



零漫游特性开局指导

---陆启隆（无线产品支持部）

引言

医疗无线场景由于其自身业务特点和使用的软件及终端的特殊性，对无线漫游的要求极高。面对这种特殊的使用场景，我司推出了零漫游技术方案。凭借其高带宽、低延时、快速漫游的技术特点，可满足医疗场景的需求。

本文会对零漫游技术的应用场景，部署、配置方法和维护手段几个方面加以介绍。

课程目标

学习完本课程，您应该能够：

- 了解零漫游的特点及使用场景
- 掌握零漫游的部署和开局配置
- 学习零漫游的基本维护手段



目录

01

零漫游简介

02

零漫游部署方式介绍

03

零漫游的开局配置

04

零漫游的基本维护手段

◆ 零漫游技术是我司为了应对医疗等对终端漫游效果要求极高场景，实现高带宽，低延时，快速漫游特点的漫游技术。其最大的特点就是可以做到“无缝漫游”，让用户完全感知不到漫游过程。

◆ 使用场景

医疗无线场景。特点为：终端频繁移动；医疗软件和终端的特殊性对丢包率要求极高。

◆ 查房业务：

医生查房时会查看病患的CT、核磁片，此业务需要较大带宽，低延时。医生下医嘱过程需要连接全国或省医保系统，移动过程出现丢包，医疗系统会出现崩溃等问题。

◆ 医护业务：

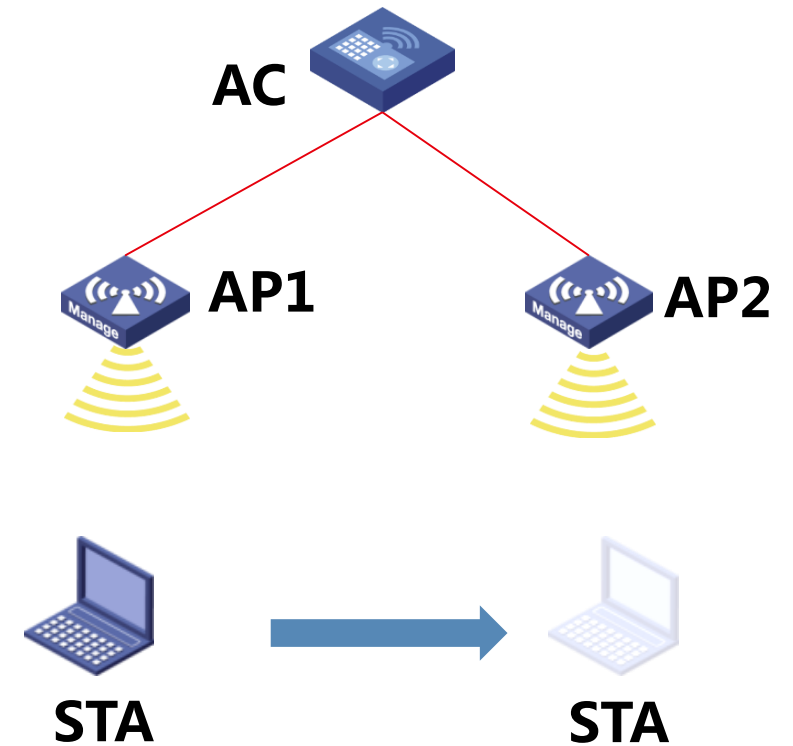
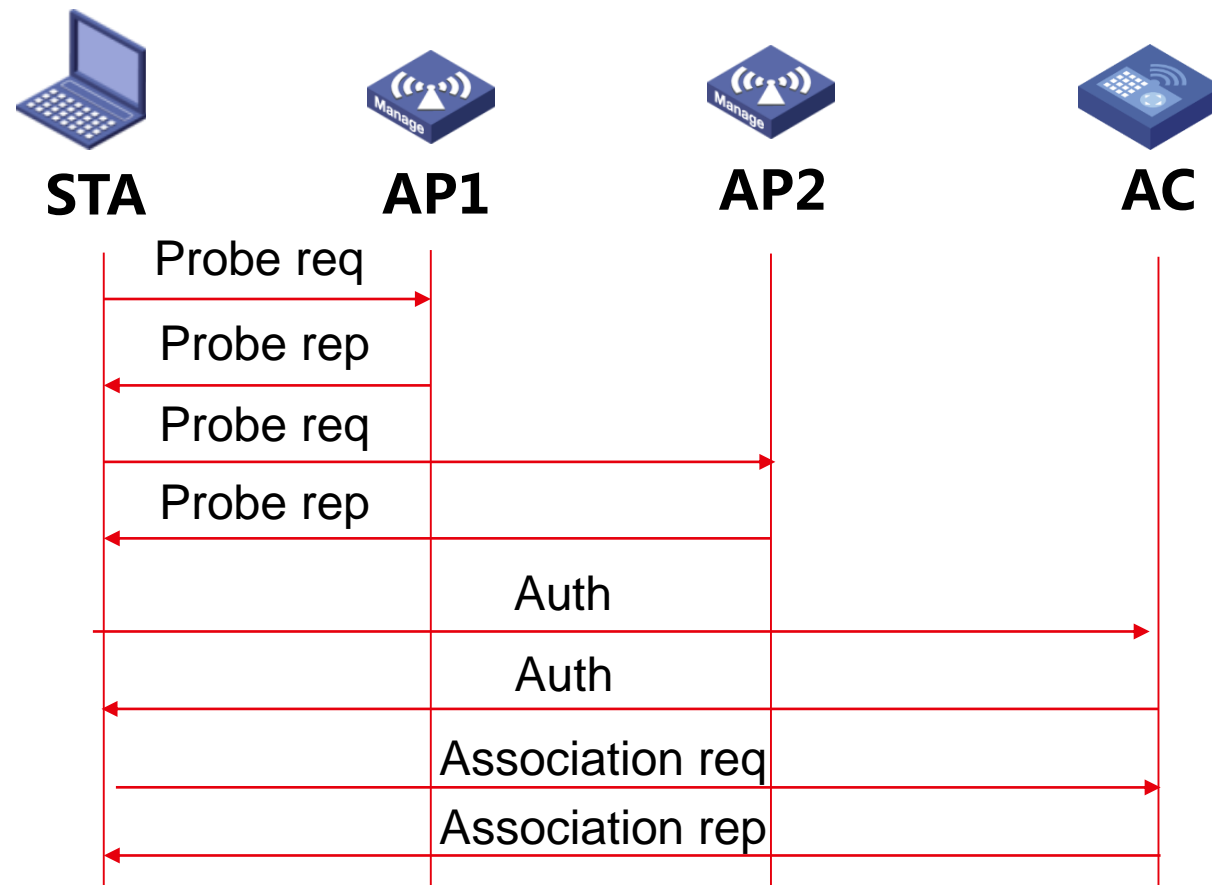
护士主要执行医嘱，更换药液。每个护士要负责多个房间病患，PDA会频繁的在不同房间使用，需要保证PDA快速准确漫游，并保证通信正常。



