

S5800在隧道组网中使用MCE功能实现多实例组播功能的配置

一、组网需求：

在如下组网中，位于不同物理位置的私有网络站点Site1和Site2分别通过MCE1和MCE 2设备接入公网，随着用户业务的不断细化和安全需求的提高，分别将站点Site1和Site 2内的用户划分成两个VPN，VPN1和VPN2的站点全部使用OSPF作为单播路由协议，现要求：

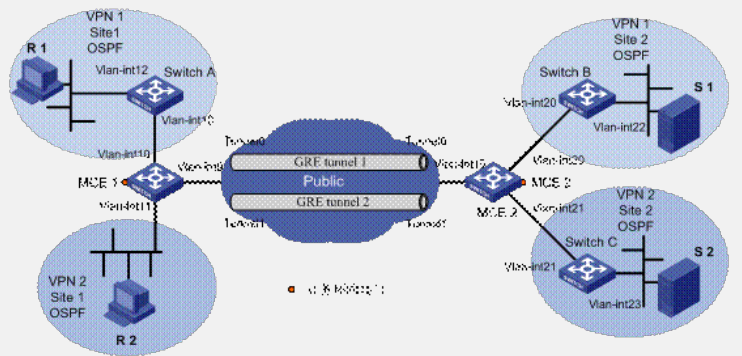
(1) 通过GRE隧道实现VPN组网；

(2) 通过配置组播协议，实现：

VPN1内的接收者R1能通过组播方式接收来自S1的视频点播信息；

VPN2内的接收者R2能通过组播方式接收来自S2的视频点播信息。

二、组网图：



设备	接口	IP地址	设备	接口	IP地址
R 1	-	10.214.12.2/24	MCE 1	Vlan-int9	20.1.1.1/24
R 2	-	10.214.11.2/24		Vlan-int10	10.214.10.1/24
Switch A	Vlan-int10	10.214.10.2/24		Vlan-int11	10.214.11.1/24
	Vlan-int12	10.214.12.1/24		Tunnel0	10.1.1.1/24
Switch B	Vlan-int20	10.214.20.2/24		Tunnel1	10.1.2.1/24
	Vlan-int22	10.214.22.1/24	MCE 2	Vlan-int19	30.1.1.1/24
Switch C	Vlan-int21	10.214.21.2/24		Vlan-int20	10.214.20.1/24
	Vlan-int23	10.214.23.1/24		Vlan-int21	10.214.21.1/24
S 1	-	10.214.22.2/24		Tunnel0	10.1.1.2/24
S 2	-	10.214.23.2/24		Tunnel1	10.1.2.2/24

三、配置步骤：

1. 配置隧道

(1) MCE1设备的GRE隧道配置

在MCE1上创建接口Tunnel0。

```
<MCE1> system-view
```

```
[MCE1] interface tunnel 0
```

配置Tunnel0接口采用GRE隧道模式，并为该接口指定源地址和目的地址。

```
[MCE1-Tunnel0] tunnel-protocol gre
```

```
[MCE1-Tunnel0] source 20.1.1.1
```

```
[MCE1-Tunnel0] destination 30.1.1.1
```

```
[MCE1-Tunnel0] quit
```

在Switch A上创建接口Tunnel1。

```
<MCE1> system-view
```

```
[MCE1] interface tunnel 1
```

配置Tunnel1接口采用GRE隧道模式，并为该接口指定源地址和目的地址。

```
[MCE1-Tunnel1] tunnel-protocol gre
```

```
[MCE1-Tunnel1] source 20.1.1.1
```

```
[MCE1-Tunnel1] destination 30.1.1.1
```

```
[MCE1-Tunnel1] quit
```

