

锐捷 WLAN 酒店部署方案

锐捷网络

2014 年 X 月

目录

一、	概述.....	4
1.1	无线网络建设概述.....	4
1.2	项目概述.....	4
二、	Xxx 酒店无线建设需求分析.....	5
2.1	覆盖需求.....	5
2.2	施工需求.....	5
2.3	安全需求.....	5
2.4	认证需求.....	5
2.5	营销需求.....	5
三、	Xxx 酒店无线网络建设原则.....	5
3.1	网络灵活性原则：.....	6
3.2	易施工原则：.....	6
3.3	安全性原则：.....	6
3.4	可运营原则：.....	6
四、	锐捷无线酒店方案.....	7
4.1	锐捷无线酒店方案架构.....	7
4.2	XXX 酒店具体设计.....	8
4.3	无线组网方式设计.....	8
4.4	应用场景设计.....	8
4.5	网络安全防护设计.....	11
五、	锐捷酒店无线方案价值特色.....	12
5.1	快速部署能力.....	12
5.2	业界最佳无线覆盖质量.....	12
5.3	WALL AP 产品.....	13
5.4	无线、有线相结合的安全技术.....	14
5.5	基于用户身份的无线网络接入管理.....	14
5.6	无线网络集中管理.....	15
六、	最佳实践.....	18
6.1	锦江之星连锁酒店.....	18
2、	石家庄世贸广场酒店.....	19
3、	苍南万豪大酒店.....	20
4、	温州滨海大酒店.....	21
5、	北京国泰饭店.....	22

一、概述

1.1 无线网络建设概述

随着智能终端呈现普及态势，酒店客人随身携带智能终端的情况也越来越多，微博、微信、团购等新兴移动应用的爆发，让客人有使用智能终端随时随地接入互联网的需求。

目前各大酒店的竞争已经从客房条件等硬件层面上的竞争发展到拼服务、拼满意度方面的服务竞争。在客房、酒店大厅、餐厅等区域进行无线覆盖，可提升客人的入住体验，增加满意度。

为客人提供高质量的 WLAN 接入服务，可作为留住常客，提高入住率的有效手段之一。

1.2 项目概述

XXX 酒店是经过国家旅游局认证的 x 星级酒店(XXX 连锁酒店位于 x 市中心，地理位置优越，交通便利)，商务客户占到入住客人的 80%以上，为他们提供方便、快速的无线接入服务可以大大提高客人入住满意度。

Xx 酒店无线网络建成后，客人可在酒店任意区域随意接入无线网络，使用微博、微信等应用，可以随时随地收发邮件，处理工作，可满足客人沟通、工作、晒微博等多方面的需求，客人可以切身感受到酒店提供的无微不至的服务。

二、 Xxx 酒店无线建设需求分析

2.1 覆盖需求

信号覆盖无死角，客房、酒店大厅、餐厅等重点场所无线信号覆盖要能满足任何人、任何设备接入无阻碍的需求

2.2 施工需求

施工简单，不破坏客房装修风格。酒店房间数较多，每房间施工要求尽可能的简单，有快速部署能力，并且不影响房间内的装修效果。

2.3 安全需求

酒店网络容易爆发 arp 泛洪的攻击，一旦某台客人的电脑感染了 arp 病毒，接入到网络中，会造成整网瘫痪，无线网络要能够杜绝这一情况的出现

2.4 认证需求

能够实现用户实名制认证，满足公安部 82 号令，同时认证应该快速，简单。

2.5 营销需求

无线网络能够推送酒店广告、促销等信息，能够帮助酒店提升品牌形象。

三、 Xxx 酒店无线网络建设原则

根据 xxx 酒店的实际需求和现网环境，锐捷无线方案在无线相关产品选型，安全，网络管理和网络安全方面做了如下考虑：

3.1 网络灵活性原则：

第一代无线局域网主要是采用 Fat AP，每一台 AP 都要单独进行配置，费时、费力、费成本；第二代无线局域网融入了无线网络关功能但还是不能集中进行管理和配置，其管理性和安全性以及对有线网络的依赖成为了第一代和第二代 WLAN 产品发展的瓶颈，在这样的环境下，基于无线交换机技术的第三代 WLAN 产品应运而生。第三代无线局域网采用无线交换机和 Thin AP 的架构，使得无线局域网的网络性能、网络管理和安全管理能力得以大幅提高。