普通漫游方式介绍

◆ 普通漫游

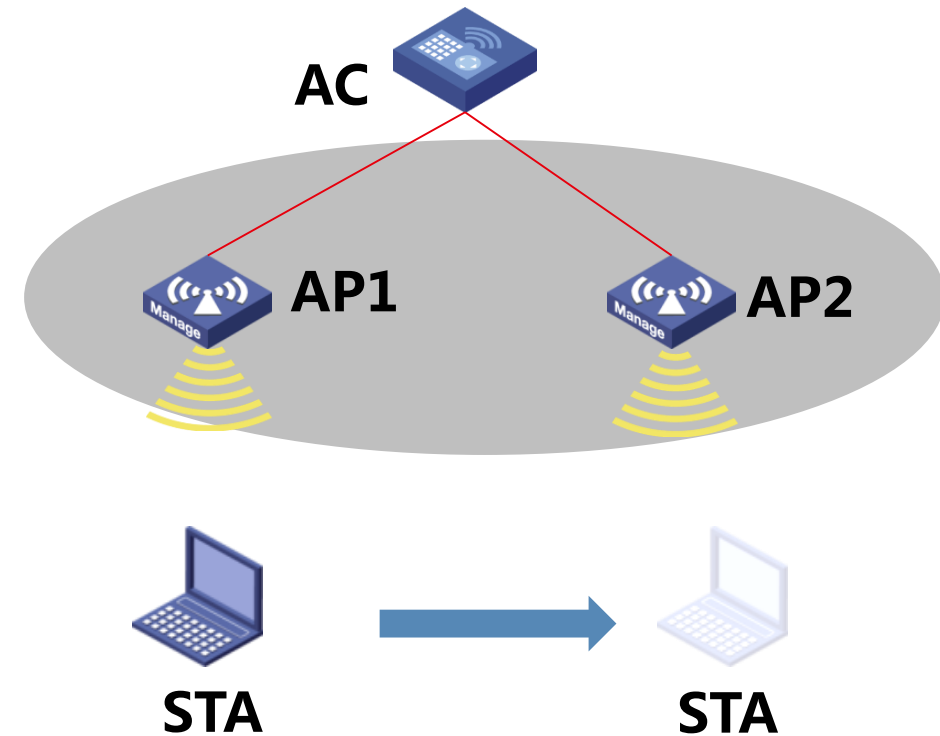
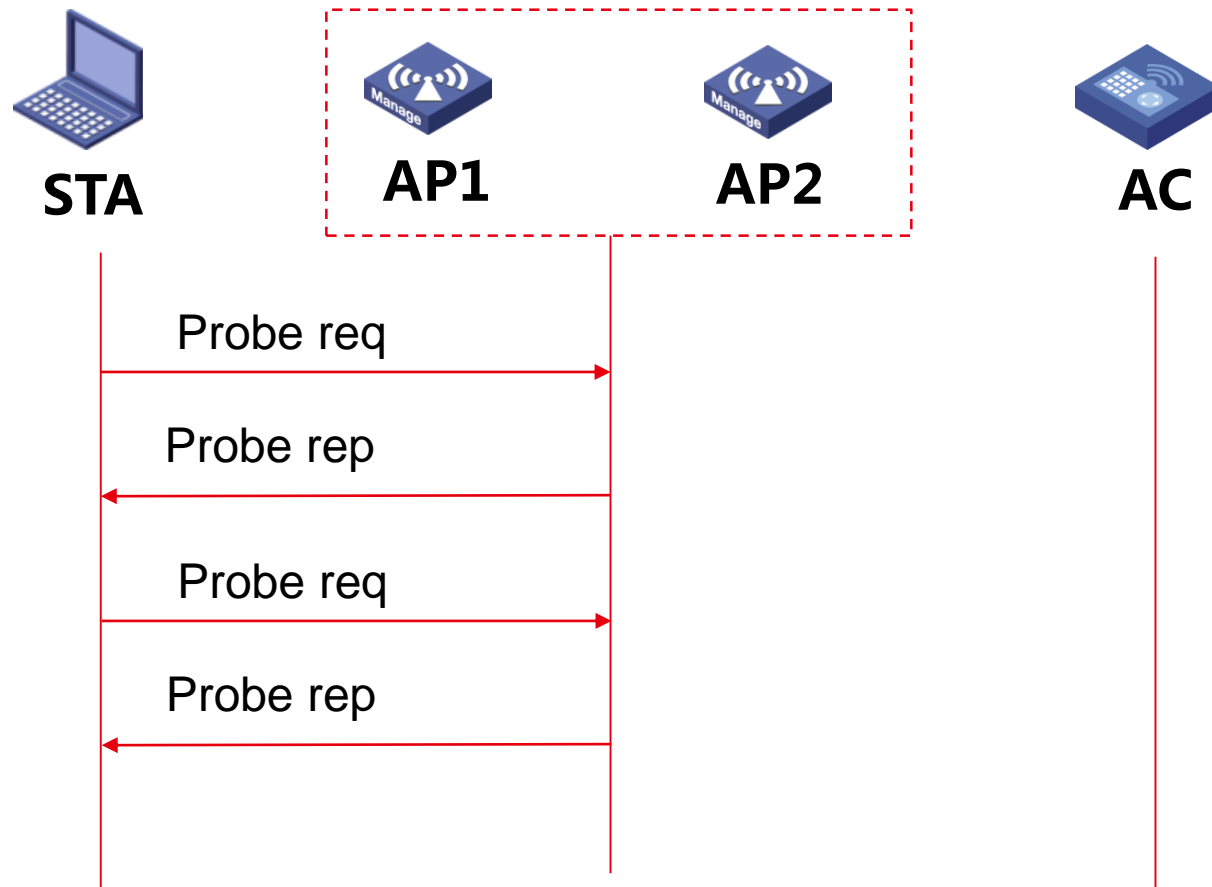
终端根据自己算法进行漫游，当检测到其他相同SSID的信号强度高于某个阈值，终端进行切换，漫游过程需要再次认证，发生关联/重关联，进行上线，这个过程可能会造成转发的中断，出现丢包现象。