创建服务类型为tunnel的业务环回组1，并将闲置的端口GigabitEthernet1/0/1加入到业务环回组1内。

```
[MCE1] service-loopback group 1 type tunnel
```

```
[MCE1] interface GigabitEthernet 1/0/1
```

```

[MCE1-GigabitEthernet1/0/1] undo stp enable
[MCE1-GigabitEthernet1/0/1] undo ndp enable
[MCE1-GigabitEthernet1/0/1] undo lldp enable
[MCE1-GigabitEthernet1/0/1] port service-loopback group 1
[MCE1-GigabitEthernet1/0/1] quit
# 在Tunnel接口视图下指定隧道引用的业务环回组1。
[MCE1] interface tunnel 0
[MCE1-Tunnel0] service-loopback-group 1
[MCE1-Tunnel0] quit
[MCE1] interface tunnel 1
[MCE1-Tunnel1] service-loopback-group 1
[MCE1-Tunnel1] quit
(2) MCE2设备的GRE隧道配置
# 在MCE2上创建接口Tunnel0。
<MCE2> system-view
[MCE2] interface tunnel 0
# 配置Tunnel0接口采用GRE隧道模式，并为该接口指定源地址和目的地址。
[MCE2-Tunnel0] tunnel-protocol gre
[MCE2-Tunnel0] source 30.1.1.1
[MCE2-Tunnel0] destination 20.1.1.1
[MCE2-Tunnel0] quit
# 在Switch A上创建接口Tunnel1。
<MCE2> system-view
[MCE2] interface tunnel 1
# 配置Tunnel1接口采用GRE隧道模式，并为该接口指定源地址和目的地址。
[MCE2-Tunnel1] tunnel-protocol gre
[MCE2-Tunnel1] source 30.1.1.1
[MCE2-Tunnel1] destination 20.1.1.1
[MCE2-Tunnel1] quit
# 创建服务类型为tunnel的业务环回组1，并将闲置的端口GigabitEthernet1/0/1加入到业务环回组1内。
[MCE2] service-loopback group 1 type tunnel
[MCE2] interface GigabitEthernet 1/0/1
[MCE2-GigabitEthernet1/0/1] undo stp enable
[MCE2-GigabitEthernet1/0/1] undo ndp enable
[MCE2-GigabitEthernet1/0/1] undo lldp enable
[MCE2-GigabitEthernet1/0/1] port service-loopback group 1
[MCE2-GigabitEthernet1/0/1] quit
# 在Tunnel接口视图下指定隧道引用的业务环回组1。
[MCE2] interface tunnel 0
[MCE2-Tunnel0] service-loopback-group 1
[MCE2-Tunnel0] quit
[MCE2] interface tunnel 1
[MCE2-Tunnel1] service-loopback-group 1
[MCE2-Tunnel1] quit
2. 配置VPN实例
(1) MCE1设备的配置
# 为VPN1网络创建VPN实例，命名为“vpn1”，并配置RD属性。
<MCE1> system-view
[MCE1] ip vpn-instance vpn1
[MCE1-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 1:2
[MCE1-vpn-instance-vpn1] quit
# 为VPN2网络创建VPN实例，命名为“vpn2”，并配置RD属性。
[MCE1] ip vpn-instance vpn2
[MCE1-vpn-instance-vpn2] route-distinguisher 1:3
[MCE1-vpn-instance-vpn2] quit
[MCE1-vpn-instance-vpn2] quit
# 配置Vlan-interface 10接口与VPN实例“vpn1”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE1] interface vlan-interface 10
[MCE1-Vlan-interface10] ip binding vpn-instance vpn1
[MCE1-Vlan-interface10] ip address 10.214.10.1 24
[MCE1-Vlan-interface10] quit
# 配置Tunnel 0接口与VPN实例“vpn1”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE1] interface tunnel 0