3.2 易施工原则：

酒店环境优雅，住店客人需要安静，室内装修不能被破坏。单个房间施工时间要控制在 20 分钟内。

3.3 安全性原则：

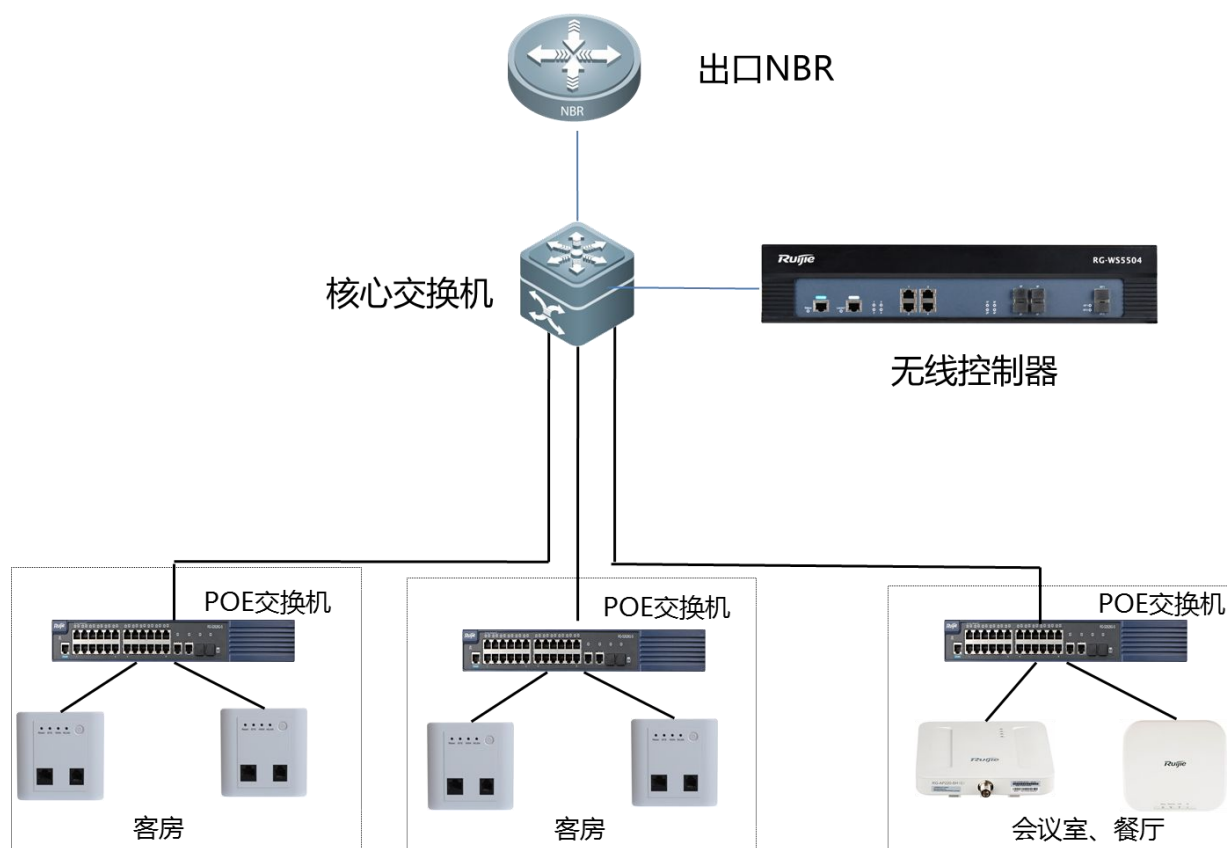
- (1) 能够杜绝 ARP 泛洪，私设 DHCP 服务器因素影响网络正常使用。
- (2) 有多种认证方式，能够对接入客人进行实名制认证

