

# 中小型酒店无线覆盖子系统 解决方案技术建议书

Issue        01  
Date        2012-08-31



**版权所有 © 华为技术有限公司 2010。保留一切权利。**

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <http://www.huawei.com>

Email: [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)



# 目录

1 概述	4
1.1 目的	4
2 畅享无限-无线覆盖子系统	5
2.1 无线网络设计需求	5
2.2 标准和规范	5
2.3 华为经济型酒店无线覆盖方案	6
2.3.1 无线网络架构	6
2.3.2 AP 部署方式和选型	6
2.3.3 SSID 划分	10
2.4 产品选型和推荐	10
2.5 方案亮点	11



# 1 概述

---

## 1.1 目的

本文从技术角度，对中小型酒店信息化建设项目，包括网络部署和设备选型提出设计和建议，主要目的：

- 1 对中小型酒店的网络系统的总体需求进行分析，明确总体设计原则和总体方案架构，根据实际承载的业务来确定需要建设的子系统；
- 2 对各组成子系统进行设计，明确子系统功能、组网方案、关键指标、部署建议和设备选型。

# 2 畅享无限-无线覆盖子系统

以往经济型酒店只在大堂区域覆盖免费 WiFi，客房仅有免费有线宽带可使用，有些酒店甚至不提供无线上网服务。而近年来，入住经济型酒店的商务客人越来越多，同时随着智能手机、平板电脑的迅速普及，商务客人对酒店 WiFi 覆盖无线网络的需求越来越强烈，因此免费无线网络已经成为了经济型酒店的新服务内容之一，来吸引更多的商务客人入住。

## 2.1 无线网络设计需求

对于经济型酒店来说，部署无线网络的目的是解决客人无线上网的问题。同时，建设和维护成本也是主要的考虑因素。因此经济型酒店部署无线网络，应主要满足酒店客人无线上网和低成本的需求，可以实现如下目标：

- 酒店大堂和客房需要做到无线全覆盖，客房内无线信号平均覆盖场强 $\geq -70\text{dBm}$ ，走廊和大堂区域 $> -75\text{dBm}$ ；
- 需要保证客人在大堂和客房的高速无线上网体验，上网高峰期时客人上网速率不应低于 200Kbps；
- 支持 802.11 a/b/g/n 设备终端接入；
- 采用 SSID+WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK 的方式获得上网许可；
- 配置简单易维护。

## 2.2 标准和规范

- IEEE 802.11a
- IEEE 802.11b
- IEEE 802.11g
- IEEE 802.11n
- IEEE 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2(WPA2), WPA
- IEEE 802.1X
- Advanced Encryption Standards(AES), Temporal Key Integrity Protocol(TKIP)
- EAP Type(s)
- Wi-Fi Multimedia (WMM TM )

## 2.3 华为经济型酒店无线覆盖方案

### 2.3.1 无线网络架构

华为经济型酒店无线解决方案采用“软”AC+瘦AP的部署方式，所谓“软”AC是指在AR路由器内部集成AC功能，无需硬件AC单板或者独立AC控制器，AR开启AC功能后，可以控制和管理无线网络的射频管理、AP配置下发等功能，实现低成本的酒店无线管理，“软”AC可以实现最大256个AP的无线管理。

经济型酒店无线网络设备由带AC功能的AR路由器、楼层接入交换机和瘦AP组成；在客房区域，楼层接入交换机连接到各个AP，并通过POE方式供电，而AP则可以根据酒店情况和客户需要而采用不同的部署方式，华为可以提供放装、与2G/3G合路、WOC合路和室分共四种方式进行部署，不同部署方式的组合搭配可以满足任何客户对无线覆盖的要求；无线认证可采用WEB PORTAL或SSID+密钥的认证方式，加密方式可选WEP、WPA-PSK/WPA2-PSK，因此不需要架设RADIUS服务器。