```

```
[MCE1-Tunnel0] ip binding vpn-instance vpn1
[MCE1-Tunnel0] ip address 10.1.1.1 24
[MCE1-Tunnel0] quit
# 配置Vlan-interface11接口与VPN实例“vpn2”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE1] interface vlan-interface 11
[MCE1-Vlan-interface11] ip binding vpn-instance vpn2
[MCE1-Vlan-interface11] ip address 10.214.11.1 24
[MCE1-Vlan-interface11] quit
# 配置Tunnel 1接口与VPN实例“vpn2”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE1] interface tunnel 1
[MCE1-Tunnel1] ip binding vpn-instance vpn2
[MCE1-Tunnel1] ip address 10.1.2.1 24
[MCE1-Tunnel1] quit
(2) MCE2设备的配置
# 为VPN1网络创建VPN实例，命名为“vpn1”，并配置RD属性（与MCE1设备保持一致）。
<MCE2> system-view
[MCE2] ip vpn-instance vpn1
[MCE2-vpn-instance-vpn1] route-distinguisher 1:2
[MCE2-vpn-instance-vpn1] quit
# 为VPN2网络创建VPN实例，命名为“vpn2”，并配置RD属性（与MCE1设备保持一致）。
[MCE2] ip vpn-instance vpn2
[MCE2-vpn-instance-vpn2] route-distinguisher 1:3
[MCE2-vpn-instance-vpn2] quit
# 配置Vlan-interface 20接口与VPN实例“vpn1”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE2] interface vlan-interface 20
[MCE2-Vlan-interface20] ip binding vpn-instance vpn1
[MCE2-Vlan-interface20] ip address 10.214.20.1 24
[MCE2-Vlan-interface20] quit
# 配置Tunnel 0接口与VPN实例“vpn1”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE2] interface tunnel 0
[MCE2-Tunnel0] ip binding vpn-instance vpn1
[MCE2-Tunnel0] ip address 10.1.1.2 24
[MCE2-Tunnel0] quit
# 配置Vlan-interface 21接口与VPN实例“vpn2”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE2] interface vlan-interface 21
[MCE2-Vlan-interface21] ip binding vpn-instance vpn2
[MCE2-Vlan-interface21] ip address 10.214.21.1 24
[MCE2-Vlan-interface21] quit
# 配置Tunnel 1接口与VPN实例“vpn2”进行绑定，并配置IP地址。
[MCE2] interface tunnel 1
[MCE2-Tunnel1] ip binding vpn-instance vpn2
[MCE2-Tunnel1] ip address 10.1.2.2 24
[MCE2-Tunnel1] quit
3. 配置单播路由协议
(1) 发布VPN1网络的路由
# 在站点内的Switch A上配置OSPF协议
[SwitchA] ospf 1
[SwitchA-ospf-1] area 0
[SwitchA-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.10.2 0.0.0.255
[SwitchA-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.12.1 0.0.0.255
[SwitchA-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[SwitchA-ospf-1] quit
# 在站点内的Switch B上配置OSPF协议
[SwitchB] ospf 1
[SwitchB-ospf-1] area 0
[SwitchB-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.20.2 0.0.0.255
[SwitchB-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.22.1 0.0.0.255
[SwitchB-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[SwitchB-ospf-1] quit
# 在MCE1设备上配置OSPF路由协议并与VPN实例“vpn1”进行绑定，开启OSPF支持MCE功能。需要注意的是，下面配置中的OSPF区域要与站点1内的OSPF配置保持一致。
```

```

[MCE1] ospf 1 vpn-instance vpn1
[MCE1-ospf-1] vpn-instance-capability simple
[MCE1-ospf-1] area 0
[MCE1-ospf-1-area-0.0.0.0]
# 将MCE1设备的Vlan-interface10和Tunnel 0接口的地址进行发布。
[MCE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.10.1 0.0.0.255
[MCE1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.1 0.0.0.255
# 在MCE2设备上配置OSPF路由协议并与VPN实例“vpn1”进行绑定，开启OSPF支持MCE功能。需要注意的是，下面配置中的OSPF区域要与站点1内的OSPF配置保持一致。
[MCE2] ospf 1 vpn-instance vpn1
[MCE2-ospf-1] vpn-instance-capability simple
[MCE2-ospf-1] area 0
[MCE2-ospf-1-area-0.0.0.0]
# 将MCE2设备的Vlan-interface20和Tunnel 0接口的地址进行发布。
[MCE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.214.20.1 0.0.0.255
[MCE2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.1.2 0.0.0.255
[MCE2-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
(2) 发布VPN2网络的路由
# 在站点内的Switch C上配置OSPF协议
[SwitchC] ospf 2
[SwitchC-ospf-2] area 0
[SwitchC-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.214.21.2 0.0.0.255
[SwitchC-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.214.23.1 0.0.0.255
[SwitchC-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
[SwitchC-ospf-2] quit
# 在MCE1设备上配置OSPF路由协议并与VPN实例“vpn2”进行绑定，开启OSPF支持MCE功能。需要注意的是，下面配置中的OSPF区域要与站点2内的OSPF配置保持一致。
[MCE1] ospf 2 vpn-instance vpn2
[MCE1-ospf-2] vpn-instance-capability simple
[MCE1-ospf-2] area 0
[MCE1-ospf-2-area-0.0.0.0]
# 将MCE1设备的Vlan-interface11和Tunnel 1接口的地址进行发布。
[MCE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.214.11.1 0.0.0.255
[MCE1-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.2.1 0.0.0.255
[MCE1-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
# 在MCE2设备上配置OSPF路由协议并与VPN实例“vpn2”进行绑定，开启OSPF支持MCE功能。需要注意的是，下面配置中的OSPF区域要与站点2内的OSPF配置保持一致。
[MCE2] ospf 2 vpn-instance vpn2
[MCE2-ospf-2] vpn-instance-capability simple
[MCE2-ospf-2] area 0
[MCE2-ospf-2-area-0.0.0.0]
# 将MCE2设备的Vlan-interface21和Tunnel 1接口的地址进行发布。
[MCE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.214.21.1 0.0.0.255
[MCE2-ospf-2-area-0.0.0.0] network 10.1.2.2 0.0.0.255
[MCE2-ospf-2-area-0.0.0.0] quit
4. MCE设备上多实例组播配置
(1) MCE1设备的配置
# 使能VPN实例“vpn1”中的IP组播路由。
[MCE1] ip vpn-instance vpn1
[MCE1-vpn-instance-vpn1] multicast routing-enable
[MCE1-vpn-instance-vpn1] quit
# 在与VPN实例“vpn1”进行绑定的Vlan-interface 10接口上使能PIM-DM。
[MCE1] interface vlan-interface 10
[MCE1-Vlan-interface10] pim dm
[MCE1-Vlan-interface10] quit
# 在与VPN实例“vpn1”进行绑定的Tunnel 0接口上使能PIM-DM。
[MCE1] interface tunnel 0
[MCE1-Tunnel0] pim dm
[MCE1-Tunnel0] quit
# 使能VPN实例“vpn2”中的IP组播路由。
[MCE1] ip vpn-instance vpn2