3.4 可运营原则：

无线系统应能对推送酒店的宣传广告、促销信息、会员信息等营销内容，可以帮助营销人员把酒店内的餐厅特色，文体设施等信息及时传达给客户。

四、锐捷无线酒店方案

4.1 锐捷无线酒店方案架构



方案架构描述

方案分为两个无线覆盖场景：酒店客房；酒店大厅、餐厅等公共区域

酒店客房：使用墙面式 AP；

公共区域：使用放装 AP；

楼层接入交换机：使用具有 POE 供电功能的接入交换机；

无线控制器：无线控制器旁路部署，即可做集中转发，也可根据需要做本地转发。内置 Portal Server 功能，可定制无线访问首页，可使酒店信息、营销信息等直达客户处。内置 Portal

服务器，可实现客人实名制接入，可审计，可追溯，满足公安部 82 号令。

4.2 XXX 酒店具体设计

根据 XXX 酒店的无线需求和无线网络设计原则，结合锐捷产品特点，方案的设计分为：无线组网方式设计、无线应用场景设计、多业务区分设计、网络及用户管理、网络安全防护设计、移动漫游六个部分。

4.3 无线组网方式设计

锐捷酒店无线方案有两种无线组网方式：集中转发和本地转发，酒店可根据不同的流量需求，选择不同的转发模式。

XXX 酒店客房数为 200 间，建议选择本地转发，本地转发无性能瓶颈，AP 把无线流量转换成有线网流量，通过接入层 POE 交换机直接转发。用户认证数据、管理数据还是通过 Capwap 上传到 AC，这样可以做到数据层、控制层流量分离，客人访问互联网的流量本地转发效率高，认证、管理流量汇总到 AC 处，安全性高，用户可审计。

XXX 酒店客房数量为 200 间，建议选择集中转发。AP 把用户的数据、认证、管理流量统一通过 Capwap 隧道汇总到 AC，AC 再把用户的数据流量剥离出来进行转发。集中转发模式安全性高，数据可控，不受中间链路路由情况影响，只要 AP---AC 之间可通信，则无线网就能顺畅访问。

4.4 应用场景设计

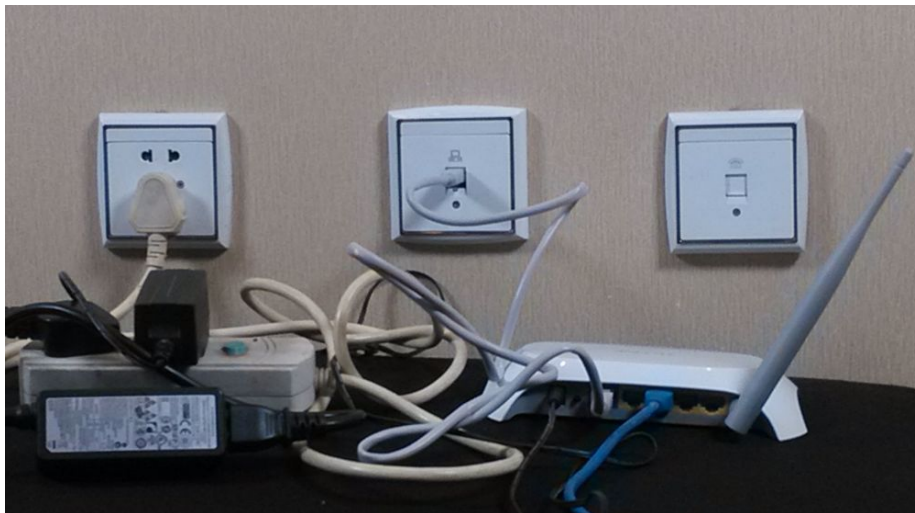
酒店无线场景分为两类：

■ 酒店客房

传统酒店无线覆盖方案使用的是放装方式部署，即 AP 部署在走廊，信号穿透墙壁、卫生间等障碍到达室内，造成室内信号差，性能低，楼层间 AP 干扰严重的问题，住店客人无线体验差。

