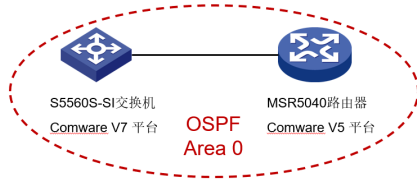


# 知 Comware V7 平台交换机 与 Comware V5 平台路由器 OSPF 邻居无法建立 保持 EXSTART 状态案例

OSPF 丁犁 2021-09-28 发表

## 组网及说明

一台 Comware V7 平台交换机（型号系列：S5560S-SI）与一台 Comware V5 平台路由器（型号系列：MSR5040）直连，使能OSPF，且属于同一个Area 0 中，如下图所示：



## 问题描述

两台设备正常部署 OSPF 配置后，发现 `display ospf peer` 邻居无法形成正常的 FULL 状态，而是处于 EXSTART 状态，邻居建立失败。

## 过程分析

观察交换机设备 debug ospf 信息，发现交换机与路由器之间循环交付各自的 DD (DateBase) 报文：

其中 SN: c028bfb 为路由器发送的DD报文；SN: 1a4b 为交换机发送的DD报文

```
*Jan 1 01:53:27:402 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: c028bfb.
```

```
*Jan 1 01:53:30:403 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: 1a4b.
```

```
*Jan 1 01:53:32:402 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: c028bfb.
```

```
*Jan 1 01:53:35:403 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: 1a4b.
```

```
*Jan 1 01:53:37:403 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: c028bfb.
```

```
*Jan 1 01:53:40:403 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: 1a4b.
```

```
*Jan 1 01:53:42:402 2013 S556S-SI OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: c028bfb.
```

缺省正常情况下，两个设备各自发送接收DD报文后，将根据DD报文携带的 Router ID 字段大小，确认主从关系，进而仅采用主设备的DD报文 SN 序列进行后续的协商操作。但目前两个设备均始终发送自己的DD报文，无法完成协商过程。

观察 OSPF 详细的 DD 报文协商过程，发现交换机与路由器发送的 DD 报文其目的地址一个是单播，一个是组播：

```
*Jan 1 01:53:35:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: OSPF 100: Sending packets
. //交换机发出的DD报文，目的地址是单播地址
```

```
*Jan 1 01:53:35:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Source address:
10.72.236.241
```

```
*Jan 1 01:53:35:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Destination address: 10.72.2
36.246
```

```
*Jan 1 01:53:35:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Version 2, Type: 2, Length:
32.
```

```
*Jan 1 01:53:35:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Router: 10.72.236.241,
Area: 0.0.0.0, Checksum: 43601.
```

```
*Jan 1 01:53:35:403 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Authentication type: 00, Key(
ASCII): 0 0 0 0 0 0 0 0.
```

```
*Jan 1 01:53:35:403 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: MTU: 0, Option: _O_E_, R_I
_M_MS Bit: _I_M_MS_.
```

```
*Jan 1 01:53:35:403 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: 1a4b
.
```

.....

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: OSPF 100: Receiving packet
s. //路由器发送的 DD 报文目的地址是组播地址
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Source address:
10.72.236.246
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Destination address: 224.0.0
.5
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Version 2, Type: 2, Length:
32.
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Router: 10.21.239.135,
Area: 0.0.0.0, Checksum: 27196.
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: Authentication type: 00, Key(
ASCII): 0 0 0 0 0 0 0 0.
```

```
*Jan 1 01:53:37:402 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: MTU: 0, Option: _E_, R_I_M
_MS Bit: _I_M_MS_.
```

```
*Jan 1 01:53:37:403 2013 TangzhaiDC-1S-S5528C-2 OSPF/7/DEBUG: DD Sequence number: c028
bfb.
```

检查交换机和路由器的 OSPF 接口类型均为 P2P，以交换机的配置为例：

```
#
interface Vlan-interface198
ip address 10.72.236.241 255.255.255.248
ospf cost 65535
ospf network-type p2p
#
```

但是，不同 Comware 平台遵循的 OSPF RFC标准存在差异，因此导致 第一二个 DD 报文封装存在差异。

**解决方法**：当 OSPF 接口类型是 P2P时：

Comware V7 平台设备以单播方式发送 DD 报文；

在 Comware V7 平台交换机和 Comware V7 平台路由器，接口下的 `ospf network-type p2p` 命令均删除，使得设备均采用广播类型，DD 报文全部采用组播方式封装传输协商后，OSPF 邻居建立成功 FULL 状态。

