

MSR 路由器 MPLS C2C 的典型配置举例

目 录

1 简介	1
1 配置前提	1
2 配置举例	1
2.1 组网需求	1
2.2 配置思路	2
2.3 使用版本	2
2.4 配置注意事项	2
2.5 配置步骤	2
2.5.1 PE 1 的配置	2
2.5.2 CE 1 的配置	4
2.5.3 PE 3 的配置	4
2.5.4 PE 2 的配置	6
2.5.5 CE 2 的配置	7
2.5.6 PE 4 的配置	8
2.6 验证结果	9
2.7 配置文件	10
3 相关资料	16

1 简介

本文档介绍使用 MPLS C2C 的典型配置举例。

1 配置前提

本文档不严格与具体软、硬件版本对应，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请参考相关产品手册，或以设备实际情况为准。

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。

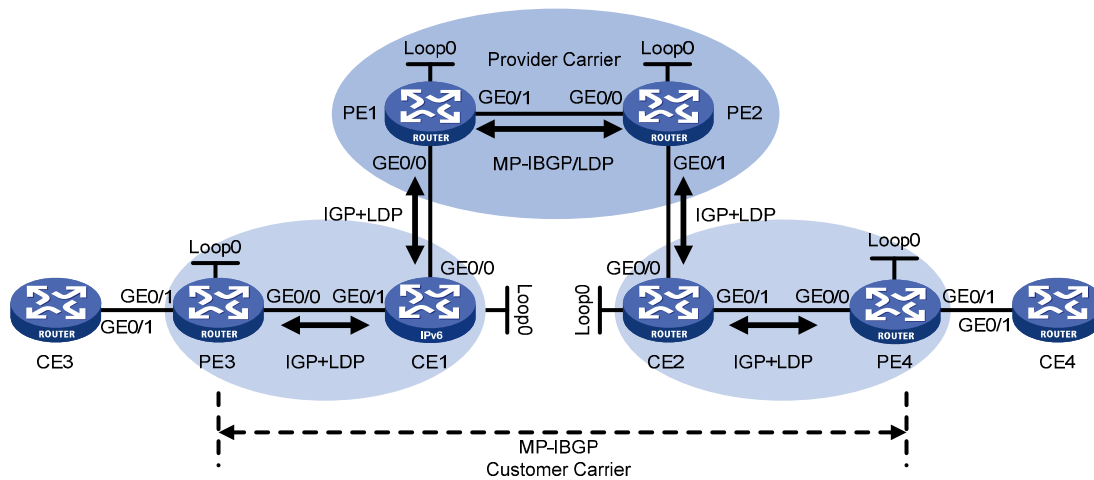
本文档假设您已了解 MPLS VPN 的特性。

2 配置举例

2.1 组网需求

如 [图 1](#) 所示，在 MPLS VPN 的运营商的运营商网络中，一级运营商 PE 1 和 PE 2 通过 MP-IBGP 为下联的二级运营商提供标签转发，二级运营商为 BGP MPLS VPN 供应商，PE 向下联的 CE 提供 VPN 服务。现要求：一级运营商 PE 与下联的 CE 使用 LDP 分发标签方式，使用户 CE 3 和 CE 4 能够互相转发报文。

图1 MSR 路由器 MPLS C2C 组网图



设备	接口	IP地址	设备	接口	IP地址
PE1	GE0/0	82.1.1.2/24	PE2	GE0/0	80.1.1.2/24
	GE0/1	80.1.1.1/24		GE0/1	81.1.1.2/24
	Loopback0	10.1.1.5/32		Loopback0	10.1.1.6/32
CE1	GE0/0	82.1.1.1/24	CE2	GE0/0	81.1.1.1/24
	GE0/1	90.1.1.1/24		GE0/1	91.1.1.1/24
	Loopback0	10.1.1.3/24		Loopback0	10.1.1.4/24
PE3	GE0/0	90.1.1.2/24	PE4	GE0/0	91.1.1.2/24