酒店客房采用 Wall AP 进行无线覆盖，施工简单，室内信号强，性能高；且基本无需施工。是针对酒店用户推出的专属产品。

下图是某酒店未部署无线网之前的情况，客人自带了 AP 到酒店，线路混乱，且客人自带 AP 拥有 DHCP Server 功能，有可能造成网络混乱



下图是部署 WALL AP 之后的的效果去，外观整洁美观，可扩展 RJ-45 有线网端口和 RJ-11 电话接口；性能高，用户体验好



■ 大厅、餐厅公共区域

大厅、餐厅公共区域采用 AP-220SI 设备进行覆盖。AP220-SI 内置天线，简约美观，性能强劲。单 AP 可承载 30 人以上同时接入。部署时可把 AP 放置在吊顶内，隐蔽美观，如果环境没有吊顶，则可直接壁挂在天花板或墙壁上。如果项目预算有限，则使用 AP220-I 对除客房外的其他场景做覆盖



RG-AP220-SI 外观图

对于酒店走廊环境，以覆盖为主，使用 AP220-SH (C) 进行覆盖，RG-AP220-SH(C) 采用了标准的 802.11n 协议和 500mw 大功率设计，适用于室内环境中的分布式部署。



RG-AP220-SH (C) 外观图

4.5 网络安全防护设计

方案中酒店安全设计分为两个部分：网络运行安全；无线安全

- 网络运行安全：网络运行安全指的是保障有线、无线网络都能够正常运行，不因为终端或者其他因素导致广播风暴、终端无法获得 IP 地址或者获得错误的 IP、用户私设 IP 造成 IP 冲突等情况，造成网络瘫痪，影响正常使用。无线网络是有线网络的延伸，是通过有线网络承载的，因此无线网络的安全必须结合整网情况来设计。

锐捷酒店无线方案可以实现二层隔离，有效避免广播对网络造成的影响，通过动态黑名单功能，可检测终端行为是否异常，如果检测到发包数量过多的终端，则立刻断开其连接，可从根源上杜绝二层广播风暴；

使用 Web 认证或者 802.1x 认证，可以禁止用户私设 IP，避免网络中地址冲突和钓鱼、中间人等攻击；

通过在锐捷 POE 交换机设置 DHCP 可信端口，整网只允许指定的 DHCP 服务器工作，如果客人把 TP-link 等小交换机接入网络，可以禁止 TP-link 自带的 DHCP 工作，不会影响到其他终端正常获得地址。

- 无线安全

结合酒店的实际环境，无线安全主要涉及到两个方面：数据加密；非法 AP 检测及抑制
酒店内部系统会存储很多用户信息，身份证号，信用卡信息等敏感数据，酒店销售人员通过无线访问后台系统的时候，这些数据有可能被嗅探，对数据安全造成隐患。锐捷无线系统在无线端数据可通过 AES 方式进行加密，有线端数据使用 DTLS 方式进行加密。

从无线到有线数据均通过密文传输，酒店财务、客人等敏感数据安全可控

非法 AP 是对无线安全最大的威胁，黑客有可能会把非法 AP 接入到酒店，并且非法 AP 广播的 SSID 名称和酒店的相同，客人有可能连接到非法 AP 上，从而遭到钓鱼、中间人等攻击。锐捷无线方案可检测到非法 AP 的存在，并进行定位，可以对非法 AP 进行抑制，使受害终端断开与非法 AP 的关联，转而关联到酒店部署的合法 AP 上。



锐捷无线方案可完全消除非法 AP 隐患

五、 锐捷酒店无线方案价值特色

5.1 快速部署能力

锐捷酒店无线方案对客房环境采用 Wall AP 部署方式，每个房间施工所需时间仅需 20 分钟；施工后对客房装修没有任何影响，可以和酒店的风格融为一体。Wall AP 接入速率可达 150M，可满足 6 个用户，每个用户两台终端同时使用无线网络的需求。

5.2 业界最佳无线覆盖质量

RG-AP220-SI 采用了标准的 802.11n 协议，单个 AP 可以最大可提供高达 300Mbps 的接入速率。同时凭借业界先进的 2X3 MIMO 天线架构，可使 RG-AP220-SI 产品获得极大的覆盖范围。可支持工作在 802.11b/g/n 模式。提供一个千兆电口上联。该产品具有巧妙