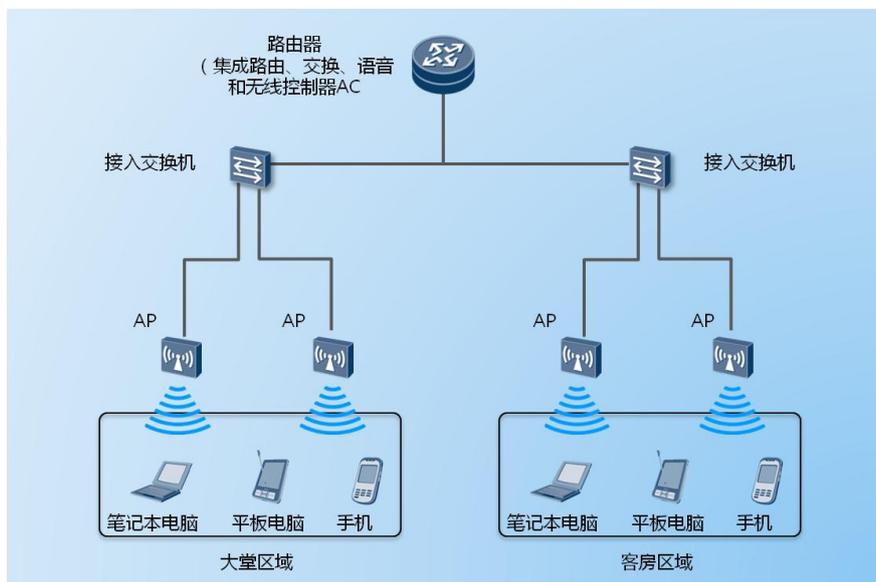


图 1 经济型酒店无线覆盖网络架构

### 2.3.2 AP 部署方式和选型

华为经济型酒店“软”AC+瘦AP的网络架构中，推荐4种AP部署方式，每种部署方式的AP和配件选择都有区别，经济型酒店客户可根据实际情况来灵活选择。

#### 1.放装部署

适用部署位置：空间较大人员密集的区域，例如酒店大堂；

覆盖半径：20-25米，可以覆盖到整个大堂区域；

AP选型：AP6010SN-GN（放装型单频AP，采用内置天线，支持802.11n，最大速率300Mbps）。

信道选择：WLAN 1、6、11（任选其一）

无线覆盖效果：大堂区域无线覆盖场强 $\geq 50\text{dBm}$

经济型酒店大堂面积较小，AP 可以架设在大堂墙壁或者吊装，可用接入交换机 POE 供电或者独立供电，一般来说部署 1 个 AP 即可满足大堂的覆盖要求。同时华为无线设备提供智能多用户调度机制，在大堂无线接入终端较多的情况下，仍可保证客人的无线接入速率。放装部署如下图所示：