零漫游方式介绍

◆ 零漫游

对于客户端来说，在AP之间进行时切换，其对应的BSSID保持不变，漫游过程是AC实现切换的，即从客户端角度来看，其上线的BSSID一直没有变换过，没有重新上线流程，理论上无通信中断。

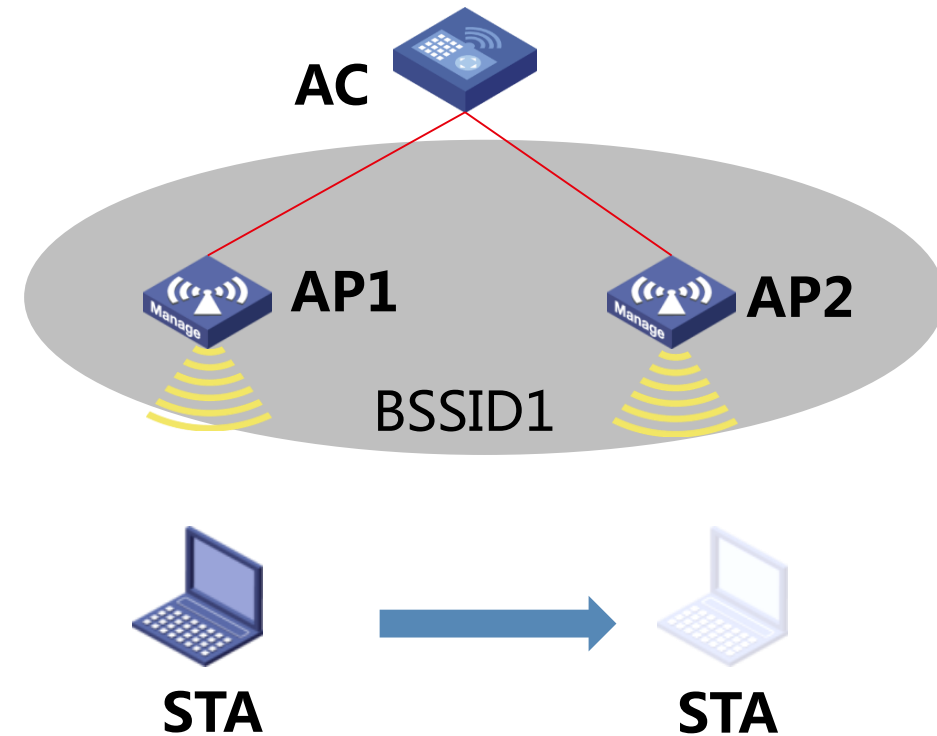
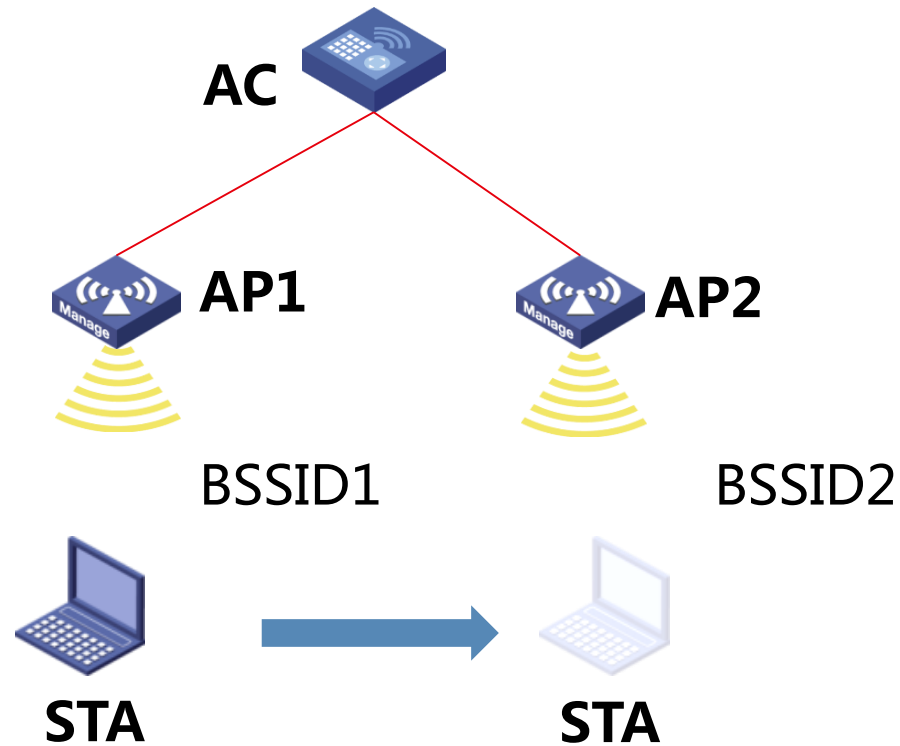


