

## 知 某局点 S5560-54C-EI 交换机vlan接口对接路由器子接口ospf邻居无法正常建立排查案例

OSPF 徐猛 2018-12-03 发表

### 组网及说明

某局点现场使用我司的一台S5560-EI交换机对接SR6608路由器，建立OSPF邻居，其中S5560-EI使用vlan interface 101的接口，对接SR6608的路由子接口，中间经过了运营商专线。（为了保护隐私起见，本案例中的地址信息进行了部分隐匿）



### 问题描述

现场使用S5560-EI交换机的interface vlan 101接口，ip地址为172.\*.4.10，对接SR6608路由器的G5/1/1.101接口，ip地址为172.\*.4.9，建立ospf邻居。目前两端接口地址互ping能正常通，但是OSPF邻居无法正常建立，OSPF邻居状态卡在ExStart状态。同时和现场确认，现场配置的情况就是由S5560-EI设备出来的报文不带标签，在运营商侧打vlan 101标签，然后SR6608侧对该带vlan 101标签的报文进行终结。

查看S5560-EI的邻居状态如下：

```
=====display ospf peer=====
```

#### OSPF Process 1 with Router ID 172.27.5.254

Neighbor Brief Information

Area: 0.0.0.0

Router ID	Address	Pri	Dead-Time	State	Interface
39.*.159.11	172.*.4.9	1	33	ExStart/ -	Vlan101

查看SR6608侧的邻居状态如下：

```
=====display ospf peer=====
```

#### OSPF Process 1 with Router ID 39.32.159.11

Neighbor Brief Information

Area: 0.0.0.0

Router ID	Address	Pri	Dead-Time	Interface	State
172.*.5.254	172.*.4.10	1	30	GE5/1/1.101	Exchange/ -

### 过程分析

1.首先我们检查两侧配置情况：

S5560-EI侧配置如下：

```
#
ospf 1
area 0.0.0.0
network 172.*.4.8 0.0.0.3
#
interface vlan-interface101
description To_DCB_DCZ_WRT6608-01_G5/1/1.101
ip address 172.*.4.10 255.255.255.252
ospf network-type p2p
#
<DCC_COR_CSW5560_001>display ospf interface
      OSPF Process 1 with Router ID 172.27.5.254
      Interfaces
Area: 0.0.0.0
IP Address  Type  State  Cost Pri  DR          BDR
```

```
172.*.4.10 PTP P-2-P 1 1 0.0.0.0 0.0.0.0
```

SR6608侧的配置如下:

```
#
ospf 1
area 0.0.0.0
 network 172.*.4.8 0.0.0.3
#
interface GigabitEthernet5/1/1.101
description To-淄博-光电100m
vlan-type dot1q vid 101
ip address 172.22.4.9 255.255.255.252
ospf network-type p2p
#
<DCB_DCZ_WRT6608_01>dis ospf interface
 OSPF Process 1 with Router ID 39.32.159.11
 Interfaces
 Area: 0.0.0.0
 IP Address Type State Cost Pri DR BDR
 172.*.4.9 PTP P-2-P 1 1 0.0.0.0 0.0.0.0
```

经过对比配置,我们发现两端的进程号,区域号,发布路由的掩码位数等参数均一致,配置上未发现问题。

2.通过对OSPF邻居建立过程进行了查阅,OSPF邻居建立过程主要经过的状态变化如下:

P2P之间的ospf报文通过组播发送:

·P2P (Point-to-Point, 点到点) 类型:当链路层协议是PPP、HDLC时,缺省情况下,OSPF认为网络类型是P2P。在该类型的网络中,以组播形式 (224.0.0.5) 发送协议报文。

OSPF有五种类型的协议报文:

Type 1· Hello报文:周期性发送,用来发现和维持OSPF邻居关系,以及进行DR (Designated Router, 指定路由器) /BDR (Backup Designated Router, 备份指定路由器) 的选举。

Type 2· DD (Database Description, 数据库描述) 报文:描述了本地LSDB (Link State DataBase, 链路状态数据库) 中每一条LSA (Link State Advertisement, 链路状态通告) 的摘要信息,用于两台路由器进行数据库同步。

Type 3· LSR (Link State Request, 链路状态请求) 报文:向对方请求所需的LSA。两台路由器互相交换DD报文之后,得知对端的路由器有哪些LSA是本地的LSDB所缺少的,这时需要发送LSR报文向对方请求所需的LSA。

Type 4· LSU (Link State Update, 链路状态更新) 报文:向对方发送其所需要的LSA。

Type 5· LSAck (Link State Acknowledgment, 链路状态确认) 报文:用来对收到的LSA进行确认。

由于两端目前处于ExStart状态,根据OSPF状态机的变化过程,后续正常会进行DD报文的交互,于是在两端接口进行抓包,发现路由器侧发出了DD报文,但是在交换机侧并未收到该DD报文,查看了报文的字节数,发现该报文大小为1506字节的。怀疑是报文过大导致了中间链路丢包,于是从对端SR6608侧进行ping大包测试,发现不通,初步可以定位到是由于DD报文过大,同时运营商侧报文分片异常,导致的DD报文交互无法完成,进而OSPF邻居建立失败。

## 解决方法

修改两端接口的MTU值为1300后,OSPF邻居建立正常。