	GE0/1	192.16.1.1/24		GE0/1	192.168.2.1/24
	Loopback0	10.1.1.1/24		Loopback0	10.1.1.2/24
CE3	GE0/1	192.168.1.2/24	CE4	GE0/1	192.168.2.2/24

2.2 配置思路

为了使 PE 和 CE 间使能 LDP 将一级运营商和二级运营商正常衔接，需要在 PE 节点部署 LDP 多实例，使多实例路由分发进 BGP 中，连接两个不同的耳机运营商。

2.3 使用版本

本举例是在 Release 2316 版本上进行配置和验证的。

2.4 配置注意事项

路由重分布时一定要考虑双向的路由传递，即 IGP 分布到 BGP，同时要把 BGP 重分布到 IGP 中，才能保证路由的双向传递。

2.5 配置步骤

2.5.1 PE 1 的配置

配置接口 IP 地址。

```
<PE1> system-view
[PE1] interface loopback 0
[PE1-LoopBack0] ip address 10.1.1.5 255.255.255.255
[PE1-LoopBack0] quit
[PE1] interface gigabitethernet 0/0
[PE1-GigabitEthernet0/0] ip address 82.1.1.2 255.255.255.0
[PE1-GigabitEthernet0/0] quit
[PE1] interface gigabitethernet 0/1
[PE1-GigabitEthernet0/0] ip address 80.1.1.1 255.255.255.0
[PE1-GigabitEthernet0/0] quit
```

配置 Router ID 及 MPLS LSR-ID，使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE1] router id 10.1.1.5
[PE1] mpls lsr-id 10.1.1.5
[PE1] mpls
[PE1] mpls ldp
[PE1-mpls-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet0/0 和 GigabitEthernet0/1 配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE1] interface gigabitethernet 0/0
[PE1-GigabitEthernet0/0] mpls
[PE1-GigabitEthernet0/0] mpls ldp
[PE1-GigabitEthernet0/0] quit
[PE1] interface gigabitethernet 0/1
```

```
[PE1-GigabitEthernet0/1] mpls
[PE1-GigabitEthernet0/1] mpls ldp
[PE1-GigabitEthernet0/1] quit
```

创建 VPN 实例 vpn1，并配置 RD 和 VPN Target 属性。

```
[PE1] ip vpn-instance vpn1
[PE1-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 10.1.1.5:1
[PE1-vpn-instance-vpn1] vpn-target 100:1 both
[PE1-vpn-instance-vpn1] quit
```

将接口 GigabitEthernet0/0 绑定到 vpn1 上。

```
[PE1] interface gigabitethernet 0/0
[PE1-GigabitEthernet0/1] ip binding vpn-instance vpn1
[PE1-GigabitEthernet0/1] ip address 82.1.1.2 255.255.255.0
[PE1-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置公网 OSPF 路由协议进程 1。

```
[PE1] ospf 1
[PE1-ospf-1] area 0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.5 0.0.0.0
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 80.1.1.0 0.0.0.255
[PE1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE1-ospf-1] quit
```

配置 LDP 多实例。

```
[PE1] mpls ldp vpn-instance vpn1
[PE1-mpls-ldp-vpn-instance-vpn1] quit
```

配置私网 OSPF 路由协议进程 2，同时将 BGP 路由重分布到 OSPF 进程中。

```
[PE1] ospf 2 vpn-instance vpn1
[PE1-ospf-2] import-route bgp
[PE1-ospf-2] area 0.0.0.0
[PE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 82.1.1.0 0.0.0.255
[PE1-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[PE1-ospf-2] quit
```

配置 BGP 路由协议，在一级运营商 PE 之间建立 MP-IBGP。将私网 OSPF 2 路由重分布到 BGP-VPN 路由中，通过 MP-IBGP 传递到远端一级运营商 PE。

```
[PE1] bgp 1000
[PE1-bgp] peer 10.1.1.6 as-number 1000
[PE1-bgp] peer 10.1.1.6 connect-interface LoopBack0
[PE1-bgp] ipv4-family vpnv4
[PE1-bgp-af-vpnv4] peer 10.1.1.6 enable
[PE1-bgp-af-vpnv4] quit
```

