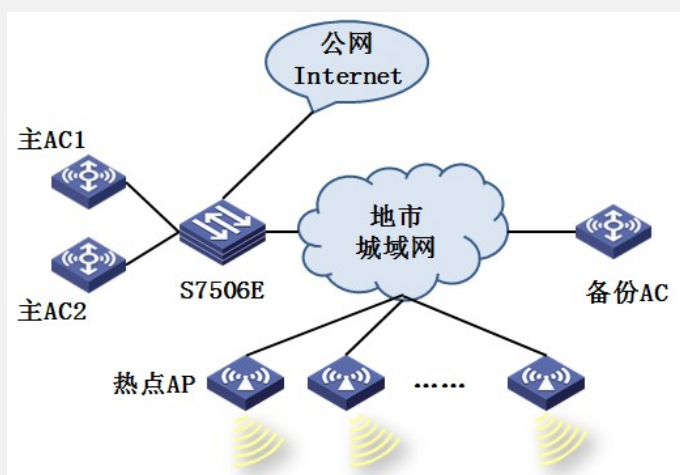


某运营商局点AC主备切换异常

一、组网：

某市运营商网络中，在地市城域网中部署了WLAN网络，其中无线控制器板卡采用了N+1备份。所有的AP通过城域网采用option 43三层注册方式分别注册到各自主AC上，同时使用另一台AC作为Backup AC。两台主AC旁挂在S7506E上，S7506E同时作为公网Internet的出口设备。



二、问题描述：

客户将主AC1重启后，所有下挂的AP都正常切换到了备份AC上，在主AC1正常启动后，发现AP并未切换回主AC1上。一线通过和客户协调，使用测试AP配置静态地址手工注册的方式向AC1发起注册，发现AP在不断向AC1发起注册请求但始终未收到AC1的回应，而AP和AC1是可以通该地市城域网内互通的，另外AC1上开启debugging wlan lwapp all后无任何信息。

三、分析过程：

按照常规思路分析故障

- 检查AC1当前工作状态以及有线侧网络状况，发现无线控制器设备工作正常，无论从AP还是AC1长ping对端设备都正常。在AC1和AP同时开启debugging wlan lwapp all后，发现AC1上没有debugging信息显示，AP上显示如下的信息：

```
*Dec 30 17:42:43:388 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Send:
```

```
Sent Echo Request to 192.168.10.100 (Length: 14) //AP与备AC的LWAPP保活请求报文
```

```
04 00 00 08 00 00 16 1b 00 00 6b f2 c0 4f
```

```
*Dec 30 17:42:43:389 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
```

```
Created Nbr-Dead Timer
```

```
*Dec 30 17:42:43:389 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Rcvd:
```

```
Received Echo Response from 192.168.10.100 (Length: 14) //收到备AC保活报文回应
```

```
04 00 00 08 00 00 17 1b 00 00 6b f2 c0 4f
```

```
*Dec 30 17:42:43:390 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
```

```
Deleted Nbr-Dead Timer
```

```
%Dec 30 17:42:52:889 2012 WA2620i-AGN LWPC/4/LWPC_UDISC_NO_AC_RESPONSE:
```

```
No AC has responded to the Unicast Discovery request.
```

```
*Dec 30 17:42:52:889 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Event:
```

```
LWAPP to WMAC : Get basic binding configuration
```

```
*Dec 30 17:42:52:889 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Event:
```

```
LWAPP to WMAC : Get radio capability
```

```
*Dec 30 17:42:52:890 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Send:
```

```
Sent Discovery Request to 192.168.10.99 (Length: 161) //向主AC1发送单播注册请求
```

```
04 00 00 9b 00 00 01 03 00 93 00 00 00 00 3a 00
```

```
01 01 03 00 10 00 00 00 45 10 60 cb 80 00 00 00
6f 02 02 00 00 32 00 4e 00 00 00 00 57 41 32 36
32 30 69 2d 41 47 4e 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 32 31 39 38
30 31 41 30 43 4e 43 31 32 34 30 30 34 37 36 34
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
58 66 ba 6b f2 c0 04 00 02 01 22 04 00 02 02 15
05 00 14 32 31 39 38 30 31 41 30 43 4e 43 31 32
34 30 30 34 37 36 34 68 00 07 00 00 63 a2 00 d2
01
```

