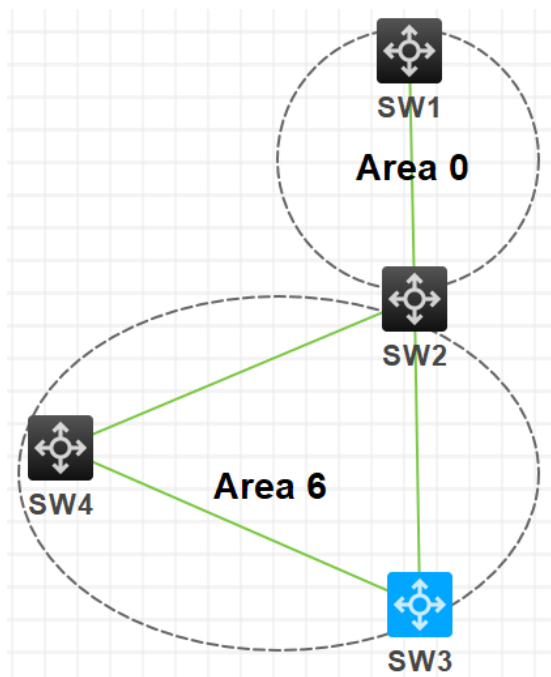


某局点OSPF多实例组网中设备角色变化影响路由计算案例

OSPF 张华野 2020-02-27 发表

组网及说明

某局点通过OSPF协议传递路由，其中SW2和SW3 OSPF绑定VPN实例



问题描述

发现在区域8中SW4可以正常学习路由，但是SW3无法学习SW1上产生的路由。

过程分析

OSPF绑定vpn之后会认为自己是PE router，使能ospf多实例，并认为自己的路由角色是ABR和ASBR

```
<H3C>dis ospf
OSPF Process 10 with Router ID 20.1.1.2
  OSPF Protocol Information
```

```
RouterID: 20.1.1.2      Router type: ABR ASBR
Route tag: 0
PE Router, Multi-VPN-Instance is enabled
```

.....

ABR (area border router)：位于一个或多个OSPF区域边界上、将这些区域连接到主干网络的路由器。ABR被认为同时是OSPF主干和相连区域的成员。因此，它们同时维护着描述主干拓扑和其他区域拓扑的路由选择表。

SW3 ospf绑定了vpn，此时设备会默认自身的设备角色（route type）是ABR和ASBR，但是设备只有区域6，在引入外部路由，生成5类LSA时，会在本区域查找出接口，既本区域生成的1类和2类lsa生成的路由。其他区域发过来的3类4类5类lsa生成的路由无法计算出。

SW2设备同时存在区域0和区域8，区域0是骨干区域会收集所有区域的路由信息，在SW2设备上引入的直连和静态路由会在区域6中生成1类和2类的lsa。因此在SW2设备可以计算出这些路由。其他区域引入的5类lsa生成的路由，需要经过骨干区域向武汉设备发布4类lsa和5类lsa描述ASBR的位置和外部路由，这些路由在区域6中是没有1、2类lsa生成的路由（既本区域没有直接出口）因此不能生成路由。

上述是基于5类LSA不带FA字段（Forwarding address字段携带的是0.0.0.0），不带FA字段的5类路由会先计算ASBR再计算路由。如果携带了FA字段，检查ASBR可达后，路由会把FA字段携带的地址填充到下一条中，如果FA字段携带的地址不可达，也无法计算，不加入路由表。

如果配置了vpn-instance-capability simple，关闭ospf多实例防环之后，设备则不再认为自己是PE router，设备角色也只是ASBR。这时就可以学习其他区域发过来的3、5类路由。

```
[H3C-ospf-10]dis ospf 10
```

```
OSPF Process 10 with Router ID 20.1.1.2
  OSPF Protocol Information
```

RouterID: 20.1.1.2 Router type: ASBR

Route tag: 0

Multi-VPN-instance is enabled

.....

因此客户现场出现了，在area 6 SW3学习不到部分ospf路由，在area 0可以学习到全部ospf路由。

解决方法

1. 取消ospf vpn路由防环，配置vpn-instance-capability simple
2. 增加区域0配置和骨干区域连接。