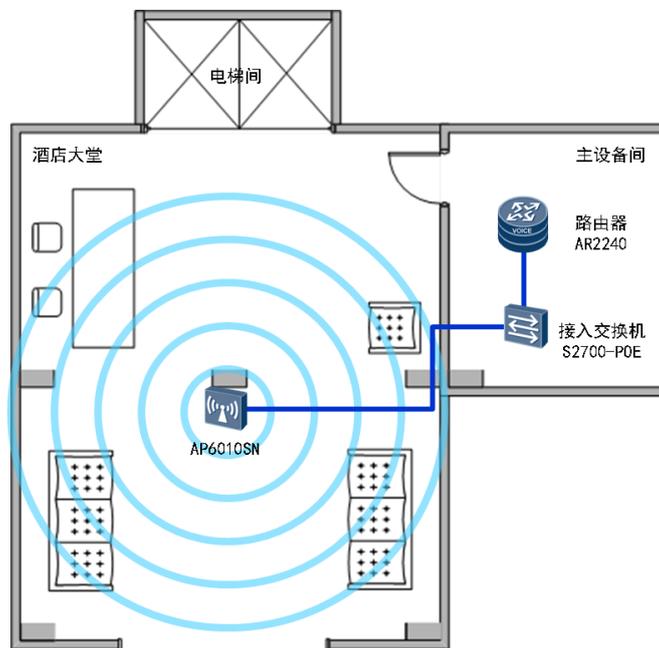


图 2 大堂AP放装部署方式示意图

## 2.与 2G/3G 合路部署

适用部署位置：客房区域

部署条件：已经在酒店客房区域架设了 2G/3G 馈线；

覆盖半径：20-25 米，可覆盖到楼层所有房间和走廊；

AP 选型：AP6310SN-GN（室分型单频 AP，采用外置天线，支持 802.11n，最大速率 150Mbps）。

信道选择：WLAN 1、6、11，相邻 AP 之间采用不同信道，进行信道隔离

无线覆盖效果：房间无线场强 $\geq 65\text{dBm}$ ，走廊无线场强 $\geq 60\text{dBm}$ 。

如果经济型酒店中已经架设有 2G/3G 馈线，可采用与 2G/3G 合路的方式来部署 AP，与运营商共用建筑内的馈线和天线，全向天线部署在走廊顶部，无线信号经穿墙后进入客房。采用 2G/3G 合路部署方式，一般的每个楼层只需部署 1 个 AP。