将私网 OSPF 2 路由重分布到 BGP-VPN 路由中，通过 MP-IBGP 传递到远端一级运营商 PE。

```
[PE1-bgp] ipv4-family vpn-instance vpn1
[PE1-bgp-vpn1] import-route ospf 2
[PE1-bgp-vpn1] quit
[PE1-bgp] quit
```

2.5.2 CE 1 的配置

配置接口 IP 地址。

```
<CE1> system-view
[CE1] interface loopback 0
[CE1-LoopBack0] ip address 10.1.1.3 255.255.255.255
[CE1-LoopBack0] quit
[CE1] interface gigabitethernet 0/1
[CE1-GigabitEthernet0/1] ip address 90.1.1.1 255.255.255.0
[CE1-GigabitEthernet0/1] quit
[CE1] interface gigabitethernet 0/0
[CE1-GigabitEthernet0/0] ip address 82.1.1.1 255.255.255.0
[CE1-GigabitEthernet0/0] quit
```

配置 Router ID 和 MPLS LSR-ID,,使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[CE1] router id 10.1.1.3
[CE1] mpls lsr-id 10.1.1.3
[CE1] mpls
[CE1] mpls ldp
[CE1-mpls-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet0/0 和 GigabitEthernet0/1 配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[CE1] interface gigabitethernet 0/0
[CE1-GigabitEthernet0/0] mpls
[CE1-GigabitEthernet0/0] mpls ldp
[CE1-GigabitEthernet0/0] quit
[CE1] interface gigabitethernet 0/1
[CE1-GigabitEthernet0/1] mpls
[CE1-GigabitEthernet0/1] mpls ldp
[CE1-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 OSPF 路由协议，使网络互通。

```
[CE1] ospf 2
[CE1-ospf-2] area 0
[CE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.1.3 0.0.0.0
[CE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 90.1.1.0 0.0.0.255
[CE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 82.1.1.0 0.0.0.255
[CE1-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[CE1-ospf-2] quit
```

2.5.3 PE 3 的配置

配置接口 IP 地址。

```
<PE3> system-view
[PE3] interface loopback 0
[PE3-LoopBack0] ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
[PE3-LoopBack0] quit
[PE3] interface gigabitethernet 0/0
[PE3-GigabitEthernet0/0] ip address 90.1.1.2 255.255.255.0
[PE3-GigabitEthernet0/0] quit
```

```
[PE3] interface gigabitethernet 0/1
[PE3-GigabitEthernet0/1] ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
[PE3-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 Router ID 和 MPLS LSR-ID, 使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE3] router id 10.1.1.1
[PE3] mpls lsr-id 10.1.1.1
[PE3] mpls
[PE3] mpls ldp
[PE3] quit
```

在接口 GigabitEthernet0/1 配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE3] interface gigabitethernet 0/1
[PE3-GigabitEthernet0/1] mpls
[PE3-GigabitEthernet0/1] mpls ldp
[PE3-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 OSPF 路由协议, 使网络互通。

```
[PE3] ospf 2
[PE3-ospf-2] area 0
[PE3-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.1.1 0.0.0.0
[PE3-ospf-2-area-0.0.0.0] network 90.1.1.0 0.0.0.255
[PE3-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[PE3-ospf-2] quit
```

创建 VPN 实例 vpn1, 并配置 RD 和 VPN Target 属性。

```
[PE3] ip vpn-instance vpn1
[PE3-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 10.1.1.1:1
[PE3-vpn-instance-vpn1] vpn-target 100:1 both
[PE3-vpn-instance-vpn1] quit
```

将接口 GigabitEthernet0/1 绑定到 vpn1 上。

```
[PE3] interface gigabitethernet 0/1
[PE3-GigabitEthernet0/1] ip binding vpn-instance vpn1
[PE3-GigabitEthernet0/1] ip address 192.16.1.1 255.255.255.0
[PE3-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 BGP 路由协议, 在二级运营商 PE 之间建立 MP-IBGP。

