 VPN 资源。

图2 配置 BGP 方式的 MPLS L2VPN 组网示意图



4.2 配置思路

- BGP 方式的 MPLS L2VPN 采用两层标签结构，本例中内层标签通过 BGP 生成，外层标签使用 LDP 协议动态生成。
- 为实现 PE 设备之间能使用 BGP 传递私网标签，需要在各 PE 设备上配置子接口和 IBGP 连接，并相互配置为 BGP 对等体。
- 为了减少后续增加至 10 个站点时的配置工作量，需要配置标签块的范围为 10。

4.3 配置步骤

1. 在 MPLS 骨干网上配置 IGP 协议，实现骨干网 PE 和 P 的互通

- 配置 PE 1

配置环回口地址。

```
<PE1> system-view
[PE1] interface loopback 0
[PE1-LoopBack0] ip address 1.1.1.9 32
[PE1-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] ip address 10.1.1.1 24
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] quit
```

在 PE 1 上运行 OSPF。

```
[PE1] ospf
[PE1-ospf-1] area 0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.0 0.0.0.255
```

```
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 1.1.1.9 0.0.0.0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE1-ospf-1] quit
```

- 配置 P

配置环回口地址。

```
<P> system-view
[P] interface loopback 0
[P-LoopBack0] ip address 2.2.2.9 32
[P-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/1 地址。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/1
[P-GigabitEthernet3/1/1] ip address 10.1.2.1 24
[P-GigabitEthernet3/1/1] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[P] interface GigabitEthernet3/1/2
[P-GigabitEthernet3/1/2] ip address 10.1.1.2 24
[P-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

在 P 上运行 OSPF。

```
[P] ospf
[P-ospf-1] area 0
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.0 0.0.0.255
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.2.0 0.0.0.255
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] network 2.2.2.9 0.0.0.0
[P-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[P-ospf-1] quit
```

- 配置 PE 2

配置环回口地址。

```
<PE2> system-view
[PE2] interface loopback 0
[PE2-LoopBack0] ip address 3.3.3.9 32
[PE2-LoopBack0] quit
```

配置接口 GigabitEthernet3/1/2 地址。

```
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] ip address 10.1.2.2 24
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

在 PE 2 上运行 OSPF。

```
[PE2] ospf
[PE2-ospf-1] area 0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.2.0 0.0.0.255
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 3.3.3.9 0.0.0.0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE2-ospf-1] quit
```

2. 在 MPLS 骨干网上配置 MPLS 基本能力和 MPLS LDP，建立 LDP LSP

- 配置 PE 1

配置 LSR ID。

```
[PE1] mpls lsr-id 1.1.1.9
# 全局使能 MPLS L2VPN 和 LDP。
[PE1] l2vpn enable
[PE1] mpls ldp
[PE1-ldp] quit
# 在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS 和 LDP。
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] mpls enable
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] mpls ldp enable
[PE1-GigabitEthernet 3/1/2] quit
```

- 配置 P

```
# 配置 LSR ID。
[P] mpls lsr-id 2.2.2.9
# 全局使能 LDP。
[P] mpls ldp
[P-ldp] quit
# 在接口 GigabitEthernet3/1/1 上使能 MPLS。
[P] interface GigabitEthernet3/1/1
[P-GigabitEthernet3/1/1] mpls enable
[P-GigabitEthernet3/1/1] quit
# 在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS。
[P] interface GigabitEthernet3/1/2
[P-GigabitEthernet3/1/2] mpls enable
[P-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

- 配置 PE 2

```
# 配置 LSR ID。
[PE2] mpls lsr-id 3.3.3.9
# 全局使能 MPLS L2VPN 和 LDP。
[PE2] l2vpn enable
[PE2] mpls ldp
[PE2-ldp] quit
# 在接口 GigabitEthernet3/1/2 上使能 MPLS 和 LDP。
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/2
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] mpls enable
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] mpls ldp enable
[PE2-GigabitEthernet3/1/2] quit
```

3. 在 PE 之间建立 IBGP 连接，配置 BGP PW

- 配置 PE 1

