**一、开始**

在Fit AP加AC组网中，AP、AC是通过三层IP网络构建LWAPP隧道来完成AP注册，AP正常注册到AC上并稳定运行，需要保证链路、版本、状态、配置每个环节都正常，对于已经正常运行的网络出现AP掉线情况，重点关注AC、AP间链路以及AP侧故障问题。

故障定位的思路：

首先，查看AP运行状态以及掉线或重启原因。

然后，判断AC、AP之间连通性是否正常。

再次，判断AC、AP设备运行状态以及配置是否正常。

最后，通过收集AC和AP的debugging信息分析问题原因。

**二、流程图相关操作说明：**

1. **查看AP状态**

通过命令查看AP注册状态和连接记录。

命令：*display wlan ap all*

例如：State为“I”表示AP未上线；“R/M”、“R/B”表示已上线，分别为主、备隧道。

<AC>display wlan ap all

…

State : **I = Idle**, J = Join, JA = JoinAck, IL = ImageLoad

 C = Config, **R = Run**, KU = KeyUpdate, KC = KeyCfm

 **M = Master**, **B = Backup**

---------------------------------------------------------------------------

 AP Name State Model Serial-ID

---------------------------------------------------------------------------

 ap1 **I**  WA2620-AGN 219801A0A7910BG00041

---------------------------------------------------------------------------

通过命令查看AP连接记录。

命令：*display wlan ap connection record all*

例如：State为“Run”表示AP成功连接AC，对应的Time为AP刚进入Run状态时间；“Offline”表示曾经成功连接AC，但AP已下线，对应的Time为下线时间。

<AC>display wlan ap connection record all

 MAC Address Serial ID State Time

---------------------------------------------------------------------------

 3ce5-a693-eb20 219801A0A7910BG00041 **Run** **2017-05-22 06:08:34**

1. **查看AP掉线原因**

查看AP上线时间与运行时间是否一致，判断是重启导致掉线还是未重启掉线。

命令：*display wlan ap name XXX verbose*

*display version*

例如：查看AP上线时间为1:45 ，AP运行时间为15 hour, 50 minutes。AP未重启，但链路不稳定导致AP掉线，掉线后AP又正常注册上线，需排查链路问题,查看Tunnel Down Reason相关信息。如果AP上线时间与运行时间一致，则有可能是AP掉电重启，也有可能是AP与AC之间不通，链路超时后自动重启，同时查看Tunnel Down Reason和Last Reboot Reason。

<AC>display wlan ap name ap1 verbose

AP Profile: ap1

---------------------------------------------------------------------------

 APID : 1

 Auto AP : NO

 AP System Name : Not Configured

 Map Configuration : Not Configured

 State : Run

 **Up Time(hh:mm:ss) : 01:45:42**

**Last Reboot Reason : Tunnel Initiated**

**Tunnel Down Reason : Reset AP**

<ap1>display version

H3C Comware Platform Software

Comware Software, Version 5.20, Release 1508P06

Copyright (c) 2004-2016 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved.

H3C WA2620-AGN **uptime is 0 week, 0 day, 15 hours, 50 minutes**

**Tunnel Down Reason表示****AC与AP间链路down的原因。**如果AP已经成功和AC建立链接后出现过Tunnel down后，该信息将记录下AC检测到的断开链路的原因：

**Neighbor Dead Timer Expire**：表示AC在三倍的握手时间内没有收到AP的Echo request报文，此时AC认为AP已经断开；

**Response Timer Expire**：表示AC向AP发送了一个需要回应的控制报文后，回应报文在等待时间内没有到达，而造成AC认为AP设备Down；

**Reset AP**：表示AC上通过命令方式将AP设备重新启动而造成隧道down；

**AP Config Change**：表示由于AC设备上由于修改相应的配置而最终导致隧道down；

**No Reason**：其他原因

**Tunnel Down Reason****表示最后一次重启的原因：**

**Normal**：表示AP断电重启

**Crash**：AP发生异常Crash

**Tunnel Initiated**：AC上执行了reset wlan ap，此时Tunnel Down Reason原因为reset AP

**Tunnel Link Failure**：Fit AP在尝试和AC建立链接过程中出现错误造成设备重新启动

1. **AC、AP间链路连通性正常**

AC与AP之间互ping，排查链路连通性。需要注意的是，CAPWAP隧道对AP-AC之间的链路丢包比较敏感，要求有线丢包率小于0.1%。同时链路要支持MTU 1500。