*Dec 30 17:42:52:890 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
Created Rdm-Disc Timer

*Dec 30 17:42:52:890 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
Refreshed Rdm-Disc Timer

*Dec 30 17:42:53:889 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Send:
Sent Echo Request to 192.168.10.100 (Length: 14)
04 00 00 08 00 00 16 1b 00 00 6b f2 c0 4f

*Dec 30 17:42:53:889 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
Created Nbr-Dead Timer

*Dec 30 17:42:53:890 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Rcvd:
Received Echo Response from 192.168.10.100 (Length: 14)
04 00 00 08 00 00 17 1b 00 00 6b f2 c0 4f

*Dec 30 17:42:53:890 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Timer:
Deleted Nbr-Dead Timer

*Dec 30 17:43:03:859 2012 WA2620i-AGN LWPC/7/Pkt_Rcvd:
Received Configuration Update Request from 192.168.10.100 (Length: 21)
04 00 00 0f 00 00 0c 11 00 07 6b f2 c0 4f cf 00
04 50 e0 7d 27

通过上面的debugging信息我们可以看到，AP和备AC的LWAPP隧道建立正常，同时也不断在向AC1发起单播注册请求，但始终未收到回应，证明option 43属性下发正常。

- (2) 检查主备AC的配置，怀疑可能是主备配置不一致导致，检查后发现并无异常，而且AC2管理的AP全部工作正常、主备切换正常，于是对比AC1和AC2的配置，发现AC1上多了如下的配置：

```
#
interface Vlan-interface48
ip address 192.168.10.99 255.255.255.0
nat outbound 2001
nat server protocol udp global 192.168.10.99 any inside 192.168.20.1 any
#
interface Vlan-interface2500
ip address 192.168.20.1 255.255.252.0
portal server pts method direct
portal domain pt
portal nas-ip 192.168.20.1
#
```

经了解，以上配置是之前准备和第三方服务器对接测试的时候添加的，但添加后就出现主备切换异常的问题。通过display ip interface brief查看发现vlan 2500的三层接口处于down的状态，当前组网下AC只有一个三层接口，同时供AP注册使用和用户访问公网，怀疑是这两条和NAT相关的命令导致主备切换异常，和客户沟通后undo这两条命令，所有的AP都切换回到主AC1上，工作正常。

- (3) 通过查看命令手册，理解nat outbound和nat server的含义：
- (a).nat outbound命令用来配置出接口地址关联。若配置了访问控制列表，则表示将一个访问控制列表ACL和一个地址池关联起来，即符合ACL规则的报文的源IP地址可以使用地址池中的地址进行地址转换。在这个组网下，AC1实际上只有一个三层接口（interface vlan 48），这种情况下在使用这个接口的IP地址做公网地址转换的时候，有可能随机占用LWAPP的端口号12222、12223以及其他特殊端口（如Radius、Portal等），建议配置为nat outbound acl number address-group group number，采用配置地址池的方式进行地址转换。
- (b).nat server用来定义一个内部服务器的映射表，用户可以通过global-address定义的地址和global-port定义的端口来访问地址和端口分别为local-address和local-port的内部服务器。在实验室复现现场组网，当local-address的interface vla

n处于up状态时，AP主备切换正常，但若该三层接口处于down状态，则会导致AP和主AC1的LWAPP报文被丢弃，因此产生AP无法从备AC切换注册到主AC1上。

四、 解决方法：

- (1) 删除该interface vlan接口下的nat outbound和nat server这两条命令，主备切换正常。
- (2) 如果确实必须配置nat server和nat outbound这两条命令，可以：
 - (a).AC1上再配置一个interface vlan三层接口，供AP注册使用，即AC1的私网管理地址，当前的interface vlan 48作为公网的出口IP地址，配置nat命令。
 - (b).修改配置命令，改为nat outbound acl number address-group group number，配置address-group，用地址池的公网地址进行地址转换，防止特殊端口被意外占用，同时在配置nat server命令时，必须保证私网IP地址对应的interface vlan三层接口处于up状态。

注：在现网应用的设备上配置的命令前，一定要先仔细查看命令手册，了解该命令的实现功能以及不同环境下的配置要求，否则可能会导致设备工作状态异常，影响客户现网应用业务。