

知 comwareV7 FW OSPF多实例防环机制说明（DN置位）

域间策略/安全域

孔德飞

2022-04-13 发表

组网及说明

多OSPF实例场景，MCE场景

告警信息

不涉及

问题描述

OSPF的LSDB存在LSA，但是不加路由表

[MCE]display ospf lsdb | include 10.1.1.0

OSPF Process 100 with Router ID 10.2.1.1

Link State Database

Area: 0.0.0.0

Type	LinkState ID	AdvRouter	Age	Len	Sequence	Metric
------	--------------	-----------	-----	-----	----------	--------

AS External Database

Type	LinkState ID	AdvRouter	Age	Len	Sequence	Metric
------	--------------	-----------	-----	-----	----------	--------

External	10.1.1.0	10.2.1.2	161	36	80000004	1
----------	----------	----------	-----	----	----------	---

[MCE]display ospf routing | include 10.1.1.0 //没有回显，表示没有这个路由。

OSPF Process 100 with Router ID 10.2.1.1

Routing Tables

Routing for Network

Destination	Cost	Type	NextHop	AdvRouter	Area
-------------	------	------	---------	-----------	------

Total Nets: 1

Intra Area: 1 Inter Area: 0 ASE: 0 NSSA: 0

过程分析

查看现场的LSA，发现现场LSA中的DN置位

查看LSA是否存在DN-Bit。发现存在DN-Bit。

[MCE]display ospf lsdb ase 10.1.1.0

```
OSPF Process 100 with Router ID 10.2.1.1
  Link State Database
Type      : External
Ls id     : 10.1.1.0
Adv rtr   : 10.2.1.2
Ls age    : 577
Len       : 36
Options   : E DN //“E DN”表示LSA带DN-Bit，正常时候显示“(DC)”
seq#      : 80000001
chksum    : 0x9967
Net mask  : 255.255.255.0
TOS 0     Metric: 1
E type    : 2
Forwarding Address : 0.0.0.0
Tag       : 3489661028
Priority   : Low
```

至此，确认是由于OSPF的防环机制，导致这个LSA设置DN-BIT标志位，从而导致这条LSA不会参与到路由计算中，所以最终MCE侧学习不到CE侧的10.1.1.0网段的路由。

存在以下任何情况之一，路由器不计算此LSA产生路由

特性名	定义	作用
DN-bit	为了防止路由环路，OSPF多实例进程使用一个bit位作为标志位，称为DN位。	PE在生成Type3、Type5或Type 7 LSA发布给CE时，都将DN位置位（值为1），其他类型LSA的DN位不置位（值为0）。PE的OSPF多实例进程在进行计算时，忽略DN置位的LSA。这样就防止了PE又从CE学到发出的LSA而引起的环路。
VPN Route Tag	VPN路由标记（VPN Route Tag），PE根据收到的BGP的私网路由产生的5/7类LSA中必须包含这个参数。VPN路由标记不在BGP的扩展团体属性中传递，只是本地概念，只在收到BGP路由并且产生OSPF LSA的PE上有意义。	当PE发现LSA的VPN路由标记（LSA的Tag值）和自己的一样，就会忽略这条LSA，因此避免了环路。

解决方法

如果该设备不承担PE角色，在MCE的OSPF视图下输入vpn-instance-capability simple即可禁止路由环路检测，直接进行路由计算。

[MCE-ospf-100]vpn-instance-capability simple

上述命令配置完以后，查看MCE上，学习到了CE侧的10.1.1.0网段的路由了。MCE和CE侧也能正常ping通了。

```
<MCE>display ip routing-table vpn-instance vpna
```

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: vpna

Destinations : 5 Routes : 5

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.1.1.0/24	O_ASE	150	1	D	10.2.1.2	GigabitEthernet0/0/1