```
[PE3] bgp 200
[PE3-bgp] peer 10.1.1.2 as-number 200
[PE3-bgp] peer 10.1.1.2 next-hop-local
[PE3-bgp] peer 10.1.1.2 connect-interface LoopBack0
[PE3-bgp] ipv4-family vpnv4
[PE3-bgp-af-vpnv4] peer 10.1.1.2 enable
[PE3-bgp-af-vpnv4] quit
```

进入 BGP-VPN 实例视图, 配置 PE 3 的 CE 用户, 将私网直连路由重分布到 VPN 路由中。

```
[PE3-bgp] ipv4-family vpn-instance vpn1
[PE3-bgp-vpn1] import direct
[PE3-bgp-vpn1] quit
[PE3-bgp] quit
```

2.5.4 PE 2 的配置

配置接口 IP 地址。

```
<PE2> system-view
[PE2] interface loopback 0
[PE2-LoopBack0] ip address 10.1.1.6 255.255.255.255
[PE2-LoopBack0] quit
[PE2] interface gigabitethernet 0/0
[PE2-GigabitEthernet0/0] ip address 80.1.1.2 255.255.255.0
[PE2-GigabitEthernet0/0] quit
[PE2] interface gigabitethernet 0/1
[PE2-GigabitEthernet0/1] ip address 81.1.1.2 255.255.255.0
[PE2-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 Router ID 和 MPLS LSR-ID, 使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE2] router id 10.1.1.6
[PE2] mpls lsr-id 10.1.1.6
[PE2] mpls
[PE2] mpls ldp
[PE2-mpls-ldp] quit
```

在接口配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE2] interface gigabitethernet 0/0
[PE2-GigabitEthernet0/0] mpls
[PE2-GigabitEthernet0/0] mpls ldp
[PE2-GigabitEthernet0/0] quit
[PE2] interface gigabitethernet 0/1
[PE2-GigabitEthernet0/1] mpls
[PE2-GigabitEthernet0/1] mpls ldp
[PE2-GigabitEthernet0/1] quit
```

创建 VPN 实例 vpn1, 并配置 RD 和 VPN Target 属性。

```
[PE2] ip vpn-instance vpn1
[PE2-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 10.1.1.6:1
[PE2-vpn-instance-vpn1] vpn-target 100:1 both
[PE2-vpn-instance-vpn1] quit
```

将接口 GigabitEthernet0/1 绑定到 vpn1 上。

```
[PE2] interface gigabitethernet 0/1
[PE2-GigabitEthernet0/1] ip binding vpn-instance vpn1
[PE2-GigabitEthernet0/1] ip address 81.1.1.2 255.255.255.0
[PE2-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置公网 OSPF 路由协议进程 1。

```
[PE2] ospf 1
[PE2-ospf-1] area 0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.6 0.0.0.0
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 80.1.1.0 0.0.0.255
[PE2-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[PE2-ospf-1] quit
```

配置 LDP 多实例。


```
[PE2] mpls ldp vpn-instance vpn1
[PE2-mpls-ldp-vpn-instance-vpn1] quit
# 配置私网 OSPF 路由协议进程 2，同时将 BGP 路由重分布到 OSPF 进程中。
```

```
[PE2] ospf 2 vpn-instance vpn1
[PE2-ospf-2] import-route bgp
[PE2-ospf-2] area 0.0.0.0
[PE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 81.1.1.0 0.0.0.255
[PE2-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[PE2-ospf-2] quit
```

配置 BGP 路由协议，在一级运营商 PE 之间建立 MP-IBGP。

