

MSR-G2系列路由器 MPLS L3VPN + OSPF多实例配置

一、组网需求:

某公司组网如图1所示: 公司总部和分部之间通过mpls连接, 总部PE1上连接两个站点Site1和Site2, 分别属于VPN1和VPN2, 分部PE2连接两个不同的局点, 两个局点分别属于VPN1和VPN2内。

要求:

1. 总部和分部只能是属于相同VPN的主机能够通信;
2. CE1只能学习到总部属于VPN1的路由; CE2只能学到总部属于VPN2的路由;
3. PE2通过OSPF多实例学习CE1和CE2的VPN路由。

设备清单: MSR-G2系列路由器4台

二、组网图:

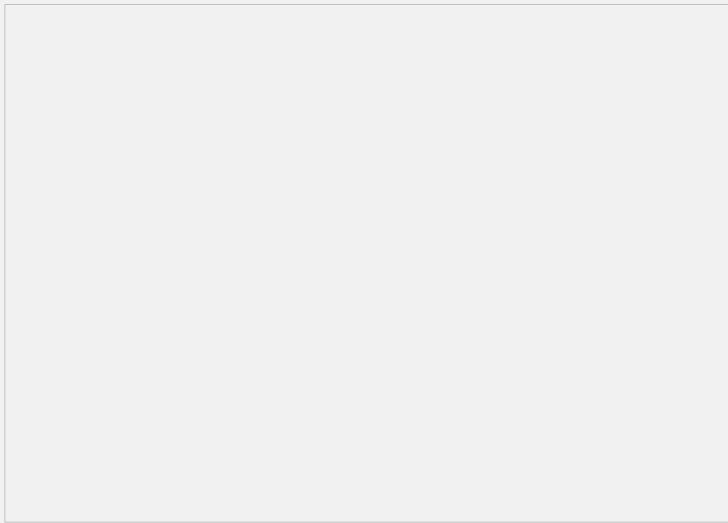


图1 MSR-G2系列路由器MPLS L3VPN+OSPF多实例组网图

三、配置步骤:

使用版本: E0006P05

PE1配置:

```
#
router-id 1.1.1.1 //全局定义router id
#
ip vpn-instance 1 //建立VPN实例1
route-distinguisher 2:1 //配置VPN 1的RD属性
vpn-target 1:1 import-extcommunity //配置VPN 1的入团体属性
vpn-target 1:1 export-extcommunity //配置VPN 1的出团体属性
#
ip vpn-instance 2 //建立VPN实例2
route-distinguisher 10:1 //配置VPN 2的RD属性
vpn-target 10:1 import-extcommunity //配置VPN 2的入团体属性
vpn-target 10:1 export-extcommunity //配置VPN 2的出团体属性
#
ospf 1 //配置OSPF保证全网互通, 发布router id和互联地址
area 0.0.0.0
network 1.1.1.1 0.0.0.0
network 1.3.0.0 0.0.0.255
#
mpls lsr-id 1.1.1.1 //配置MPLS lsr-id
#
mpls ldp //全局使能MPLS LDP功能
#
interface LoopBack0 //配置loopback0接口作为router id和MPLS lsr-id
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
```

```

#
interface LoopBack1 //使用loopback1接口模拟Site1
ip binding vpn-instance 1
ip address 172.31.0.1 255.255.255.255
#
interface LoopBack2 //使用loopback2接口模拟Site2
ip binding vpn-instance 2
ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet1/0
ip address 1.3.0.2 255.255.255.0
mpls enable //接口使能MPLS功能
mpls ldp enable //接口使能MPLS LDP功能
#
bgp 1 //启动BGP进程，进程号为1
peer 2.2.2.2 as-number 1 //指定IBGP邻居2.2.2.2
peer 2.2.2.2 connect-interface LoopBack0 //使用loopback0作为连接口
#
address-family vpnv4 //使能BGP的VPNv4路由能力
peer 2.2.2.2 enable //指定与邻居2.2.2.2互传VPNv4路由
#
ip vpn-instance 1 //进入VPN实例视图
#
address-family ipv4 unicast //进入IPv4 VPN视图
network 172.31.0.1 255.255.255.255 //发布Site1网段地址
#
ip vpn-instance 2 //进入VPN实例视图
#
address-family ipv4 unicast //进入IPv4 VPN视图
network 10.1.1.1 255.255.255.255 //发布Site2网段地址
#
Return
PE2配置:
#
router-id 2.2.2.2 //全局定义router id
#
ip vpn-instance 1 //建立VPN实例1
route-distinguisher 1:1 //配置VPN 1的RD属性
vpn-target 1:1 import-extcommunity //配置VPN 1的入团体属性
vpn-target 1:1 export-extcommunity //配置VPN 1的出团体属性
#
ip vpn-instance 2 //建立VPN实例2
route-distinguisher 10:1 //配置VPN 2的RD属性
vpn-target 10:1 import-extcommunity //配置VPN 2的入团体属性
vpn-target 10:1 export-extcommunity //配置VPN 2的出团体属性
#
ospf 1 //配置OSPF保证全网互通，发布本端router id和互联地址
area 0.0.0.0
network 1.3.0.0 0.0.0.255
network 2.2.2.2 0.0.0.0
#
//创建ospf进程2，使用互联接口作为router id，属于VPN实例1
ospf 2 router-id 192.168.1.1 vpn-instance 1
import-route bgp //引入BGP路由
area 0.0.0.0
network 192.168.1.0 0.0.0.255
#
//创建ospf进程3，使用互联接口作为router id，属于VPN实例2
ospf 3 router-id 20.1.1.1 vpn-instance 2
import-route bgp //引入BGP路由
area 0.0.0.0
network 20.1.1.0 0.0.0.255
#
mpls lsr-id 2.2.2.2 //配置MPLS lsr-id