的防盗孔设计，而且更轻更小的外观设计可安全方便地安装于墙壁、天花板等各种位置，采用内置天线设计，在提供更加美观的放装效果的同时，保证了无线信号覆盖范围。

RG-AP220-SH(C)采用了标准的 802.11n 协议和 500mw 大功率设计，适用于室内环境中的分布式部署。单个 AP 最大可以提供 150Mbps 的接入速率。产品提供一个 10/100/1000Base-T 以太网端口上联。锐捷酒店无线方案技术特点

5.3 WALL AP 产品



锐捷 Wall AP 产品是专为酒店客房环境推出的精细化无线接入点产品：

- 施工简单，每房间仅需 20 分钟；
- 标准 86*86 信息面板形态；
- 性能高，房间内客人独享 150M 带宽；
- 美观度高，设备具备隐蔽特性，施工后不留痕迹，和酒店内部装修风格融为一体；
- AP 面板可连接以太网、电话线，扩展性强；
- 单 AP 功耗仅 4W，绿色节能
- 产品通过国家无线电委员会认证，辐射超低，对人体完全无辐射

5.4 无线、有线相结合的安全技术

酒店环境比较特殊，很难对客人的笔记本做控制，一旦某位客人的笔记本中了病毒，比如 arp 病毒，或者客人在酒店网络中私建一个 DHCP 服务器，会导致整网瘫痪，且很难定位故障源头。锐捷酒店无线解决方案通过有线、无线一体化的安全措施解决了酒店环境下面临的安全问题：

- 动态黑名单功能，一旦检测到某个终端在发送异常报文，则列入黑名单中，使之不能影响整个网络
- 无线终端二层隔离功能，有效防范 arp 泛洪
- DHCP 可信端口功能，防止私搭乱建 DHCP 服务器，影响网络运行的问题
- 防止用户私自设置 IP 地址功能，所有终端只能通过酒店 DHCP 服务器获得地址，私人无权设置 IP，有效防止内网钓鱼攻击
- 非法 AP 检测及抑制功能，可发现现网环境中未经授权的无线设备，并对其进行定位、抑制，减少无线安全漏洞。

5.5 基于用户身份的无线网络接入管理

为保证无线网络接入安全，需要对用户无线接入进行认证。无线控制器内置本地用户数据库，可结合内置 Portal 服务器，通过 WEB 认证的方式，轻松实现无线用户的本地认证。本地认证从用户的实际需求出发，省去了外置 Portal 服务器和 Radius 服务器等设备，可简化了整个网络的架构，而且还大幅降低了网络建设成本。



用户上网进行 WEB 认证，如上图所示，只有在 AC 上注册的用户，输入正确的用户名和密码才可以访问网络，从而屏蔽了非法用户。对于临时访客，要划分单独的无线 VLAN，在 AC 上注册临时访客用户名或密码，通过在接入交换机或核心交换机设置相应的安全策略，只允许访问外网，不允许访问内网。

5.6 无线网络集中管理

AP 采用 AC 进行集中式管理，AC 可部署于二层或三层网络中，且无需改动原有网络架构，与无线 AP 组成整体交换架构，方便控制和处理所有 AP 上的数据交换。