命令：*ping –s 1472 –f x.x.x.x*

例如：ping 1472字节包（MTU 1500），强制不分片，检测AP-AC链路。

<AC>ping -s 1472 -f 192.168.86.166

 PING 192.168.86.166: 1472 data bytes, press CTRL\_C to break

 Reply from 192.168.86.166: bytes=1472 Sequence=1 ttl=21 time=20 ms

 Reply from 192.168.86.166: bytes=1472 Sequence=2 ttl=21 time=20 ms

 Reply from 192.168.86.166: bytes=1472 Sequence=3 ttl=21 time=20 ms

 Reply from 192.168.86.166: bytes=1472 Sequence=4 ttl=21 time=20 ms

1. **排查链路问题**

如果互通性有问题，检查AP、AC间组网，排查物理链路、VLAN配置、STP状态等。

1. **排查AC、AP运行情况正常**
2. 查看AC、AP CPU及内存运行情况。

命令：*display cpu-usage*

*display memory*

例如：查看AC、AP CPU及内存是否处于正常运行状态。

<AC>display cpu-usage

Unit CPU usage:

 **70% in last 5 seconds**

 **71% in last 1 minute**

 **75% in last 5 minutes**

<AC>display memory

System Total Memory(bytes): 533578560

Total Used Memory(bytes): 111957472

Used Rate: 20%

1. 查看AC上对应AP版本文件。

命令：*dir*

例如：查看AC的版本说明书，WA2620i-AGN款型对应的版本文件为wa2600a\_fit.bin，查看AC上是否存在该版本文件，且版本文件大小是否与AC对应的版本配套。

<AC>dir

Directory of cfa0:/

 0 -rw- 7262 Apr 28 2017 03:19:52 startup.cfg

 1 -rw- 61963264 Feb 07 2017 00:40:44 wx3000-cmw520-r3509p55.bin

 2 -rw- 9061376 Feb 22 2017 08:23:04 wa4600\_fit.bin

 3 -rw- 7771136 Apr 06 2017 05:15:24 wa4300\_fit.bin

 4 -rw- 7800 Mar 31 2017 08:11:20 patch\_mpu.bin

 5 -rw- 298 Mar 28 2017 07:27:08 system.xml

 6 -rw- 7487488 May 12 2017 08:36:36 **wa2600a\_fit.bin**

 7 -rw- 231783 Apr 28 2017 07:12:38 http.zip

1. **排查设备异常问题**

当CPU利用率长期高于70%表示异常，下一步可参考“AC CPU利用率高问题排查”；内存利用率高于70%且出现持续增长则表示异常，下一步可参考“AC内存利用率高问题排查”。

1. **检查AC、AP侧配置**
2. 检查AC配置

通过命令查看AC侧对应AP的配置是否正常。

命令：*display current-configuration configuration wlan-ap*

*more cfa0:/map.txt*

例如：查看AC上对应AP配置是否正常，是否下发map文件，如果有下发map文件，查看map文件配置是否正常，AP默认在vlan 1注册上线，不建议修改。

<AC>display current-configuration configuration wlan-ap

wlan ap ap1 model WA2620-AGN id 1

**map-configuration map.txt**

 serial-id **219801A0A7910BG00041**

 radio 1

 service-template 1

 radio enable

 radio 2

 service-template 1

 radio enable

<AC>more cfa0:/abc.txt

system-view

vlan 20

interface GigabitEthernet 1/0/1

**port link-type trunk**

**port trunk permit vlan all**

1. 检查AP侧配置

通过命令查看AP侧上行口配置是否正常。

命令：*display current-configuration interface GigabitEthernet1/0/1*

例如：查看AP上行口配置是否被修改，特别是vlan 1配置，AP默认通过vlan 1获取地址并注册上线。

<ap1>display current-configuration interface GigabitEthernet1/0/1

#

interface GigabitEthernet1/0/1

#

1. **收集AP掉线过程中debugging信息**

登陆AC、AP打开debugging调试开关，记录软件日志信息。注意：开启debug之前，请检查CPU和内存的使用情况，确保开启debug不会影响设备的正常运行。收集完信息后请及时关闭debug。

命令：*debugging wlan lwapp all*

*debugging wlan lwapp error*

*terminal monitor*

*terminal debugging*