```

```

#
mpls ldp //全局使能MPLS LDP功能
#
interface LoopBack0 //定义loopback0口作为router id和MPLS lsr-id
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet1/0
ip address 1.3.0.1 255.255.255.0
mpls enable //接口使能MPLS
mpls ldp enable //接口使能MPLS LDP
#
interface GigabitEthernet2/0 //在接口G2/0绑定VPN实例1
ip binding vpn-instance 1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet4/0 //在接口4/0绑定VPN实例2
ip binding vpn-instance 2
ip address 20.1.1.1 255.255.255.0
#
bgp 1 //启动BGP进程，进程号为1
peer 1.1.1.1 as-number 1 //定义IBGP对等体1.1.1.1
peer 1.1.1.1 connect-interface LoopBack0 //使用loopback0口作为连接口
#
address-family vpnv4 //使能BGP的VPNv4路由能力
peer 1.1.1.1 enable //指定与邻居1.1.1.1互传VPNv4路由
#
ip vpn-instance 1 //进入VPN实例视图
#
address-family ipv4 unicast //进入IPv4 VPN视图
import-route ospf 2 //引入ospf进程2的路由
network 192.168.1.0 255.255.255.0
#
ip vpn-instance 2 //进入VPN实例视图
#
address-family ipv4 unicast //进入IPv4 VPN视图
import-route ospf 3 //引入ospf进程3的路由
network 20.1.1.0 255.255.255.0
#
Return
CE1配置:
#
ospf 1 //配置OSPF发布本地互联地址和Site3地址
area 0.0.0.0
network 3.3.3.3 0.0.0.0
network 192.168.1.0 0.0.0.255
#
interface LoopBack0 //配置loopback0接口作为router id和并模拟Site3
ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet1/0
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
#
Return
CE2配置:
#
ospf 1 //配置OSPF发布本地互联地址和Site4地址
area 0.0.0.0
network 4.4.4.4 0.0.0.0
network 20.1.1.0 0.0.0.255
#
interface LoopBack0 //配置loopback0接口作为router id和并模拟Site4
ip address 4.4.4.4 255.255.255.255
#
interface GigabitEthernet1/0

```

```
ip address 20.1.1.2 255.255.255.0
```

```
#
```

```
Return
```

四、配置关键点：

1. V7平台只需要在接口使能MPLS即可，这点和V5设备不同；
2. PE2的BGP和OSPF vpn路由要互相引入；
3. V7设备上没有BGP同步的功能，这点和V5设备不同。