```
[PE2] bgp 1000
[PE2-bgp] peer 10.1.1.5 as-number 1000
[PE2-bgp] peer 10.1.1.5 connect-interface LoopBack0
[PE2-bgp] ipv4-family vpnv4
[PE2-bgp-af-vpnv4] peer 10.1.1.5 enable
[PE2-bgp-af-vpnv4] quit
```

将私网 OSPF 2 路由重分布到 BGP-VPN 路由中，通过 MP-IBGP 传递到远端一级运营商 PE。

```
[PE2-bgp] ipv4-family vpn-instance vpn1
[PE2-bgp-vpn1] import-route ospf 2
[PE2-bgp-vpn1] quit
[PE2-bgp] quit
```

2.5.5 CE 2 的配置

配置接口 IP 地址。

```
[CE2] interface loopback 0
[CE2-LoopBack0] ip address 10.1.1.4 255.255.255.255
[CE2-LoopBack0] quit
[CE2] interface gigabitethernet 0/0
[CE2-GigabitEthernet0/0] ip address 81.1.1.1 255.255.255.0
[CE2-GigabitEthernet0/0] quit
[CE2] interface gigabitethernet 0/1
[CE2-GigabitEthernet0/0] ip address 91.1.1.1 255.255.255.0
[CE2-GigabitEthernet0/0] quit
```

配置 Router ID 和 MPLS LSR-ID，使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[CE2] router id 10.1.1.4
[CE2] mpls lsr-id 10.1.1.4
[CE2] mpls
[CE2] mpls ldp
[CE2-mpls-ldp] quit
```

在接口 GigabitEthernet0/0 和 GigabitEthernet0/1 配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[CE2] interface gigabitethernet 0/0
[CE2-GigabitEthernet0/0] mpls
[CE2-GigabitEthernet0/0] mpls ldp
[CE2-GigabitEthernet0/0] quit
[CE2] interface gigabitethernet 0/1
```

```
[CE2-GigabitEthernet0/1] mpls
[CE2-GigabitEthernet0/1] mpls ldp
[CE2-GigabitEthernet0/1] quit
# 配置 OSPF 路由协议，使网络互通。
```

```
[CE2] ospf 2
[CE2-ospf-2] area 0
[CE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.1.4 0.0.0.0
[CE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 81.1.1.0 0.0.0.255
[CE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 91.1.1.0 0.0.0.255
[CE2-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[CE2-ospf-2] quit
```

2.5.6 PE 4 的配置

配置接口 IP 地址。

```
[PE4] interface loopback 0
[PE4-LoopBack0] ip address 10.1.1.2 255.255.255.255
[PE4-LoopBack0] quit
[PE4] interface gigabitethernet 0/0
[PE4-GigabitEthernet0/0] ip address 91.1.1.2 255.255.255.0
[PE4-GigabitEthernet0/0] quit
[PE4] interface gigabitethernet 0/1
[PE4-GigabitEthernet0/1] ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
[PE4-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置 Router ID 和 MPLS LSR-ID，使能 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE4] router id 10.1.1.2
[PE4] mpls lsr-id 10.1.1.2
[PE4] mpls
[PE4] mpls ldp
[PE4-mpls-ldp] quit
```

在接口配置 MPLS 和 MPLS LDP 功能。

```
[PE4] interface gigabitethernet 0/0
[PE4-GigabitEthernet0/0] mpls
[PE4-GigabitEthernet0/0] mpls ldp
[PE4-GigabitEthernet0/0] quit
```

配置 OSPF 路由协议

```
[PE4] ospf 2
[PE4-ospf-2] area 0
[PE4-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.1.2 0.0.0.0
[PE4-ospf-2-area-0.0.0.0] network 91.1.1.0 0.0.0.255
[PE4-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[PE4-ospf-2] quit
```

创建 VPN 实例 vpn1，并配置 RD 和 VPN Target 属性。

```
[PE4] ip vpn-instance vpn1
[PE4-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 10.1.1.2:1
[PE4-vpn-instance-vpn1] vpn-target 100:1 both
```