```

```
[MCE1-vpn-instance-vpn2] multicast routing-enable
[MCE1-vpn-instance-vpn2] quit
# 在与VPN实例“vpn2”进行绑定的Vlan-interface 11接口上使能IGMP和PIM-DM。
[MCE1] interface vlan-interface 11
[MCE1-Vlan-interface11] igmp enable
[MCE1-Vlan-interface11] pim dm
[MCE1-Vlan-interface11] quit
# 在与VPN实例“vpn2”进行绑定的Tunnel 1接口上使能PIM-DM。
[MCE1] interface tunnel 1
[MCE1-Tunnel1] pim dm
[MCE1-Tunnel1] quit
(2) MCE2设备的配置
# 使能VPN实例“vpn1”中的IP组播路由。
[MCE2] ip vpn-instance vpn1
[MCE2-vpn-instance-vpn1] multicast routing-enable
[MCE2-vpn-instance-vpn1] quit
# 在与VPN实例“vpn1”进行绑定的Vlan-interface 20接口上使能PIM-DM。
[MCE2] interface vlan-interface 20
[MCE2-Vlan-interface20] pim dm
[MCE2-Vlan-interface20] quit
# 在与VPN实例“vpn1”进行绑定的Tunnel 0接口上使能PIM-DM。
[MCE2] interface tunnel 0
[MCE2-Tunnel0] pim dm
[MCE2-Tunnel0] quit
# 使能VPN实例“vpn2”中的IP组播路由。
[MCE2] ip vpn-instance vpn2
[MCE2-vpn-instance-vpn2] multicast routing-enable
[MCE2-vpn-instance-vpn2] quit
# 在与VPN实例“vpn2”进行绑定的Vlan-interface 21接口上使能PIM-DM。
[MCE2] interface vlan-interface 21
[MCE2-Vlan-interface21] pim dm
[MCE2-Vlan-interface21] quit
# 在与VPN实例“vpn2”进行绑定的Tunnel 1接口上使能PIM-DM。
[MCE2] interface tunnel 1
[MCE2-Tunnel1] pim dm
[MCE2-Tunnel1] quit
5. 站点内部组播配置
(1) 配置Switch A
# 使能IP组播路由。
<SwitchA> system-view
[SwitchA] multicast routing-enable
# 在接口Vlan-interface10上配置IP地址，并使能PIM-DM。
[SwitchA] interface vlan-interface 10
[SwitchA-Vlan-interface10] ip address 10.214.10.2 24
[SwitchA-Vlan-interface10] pim dm
[SwitchA-Vlan-interface10] quit
# 在接口Vlan-interface12上配置IP地址，使能IGMP和PIM-DM。
[SwitchA] interface vlan-interface 12
[SwitchA-Vlan-interface12] ip address 10.214.12.1 24
[SwitchA-Vlan-interface12] igmp enable
[SwitchA-Vlan-interface12] pim dm
[SwitchA-Vlan-interface12] quit
(2) 配置Switch B
# 使能IP组播路由。
<SwitchB> system-view
[SwitchB] multicast routing-enable
# 在接口Vlan-interface20上配置IP地址，使能PIM-DM。
[SwitchB] interface vlan-interface 20
[SwitchB-Vlan-interface20] ip address 10.214.20.2 24
[SwitchB-Vlan-interface20] pim dm
[SwitchB-Vlan-interface20] quit
# 在接口Vlan-interface22上配置IP地址，并使能PIM-DM。
[SwitchB] interface vlan-interface 22
[SwitchB-Vlan-interface22] ip address 10.214.22.1 24
```

```
[SwitchB-Vlan-interface22] pim dm
```

```
[SwitchB-Vlan-interface22] quit
```

(3) 配置Switch C

使能IP组播路由。

```
<SwitchC> system-view
```

```
[SwitchC] multicast routing-enable
```

在接口Vlan-interface21上配置IP地址，使能PIM-DM。

```
[SwitchC] interface vlan-interface 21
```

```
[SwitchC-Vlan-interface21] ip address 10.214.21.2 24
```

```
[SwitchC-Vlan-interface21] pim dm
```

```
[SwitchC-Vlan-interface21] quit
```

在接口Vlan-interface23上配置IP地址，并使能PIM-DM。

```
[SwitchC] interface vlan-interface 23
```

```
[SwitchC-Vlan-interface23] ip address 10.214.23.1 24
```

```
[SwitchC-Vlan-interface23] pim dm
```

```
[SwitchC-Vlan-interface23] quit
```

四、配置关键点：

S5800交换机需使用F1205及以上版本。