普通漫游与零漫游对比

◆ 区别

零漫游保证了终端的虚拟BSSID不变，终端并不存在上下线的情况，因此可以保证终端不解关联。

普通漫游终端使用的是BSSID，而不同AP的BSSID不同，因此每次漫游都会发生一次关联过程。



目录

01

零漫游简介

02

零漫游部署方式介绍

03

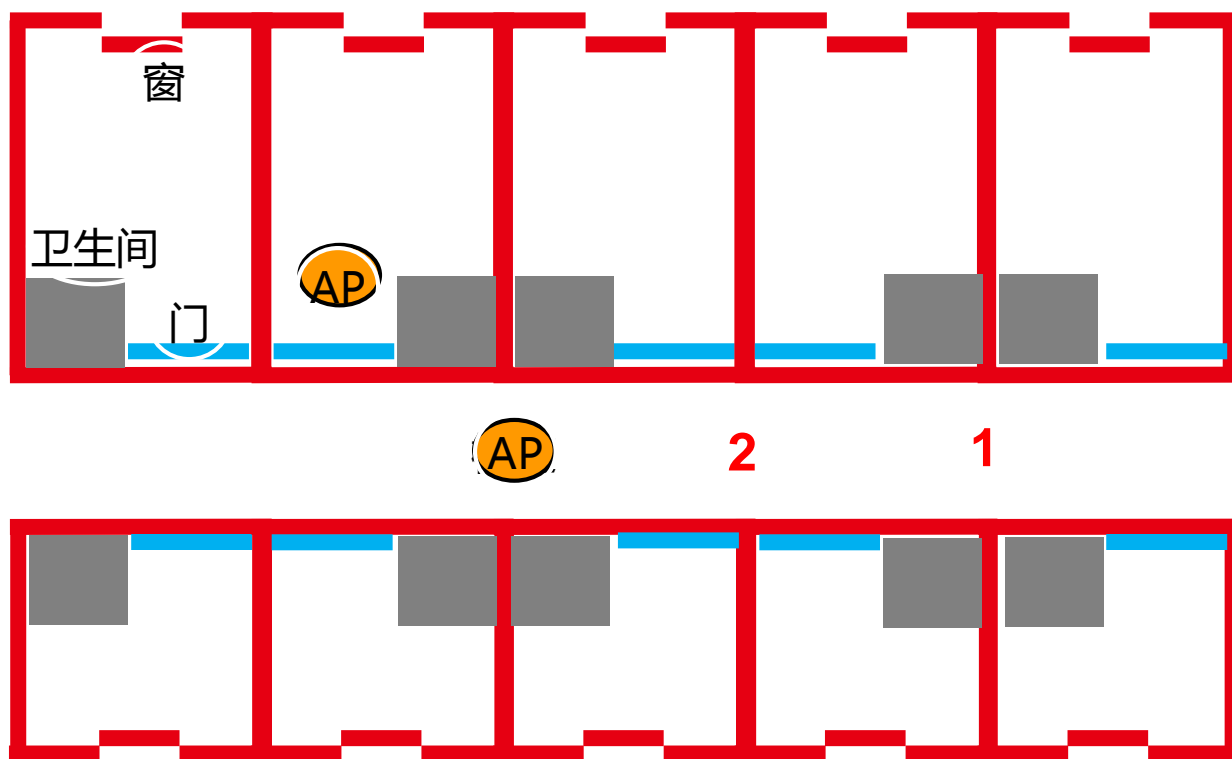