```
[PE4-vpn-instance-vpn1] quit
# 将接口 GigabitEthernet0/1 绑定到 vpn1 上。
[PE4] interface gigabitethernet 0/1
[PE4-GigabitEthernet0/1] ip binding vpn-instance vpn1
[PE4-GigabitEthernet0/1] ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
[PE4-GigabitEthernet0/1] quit
# 配置 BGP 路由协议，在二级运营商 PE 之间建立 MP-IBGP。
[PE4] bgp 200
[PE4-bgp] peer 10.1.1.1 as-number 200
[PE4-bgp] peer 10.1.1.1 next-hop-local
[PE4-bgp] peer 10.1.1.1 connect-interface LoopBack0
[PE4-bgp] ipv4-family vpnv4
[PE4-bgp-af-vpnv4] peer 10.1.1.1 enable
# 进入 BGP-VPN 实例视图，配置 PE 4 的 CE 用户，将私网直连路由重分布到 VPN 路由中。
[PE4-bgp] ipv4 vpn-instance vpn1
[PE4-bgp-vpn1] import direct
[PE4-bgp-vpn1] quit
[PE4-bgp] quit
```

2.6 验证结果

查看二级运营商 PE 3 的 VPN 路由表中，是否有对方二级运营商 PE 的自身的 VPN 路由。

```
<PE3> display ip routing-table vpn-instance vpn1
Routing Tables: vpn1
  Destinations : 5 Routes : 5
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
192.168.1.0/24	Direct	0	0	192.168.1.1	Eth0/8
192.168.1.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.2.0/24	BGP	255	0	10.1.1.2	NULL0

在 PE 3 ping 对方二级运营商 PE 的私网地址，查看能否 ping 通。

```
<PE3> ping -vpn-instance vpn1 192.168.2.1
PING 192.168.2.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=0 ttl=255 time=2 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=1 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=1 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=2 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=1 ms

--- 192.168.2.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

在 CE 3 ping 对方二级运营商 PE 用户 CE 4 的接口地址，查看能否 ping 通。

```
<CE3> ping 192.168.2.2
  PING 192.168.2.2: 56 data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 192.168.2.2: bytes=56 Sequence=0 ttl=253 time=2 ms
    Reply from 192.168.2.2: bytes=56 Sequence=1 ttl=253 time=1 ms
    Reply from 192.168.2.2: bytes=56 Sequence=2 ttl=253 time=1 ms
    Reply from 192.168.2.2: bytes=56 Sequence=3 ttl=253 time=2 ms
    Reply from 192.168.2.2: bytes=56 Sequence=4 ttl=253 time=2 ms

--- 192.168.2.2 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

2.7 配置文件

- PE 1:

```
#
sysname PE1
#
router id 10.1.1.5
#
ip vpn-instance vpn1
  route-distinguisher 10.1.1.5:1
  vpn-target 100:1 export-extcommunity
  vpn-target 100:1 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 10.1.1.5
#
mpls
#
mpls ldp
#
mpls ldp vpn-instance vpn1
#
interface LoopBack0
  ip address 10.1.1.5 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet0/0
  port link-mode route
  ip binding vpn-instance vpn1
  ip address 82.1.1.2 255.255.255.0
  mpls
  mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/1
  port link-mode route
  ip address 80.1.1.1 255.255.255.0
```

```

mpls
mpls ldp
#
bgp 1000
undo synchronization
peer 10.1.1.6 as-number 1000
peer 10.1.1.6 connect-interface LoopBack0
#
ipv4-family vpnv4
peer 10.1.1.6 enable
#
ipv4-family vpn-instance vpn1
import-route ospf 2
#
ospf 1
area 0.0.0.0
network 80.1.1.0 0.0.0.255
network 10.1.1.5 0.0.0.0
#
ospf 2 vpn-instance vpn1
import-route bgp
area 0.0.0.0
network 82.1.1.0 0.0.0.255
#

```

- **CE 1:**

```

#
sysname CE1
#
router id 10.1.1.3
#
mpls lsr-id 10.1.1.3
#
mpls
#
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/0
port link-mode route
ip address 82.1.1.1 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/1
ip address 90.1.1.1 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
interface LoopBack0