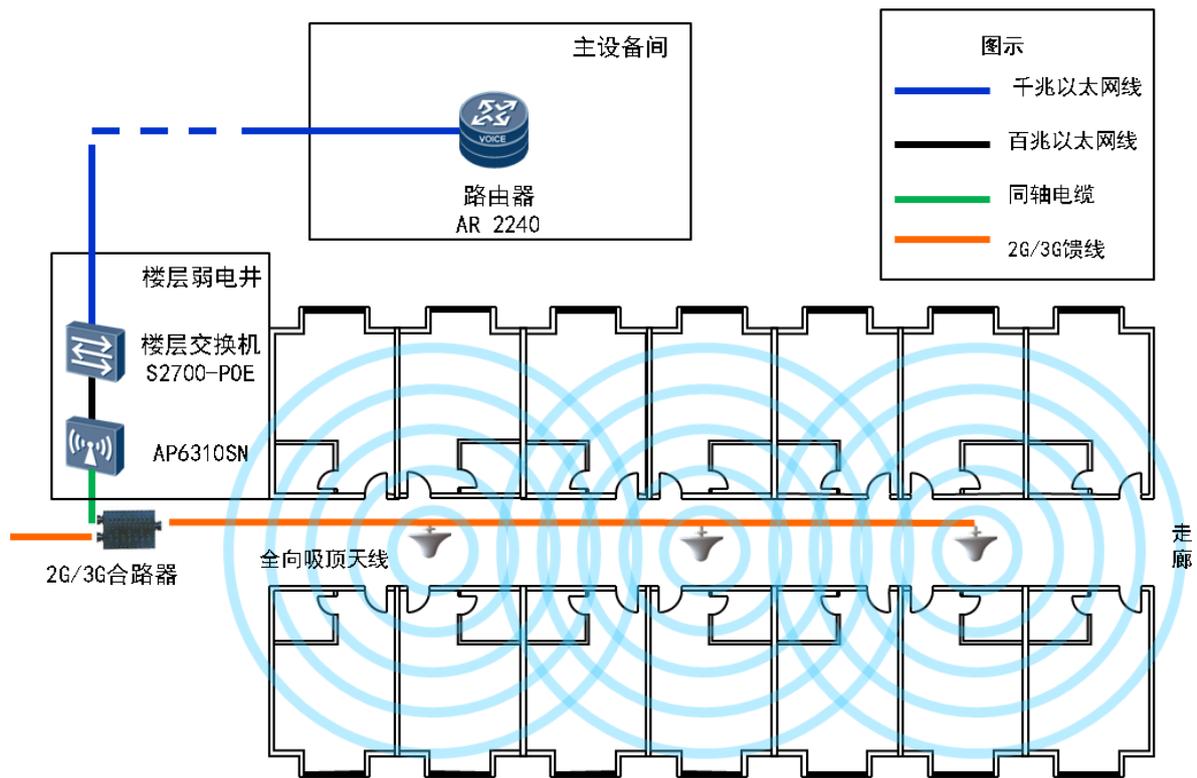


图 3 客房AP与2G/3G合路部署方式示意图

### 3.WOC 合路部署

适用部署位置：客房区域

部署条件：已经在酒店客房区域架设了有线电视线路；

覆盖半径：20-25 米，房间和走廊全覆盖；

AP 选型：AP6310SN-GN（室分型单频 AP，采用外置天线，支持 802.11n，最大速率 150Mbps）。

信道选择：WLAN 1、6、11，相邻 AP 之间采用不同信道，进行信道隔离。

无线覆盖效果：房间无线场强 $\geq 50\text{dBm}$ ，走廊无线场强 $\geq 65\text{dBm}$ 。

如果经济型酒店已经在客房内部署了有线电视馈线，可采用与有线电视的 CATV 馈线合路的方式来部署 AP，即 WOC 部署。此种部署方式利用了有线电视线路，部署时无需重新穿墙布线，仅需增加 WOC 合路设备和更换房间有线电视面板即可，因此特别适用于在老酒店新建无线网络的情况。按照 WOC 合路部署方式，一般的每个楼层需部署 3 个 AP，每个 AP 可将无线信号覆盖到 8 个房间。