零漫游的关键配置

04

零漫游的基本维护手段

◆ 医院走廊部署要求

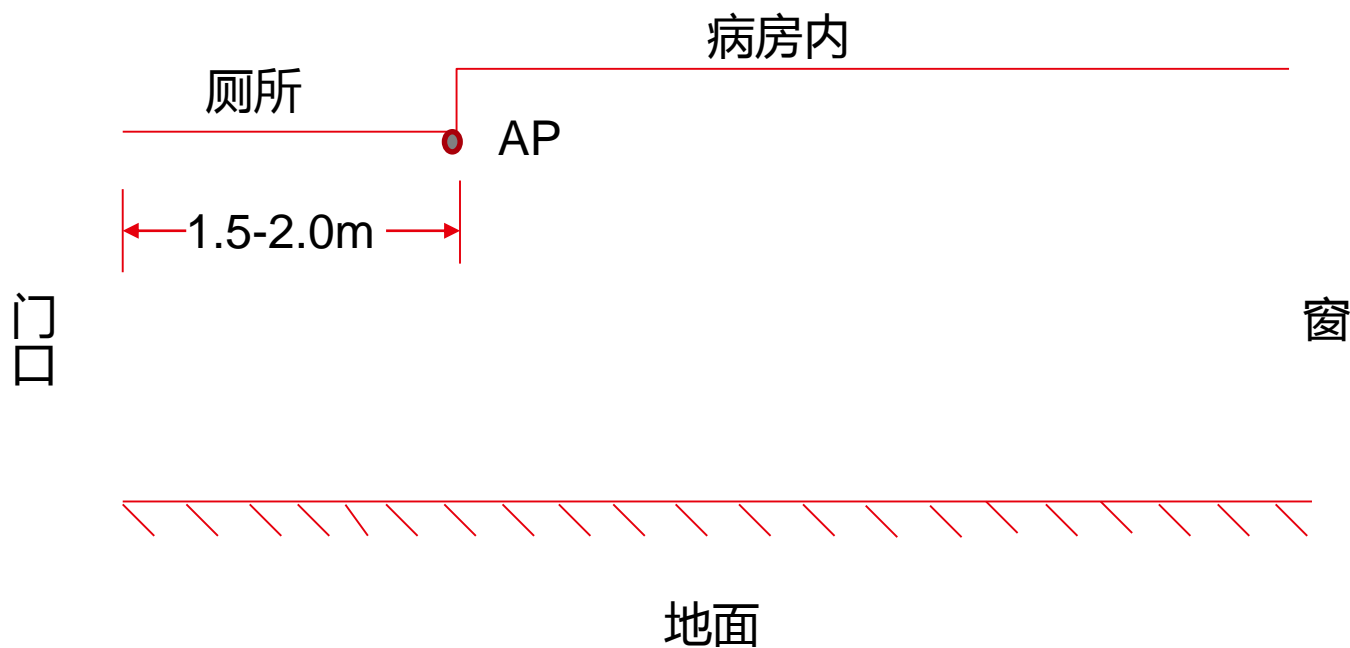
为了保证终端的零漫游效果，建议在两个病房门口之间放置一个AP，且AP需要吸顶安装。注意要放置在图中的1位置处而不要放置在2位置处，尽量避免走廊AP与室内AP的干扰。走廊部署AP的间距为8-10米。