```

```

ip address 10.1.1.3 255.255.255.255
#
ospf 2
area 0.0.0.0
network 10.1.1.3 0.0.0.0
network 82.1.1.0 0.0.0.255
network 90.1.1.0 0.0.0.255
#
● PE 3:
#
sysname PE3
#
router id 10.1.1.1
#
ip vpn-instance vpn1
route-distinguisher 10.1.1.1:1
vpn-target 100:1 export-extcommunity
vpn-target 100:1 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 10.1.1.1
#
mpls
#
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/0
ip address 90.1.1.2 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip binding vpn-instance vpn1
ip address 192.16.1.1 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
#
bgp 200
undo synchronization
peer 10.1.1.2 as-number 200
peer 10.1.1.2 next-hop-local
peer 10.1.1.2 connect-interface LoopBack0
#
ipv4-family vpnv4
peer 10.1.1.2 enable
#
ipv4-family vpn-instance vpn1

```

```

import direct
#
ospf 2
area 0.0.0.0
network 10.1.1.1 0.0.0.0
network 90.1.1.0 0.0.0.255
#
● PE 2:
#
sysname PE2
#
router id 10.1.1.6
#
ip vpn-instance vpn1
route-distinguisher 10.1.1.6:1
vpn-target 100:1 export-extcommunity
vpn-target 100:1 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 10.1.1.6
#
mpls
#
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 10.1.1.6 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet0/0
port link-mode route
ip address 80.1.1.2 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip binding vpn-instance vpn1
ip address 81.1.1.2 255.255.255.0
mpls
#
bgp 1000
undo synchronization
peer 10.1.1.5 as-number 1000
peer 10.1.1.5 connect-interface LoopBack0
#
ipv4-family vpnv4
peer 10.1.1.5 enable
#
ipv4-family vpn-instance vpn1

```

```

import-route ospf 2
#
ospf 1
area 0.0.0.0
network 10.1.1.6 0.0.0.0
network 80.1.1.0 0.0.0.255
#
ospf 2 vpn-instance vpn1
import-route bgp
area 0.0.0.0
network 81.1.1.0 0.0.0.255
#
• CE 2:
#
sysname CE2
#
router id 10.1.1.4
#
ip vpn-instance vpn1
route-distinguisher 10.1.1.4:1
vpn-target 100:1 export-extcommunity
vpn-target 100:1 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 10.1.1.4
#
mpls
#
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 10.1.1.4 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet0/0
port link-mode route
ip address 81.1.1.1 255.255.255.0
mpls
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip address 91.1.1.1 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
ospf 2
area 0.0.0.0
network 10.1.1.4 0.0.0.0
network 91.1.1.0 0.0.0.255
network 81.1.1.0 0.0.0.255

```



```

#
● PE 4:
#
sysname PE4
#
router id 10.1.1.2
#
ip vpn-instance vpn1
route-distinguisher 10.1.1.2:1
vpn-target 100:1 export-extcommunity
vpn-target 100:1 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 10.1.1.2
#
mpls
#
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 10.1.1.2 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet0/0
port link-mode route
ip address 91.1.1.2 255.255.255.0
mpls
mpls ldp
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip binding vpn-instance vpn1
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
#
bgp 200
network 91.1.1.0 255.255.255.0
undo synchronization
peer 10.1.1.1 as-number 200
peer 10.1.1.1 next-hop-local
peer 10.1.1.1 connect-interface LoopBack0
#
ipv4-family vpnv4
peer 10.1.1.1 enable
#
ipv4-family vpn-instance vpn1
import direct
#
ospf 2
area 0.0.0.0
network 91.1.1.0 0.0.0.255

```

```
network 10.1.1.2 0.0.0.0  
#
```

3 相关资料

- H3C MSR 系列路由器 命令参考(V5)-R2311
- H3C MSR 系列路由器 配置指导(V5)-R2311