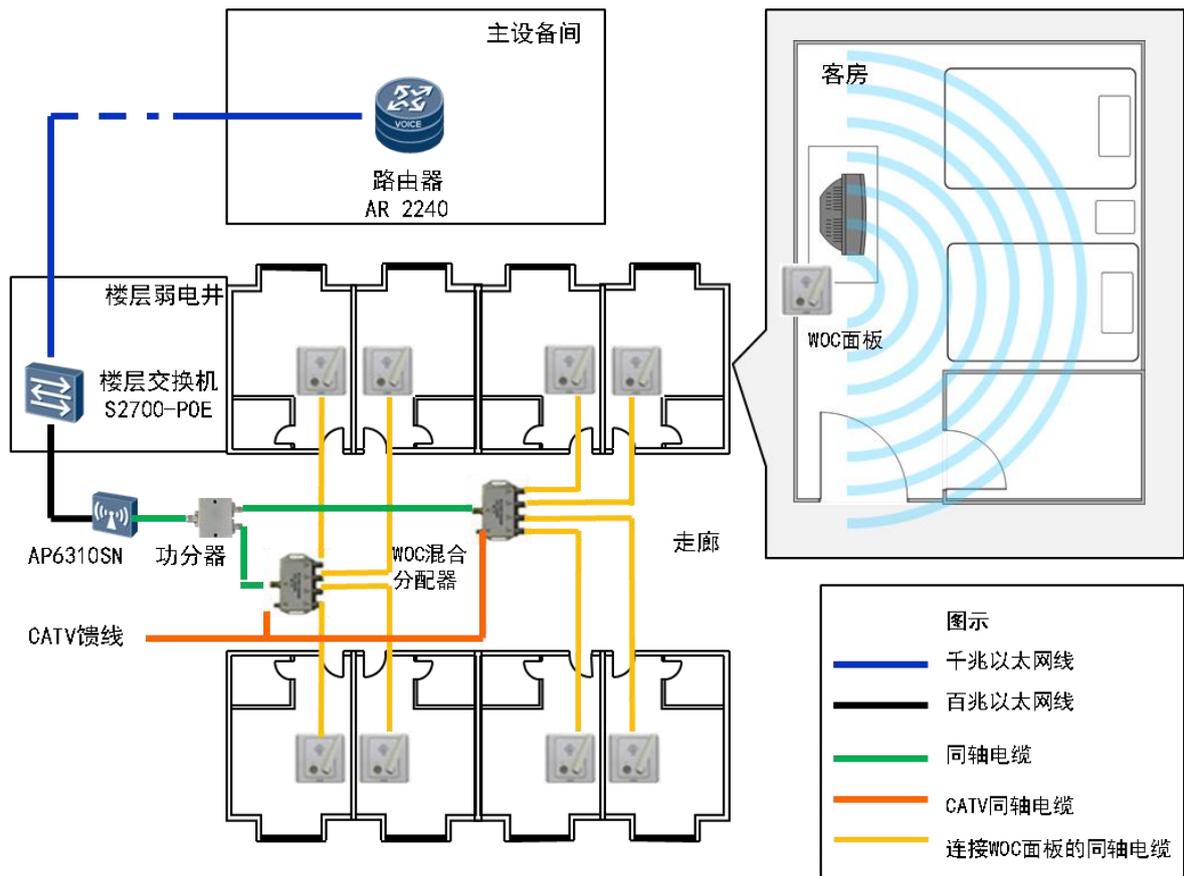


图 4 客房AP WOC合路部署方式示意图

#### 4.室分部署

适用部署位置：客房区域；

覆盖半径：20-25 米，房间全覆盖；

AP 选型：AP6310SN-GN（室分型单频 AP，采用外置天线，支持 802.11n，最大速率 150Mbps）。

信道选择：WLAN 1、6、11，相邻 AP 之间采用不同信道，进行信道隔离。

无线覆盖效果：房间无线场强  $\geq 50\text{dBm}$ ，走廊无线场强  $\geq 65\text{dBm}$ 。

室分部署方式是将 AP 的外接天线直接部署到客房内，实现房间内的无线信号覆盖。采用室分部署方式，一般的每个楼层需部署 3 个 AP，每个 AP 通过 WOC 合路方式可将无线信号覆盖到 6 个房间。

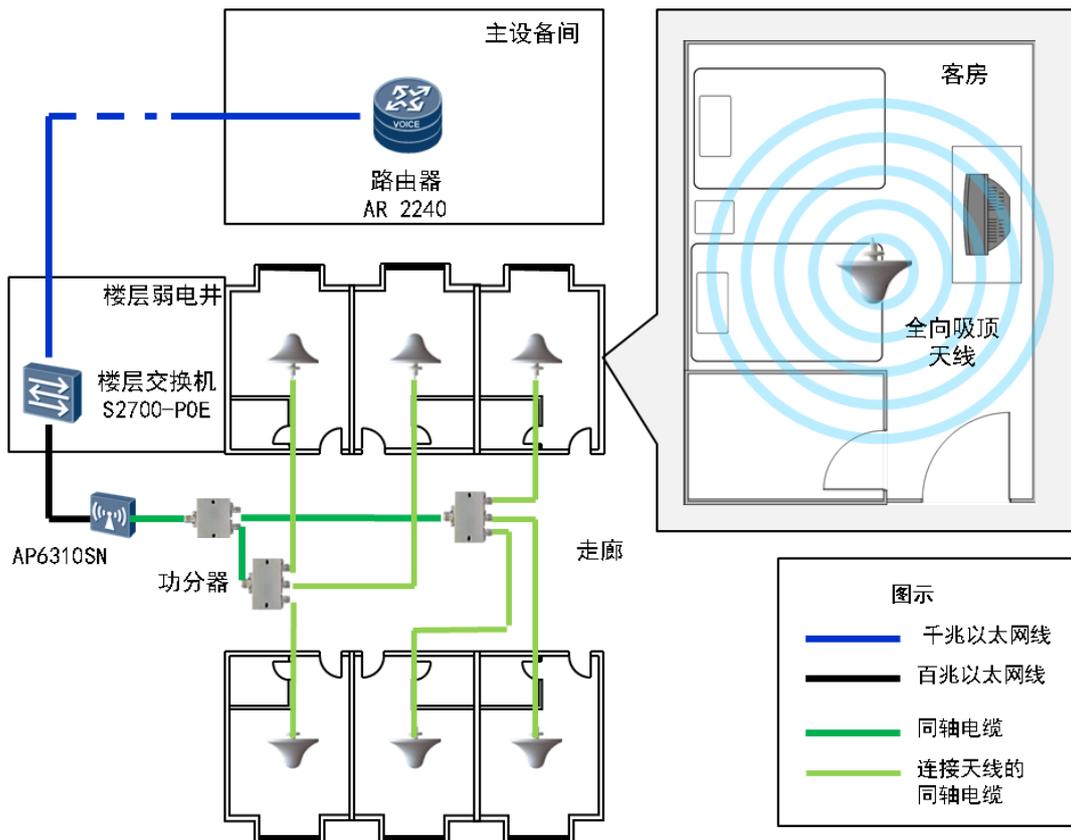


图 5 客房AP室分部署方式示意图

### 2.3.3 SSID 划分

VLAN 主要作用就是区分不同的业务类型或用户群体，无论是普通客人和 VIP 客人的接入带宽划分，还是多业务数据传输的隔离，都需要合理划分 VLAN，而在酒店无线网络中，SSID 也需要和 VLAN 根据实际业务需要进行映射匹配，承担与 VLAN 相同的工作，可以说 SSID 就是 VLAN 在无线网络中的延伸。因此，在业务 VLAN 的规划中必须综合考虑 VLAN 与 SSID 的映射关系，常见映射关系有 1:1: N/N: 1/N: N 四种。