```
# 在 PE 1 和 PE 2 之间建立 IBGP 连接。
[PE1] bgp 100
[PE1-bgp-default] peer 3.3.3.9 as-number 100
[PE1-bgp-default] peer 3.3.3.9 connect-interface loopback 0
# 使能在 PE 1 和 PE 2 之间交换 BGP L2VPN 信息的能力。
[PE1-bgp-default] address-family l2vpn
```

```
[PE1-bgp-default-l2vpn] peer 3.3.3.9 enable
[PE1-bgp-default-l2vpn] quit
[PE1-bgp-default] quit
```

创建子接口 GigabitEthernet3/1/1.100，使对应的 VLAN 报文可以通过。

```
[PE1] interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.100] vlan-type dot1q vid 100
[PE1-GigabitEthernet3/1/1.100] quit
```

创建交叉连接组 vpna，在该交叉连接组内创建本地站点 1，在本地站点 1 和远端站点 2 之间建立 BGP PW，并将 GigabitEthernet3/1/1.100 接口与此 PW 关联。

```
[PE1] xconnect-group vpna
[PE1-xcg-vpna] auto-discovery bgp
[PE1-xcg-vpna-auto] route-distinguisher 2:2
[PE1-xcg-vpna-auto] vpn-target 2:2 export-extcommunity
[PE1-xcg-vpna-auto] vpn-target 2:2 import-extcommunity
[PE1-xcg-vpna-auto] site 1 range 10 default-offset 0
[PE1-xcg-vpna-auto-1] connection remote-site-id 2
[PE1-xcg-vpna-auto-1-2] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE1-xcg-vpna-auto-1-2] return
```

• 配置 PE 2

在 PE 2 和 PE 1 之间建立 IBGP 连接，并配置在二者之间通过 BGP 发布 L2VPN 信息。

```
[PE2] bgp 100
[PE2-bgp-default] peer 1.1.1.9 as-number 100
[PE2-bgp-default] peer 1.1.1.9 connect-interface loopback 0
[PE2-bgp-default] address-family l2vpn
[PE2-bgp-default-l2vpn] peer 1.1.1.9 enable
[PE2-bgp-default-l2vpn] quit
[PE2-bgp-default] quit
```

创建子接口 GigabitEthernet3/1/1.100，使对应的 VLAN 报文可以通过。

```
[PE2] interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.100] vlan-type dot1q vid 100
[PE2-GigabitEthernet3/1/1.100] quit
```

创建交叉连接组 vpna，在该交叉连接组内创建本地站点 2，在本地站点 2 和远端站点 1 之间建立 BGP PW，并将 GigabitEthernet3/1/1.100 接口与此 PW 关联。

```
[PE2] xconnect-group vpna
[PE2-xcg-vpna] auto-discovery bgp
[PE2-xcg-vpna-auto] route-distinguisher 2:2
[PE2-xcg-vpna-auto] vpn-target 2:2 export-extcommunity
[PE2-xcg-vpna-auto] vpn-target 2:2 import-extcommunity
[PE2-xcg-vpna-auto] site 2 range 10 default-offset 0
[PE2-xcg-vpna-auto-2] connection remote-site-id 1
[PE2-xcg-vpna-auto-2-1] ac interface GigabitEthernet 3/1/1.100
[PE2-xcg-vpna-auto-2-1] return
```

4. 将 CE 接入 PE

对于各个 CE 来说，只要配置上行到 PE 的端口允许本站点内的报文携带 Tag 通过即可，这里以 CE1 为例，其它 CE 设备请参考进行配置，这里不再赘述。

```
<CE1> system-view
```

```
[CE1] vlan 100
[CE1-vlan100] quit
[CE1] interface GigabitEthernet 3/1/1
[CE1-GigabitEthernet3/1/1] port link-type trunk
[CE1-GigabitEthernet3/1/1] port trunk permit vlan 100
```

4.4 验证配置

在 PE 1 上查看 PW 信息，可以看到建立了一条 BGP PW。