零漫游的部署方式

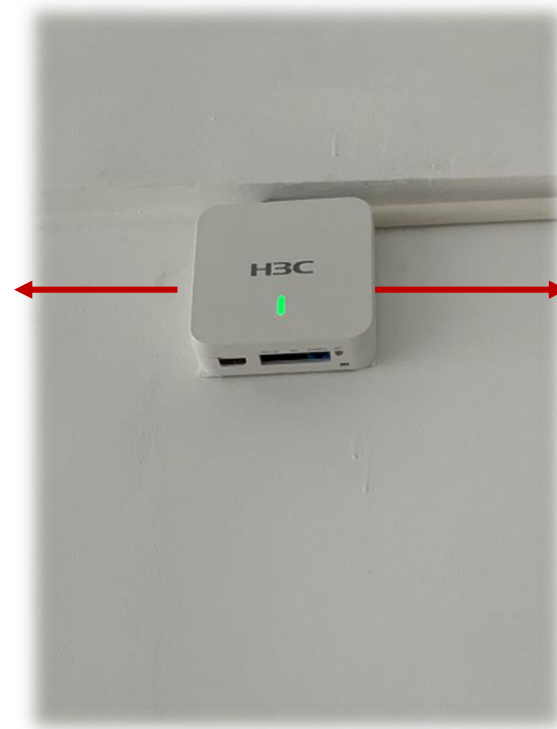
◆ 病房内部署要求

部署时一般情况下一个病房部署一个终结者分体，建议吸顶安装，且安装在厕所与最外侧病床位置的交界处。



◆ AP部署要求

一般建议H3C的标志与走廊长边平行，且不管是走廊内的部署还是病房内都建议吸顶安装。



◆ 零漫游版本

目前官网5427版本支持零漫游功能

◆ 存在上外网需求如何部署

5G射频只做零漫游接入，2.4G射频可做外网接入

◆ 目前支持零漫游的分体型号（WTU430系列，放装AP目前没有计划），与本体型号无关。推荐WTU430-IOT



WTU430-IOT



WTU430H-IOT



WTU430-HI



WTU430-EI



WTU430H

目录

01

零漫游简介

02

零漫游部署方式介绍

03

零漫游的关键配置

04

零漫游的基本维护手段

- ◆ **seamless-roaming switch rssi-threshold 30 rssi-gap 10**

目的ap信号探测到STA信号强度达到**30**且与原ap差值为

10时触发零漫游

- ◆ **seamless-roaming enable** 使能零漫游功能
- ◆ 必须集中转发
- ◆ 推荐配置加密
- ◆ 推荐使用mac认证

```
wlan service-template 1
ssid zero
seamless-roaming switch rssi-threshold 30 rssi-gap 10
seamless-roaming enable
akm mode psk
preshared-key pass-phrase cipher
$c$3$d/NGZJx5MP1UGdg/JHb04bdib5D88liHo3BK
cipher-suite ccmp
security-ie rsn
client-security authentication-mode mac
mac-authentication domain mac
service-template enable
```

零漫游的典型配置

- ◆ 合适功率（一般病房 3张床20平米 最大功率10dBm左右）
- ◆ 信道相同
- ◆ 同一个零漫游组（AP组）中终端数目不超过46个。
- ◆ 零漫游推荐使用5g。
- ◆ 需要配置**option keep-active enable**防止终端休眠

- ◆ 若使用2.4g需要设置成dot11g模式（不推荐）
- ◆ **不推荐**同一个ap的2.4g和5g同时开启零漫游

```
wlan ap ap1 model WTU430-IOT
serial-id 219801A1G1817AE00060

radio 1

channel 36

max-power 10

radio enable

option keep-active enable

service-template zero
```

```
radio 2