而华为 AP 可以配置多个 SSID，相当于将一个 AP 划分为多个 VAP，每一个 SSID 对应一个 VAP，AC 针对 VAP 进行策略下发，VAP 根据策略进行终端与业务管理。

在经济型酒店无线网络中，按照酒店 VLAN 划分，建议划分 2 个 SSID 标签，即办公无线上网、客房无线上网，与章节 3.6 中的 VLAN2（办公无线上网）、VLAN3（客房无线上网）分别绑定。

## 2.4 产品选型和推荐

功能	产品	描述
AC无线控制器	AR系列路由器内置	最大可以支持256个AP

功能	产品		描述
AP无线接入点	放装部署	AP6010SN-AGN 	每射频最大速率可达300Mbps; 内置天线; 支持2.4G和5G 双频; 2×2 MIMO
	2G/3G合路部署 WOC部署 室分部署	AP6310SN-GN 	速率150Mbps; 单频11n; 外置天线; 2×2 MIMO; 最大发射功率可达500mW
合路设备	2G/3G合路器		
	WOC混合分配器 WOC面板	 	注: WOC合路设备可选厂家为志扬科技和国人通信, 由客户根据需要来选择
功分器	1分2功分器		N型母头 插入损耗3.5dB; 覆盖频段: 800MHz-2500MHz
	1分3功分器		N型母头 插入损耗5.4dB; 覆盖频段: 800MHz-2500MHz
	1分4功分器		N型母头 插入损耗6.6dB; 覆盖频段: 800MHz-2500MHz
天线	全向吸顶天线		2.4G室内全向吸顶天线 ONA-2G4-3-0, 增益3dbi, 张角360度

## 2.5 方案亮点

华为酒店无线网络覆盖方案, 从网络架构、射频管理和优化和高效运维管理等方面, 可以提供最佳的用户体验:

### 1. 简单高效的 AC+瘦 AP 网络架构

路由器集成 AC+瘦 AP 网络架构, 无需独立 AC, 节省客户投资, 同时可以做到 AP 的统一配置和集中管理, 从无线网络向导化配置、故障准确定位和快速恢复等方面, 让无线网络的运维管理效率获得飞速提升, 让酒店管理方既省心又省力; 此外, 通过 AC 对 AP 进行集中的射频管理, 采用华为自研的高级优化算法和直观的网优调整方法, 可以实现更好的无线信号覆盖、更简单的无线漫游和更智能的负载均衡, 比起仅考虑“无线有或无”的解决方案, 无线网络性能更佳, 无线上网速率更快。

### 2. 灵活多样的 AP 部署方式



一般的酒店无线网络方案，设备选型和部署方式单一，造成酒店无线覆盖范围内的用户体验存在很大的差异，而华为酒店无线网络覆盖方案，采用放装、2G/3G 合路、WOC 合路和室分等 AP 部署方式，可以按照酒店无线部署环境灵活选择，在酒店各区域实现无线覆盖更有针对性和匹配性，无论是在公共区域放装部署，还是在客房区域室分部署，都可以让无线覆盖场强更加均衡，无线接入和漫游更加稳定，用户体验更好。

### 3. 安全的用户组控制策略

华为酒店无线覆盖方案采用了自研的用户组控制策略技术，比普通的 ACL 控制功能更加强大，不仅可以细化到控制同一 SSID 的用户互访隔离，而且采用黑白名单方式轻松实现每个接入用户的访问许可和限速控制，在实际运用中，这种微调化的管理方式将使得酒店无线网络的安全隔离措施更简单更高效，客人上网安全保障性更好，从接入侧杜绝入住客人资料被窃的可能，同时也是客房网和办公网安全隔离的有效措施之一。

### 4. 智能化的多用户调度

面对多用户同时接入同一 AP 造成网络下降的问题，采用了更智能化的多用户调度技术，实时感知接入用户数量，通过调整信道参数和负载均衡，在高密度场景下实现多用户接入时的速率和稳定性保证，使得酒店在举办宴会和大型会议时可以轻松应对多人接入无线网络的场景，提升酒店宴会和会议租赁服务的附加值，客人满意度更高。