```
<PE1> display l2vpn pw
Flags: M - main, B - backup, H - hub link, S - spoke link, N - no split horizon
Total number of PWs: 1, 1 up, 0 blocked, 0 down, 0 defect
```

```
Xconnect-group Name: vpna
Peer          PW ID/Rmt Site    In/Out Label    Proto  Flag  Link ID  State
3.3.3.9       2                  65538/65537     BGP    M     1        Up
```

在 PE 2 上也可以看到 PW 信息。

```
<PE2> display l2vpn pw
Flags: M - main, B - backup, H - hub link, S - spoke link, N - no split horizon
Total number of PWs: 1, 1 up, 0 blocked, 0 down, 0 defect
```

```
Xconnect-group Name: vpna
Peer          PW ID/Rmt Site    In/Out Label    Proto  Flag  Link ID  State
1.1.1.9       1                  65537/65538     BGP    M     1        Up
```

检测两个站点内的主机间是否可以 ping 通，如可以 ping 通，则表示 VPN 建立成功。

4.5 配置文件

- CE1 和 CE2

```
#
vlan 100
#
interface GigabitEthernet3/1/1
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 100
#
```

- PE1

```
#
ospf 1
area 0.0.0.0
network 1.1.1.9 0.0.0.0
network 10.1.1.0 0.0.0.255
#
mpls lsr-id 1.1.1.9
#
mpls ldp
#
```



```

l2vpn enable
#
interface LoopBack0
 ip address 1.1.1.9 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet3/1/1
 port link-mode route
#
interface GigabitEthernet3/1/1.100
 vlan-type dot1q vid 100
#
interface GigabitEthernet3/1/2
 port link-mode route
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 mpls enable
 mpls ldp enable
#
bgp 100
 peer 3.3.3.9 as-number 100
 peer 3.3.3.9 connect-interface LoopBack0
#
 address-family l2vpn
  peer 3.3.3.9 enable
#
xconnect-group vpna
 auto-discovery bgp
  route-distinguisher 2:2
  vpn-target 2:2 export-extcommunity
  vpn-target 2:2 import-extcommunity
 site 1 range 10 default-offset 0
  connection remote-site-id 2
  ac interface GigabitEthernet3/1/1.100
#
● P
#
ospf 1
 area 0.0.0.0
 network 10.1.1.0 0.0.0.255
 network 10.1.2.0 0.0.0.255
 network 2.2.2.9 0.0.0.0
#
 mpls lsr-id 2.2.2.9
#
 mpls ldp
#
interface LoopBack0
 ip address 2.2.2.9 255.255.255.255
#

```

```

interface GigabitEthernet3/1/1
  port link-mode route
  ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
  mpls enable
  mpls ldp enable
#
interface GigabitEthernet3/1/2
  port link-mode route
  ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
  mpls enable
  mpls ldp enable
#
• PE2
#
ospf 1
  area 0.0.0.0
    network 10.1.2.0 0.0.0.255
    network 3.3.3.9 0.0.0.0
#
  mpls lsr-id 3.3.3.9
#
mpls ldp
#
  l2vpn enable
#
interface LoopBack0
  ip address 3.3.3.9 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet3/1/1
  port link-mode route
#
interface GigabitEthernet3/1/1.100
  vlan-type dot1q vid 100
#
interface GigabitEthernet3/1/2
  port link-mode route
  ip address 10.1.2.2 255.255.255.0
  mpls enable
  mpls ldp enable
#
bgp 100
  peer 1.1.1.9 as-number 100
  peer 1.1.1.9 connect-interface LoopBack0
#
  address-family l2vpn
    peer 1.1.1.9 enable
#
xconnect-group vpna

```

```
auto-discovery bgp
route-distinguisher 2:2
vpn-target 2:2 export-extcommunity
vpn-target 2:2 import-extcommunity
site 2 range 10 default-offset 0
connection remote-site-id 1
  ac interface GigabitEthernet3/1/1.100
#
```

5 相关资料

- H3C RX8800 路由器 MPLS 配置指导-R8151P10
- H3C RX8800 路由器 MPLS 命令参考-R8151P10