channel 1

type dot11g

radio enable

service-template zero
```


目录

01

零漫游简介

02

零漫游部署方式介绍

03

零漫游的关键配置

04

零漫游的基本维护手段

◆ 判断零漫游是否生效

◆ AC查看Reason code 1123

```
[AC-probe]dis system internal wlan client history-record
Max Record Number      : 1310720
Current Record Number   : 9
Current Mac-address record Number : 2
Time      MAC address  AP name  AP ID/RID  SSID  State  Reason
01-03 13:25:17 2039-5677-71b9 ap1      2/1    zero  Offline 1123
01-03 13:25:17 2039-5677-71b9 ap2      3/1    zero  Online  0
```

◆ Debug wlan client后发现，有类似以下的日志

```
[*Dec 7 14:21:20:195 2019 H3C STAMGR/7/Event: STA[2039-5677-71b9] seamless-roam from AP[8] to AP[7].
%Dec 7 14:21:20:198 2019 Hhold[20].gap[5].SrcRssi[35].DstRssi[41].Byte0to1[0]bytes2to5[0].
```

零漫游的基本维护手段

◆ 终端发生普通漫游而不是零漫游

终端在使用过程中是否发生普通漫游是终端的主动行为，因此即便配置了零漫游也无法关闭终端的普通漫游功能。

◆ 调整AP的功率（调大）

◆ 终端的漫游灵敏度（调低）

◆ 适当调整AP的部署位置，避免出现覆盖信号较弱的位置

◆ 调整零漫游命令中的参数seamless-roaming switch rssi-threshold 30 rssi-gap 10

◆ 查看需要零漫游的源AP和目的AP是不是在同一个AP组内

零漫游的基本维护手段

◆ 同一个AP的同一个Radio是否可以开启多个零漫游的服务。

不行，一个Radio只能绑定一个零漫游服务，如果要绑定多个，会有提示，且无法绑定。

◆ 如果同一个AP的2.4G和5G的Radio都开启零漫游，且服务相同，这两个Radio间是否会发生零漫游

不推荐这样使用，优先推荐5G零漫游。

◆ 零漫游是否支持隐藏SSID功能

不支持，后续会增加该功能

◆ 开启零漫游功能后物联网功能是否会受到影响

不会影响。

课程总结

- 了解零漫游的特点及使用场景
- 掌握零漫游的部署方式和开局配置
- 学习零漫游的基本维护手段

THANKS

— www.h3c.com —

H3C

数字化解决方案领导者

www.h3c.com