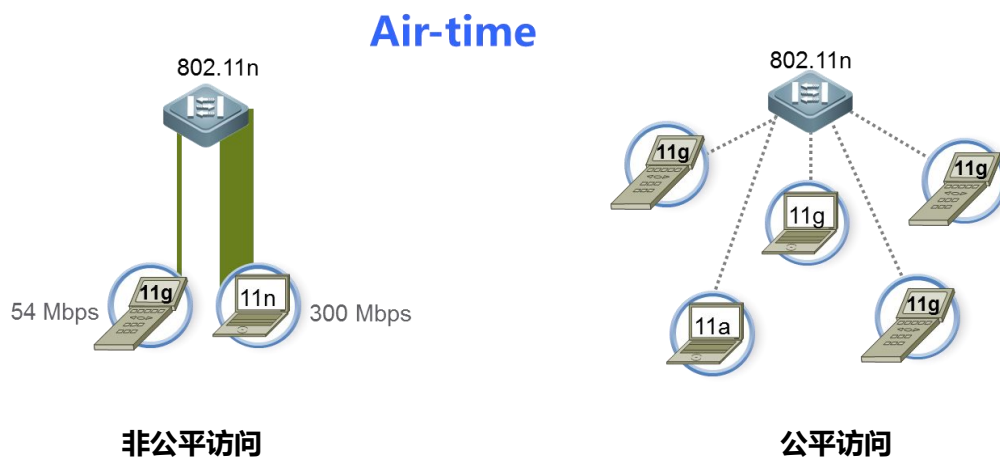
■ 智能终端识别

锐捷网络无线控制器内置 Portal 服务器，能根据终端特点，智能识别终端类型，自适应弹出不同大小、页面格局的 Portal 认证页面。终端智能识别技术免去了用户多次拖动，调整屏幕的操作，为用户提供更加智能的无线体验，并且全面支持苹果 iOS、安卓和 windows 等主流智能终端操作系统。



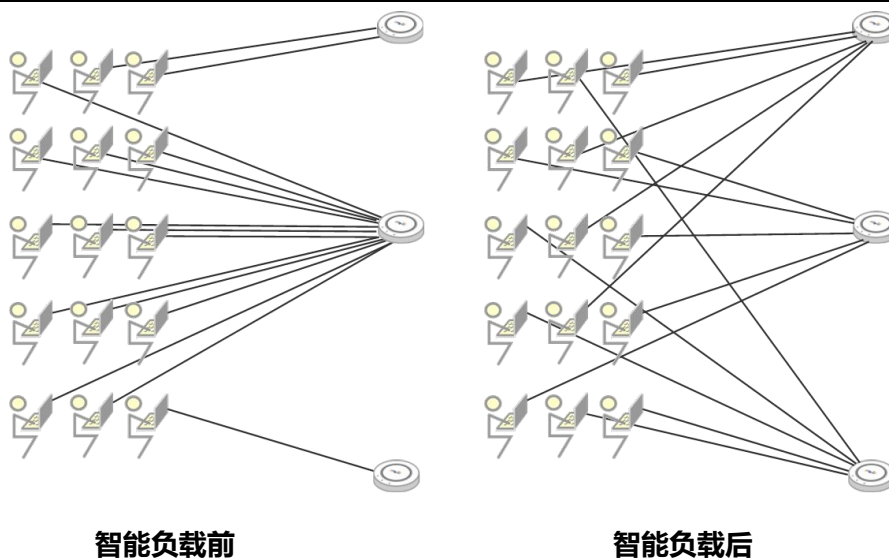
■ 终端公平访问

锐捷无线控制器协同锐捷无线接入点为 802.11g、802.11n 等不同类型的终端提供相同的访问时间，极大的解决了因终端无线网卡老旧或终端离 AP 较远而导致用户无线上网延时大、速度慢、AP 整机性能低下的问题，有效的提升了低速终端的性能，保证用户无论使用何种类型的终端，都将在相同的位置上获得同样良好的无线上网体验。



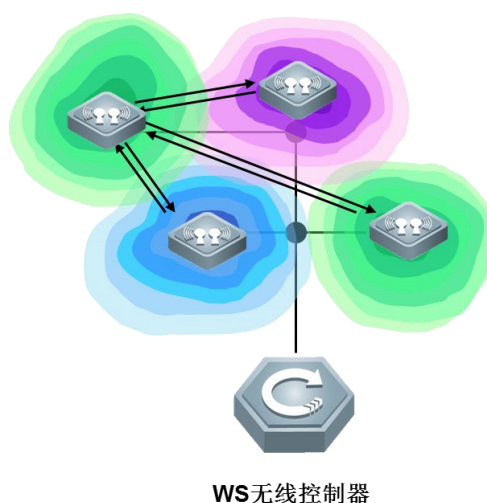
■ 基于用户、流量的智能负载均衡

在密度无线用户的情况下，无线控制器智能实时的根据每个关联的 AP 上的用户数及数据流量调整分配到不同的 AP 上提供接入服务，平衡接入负载压力，提高用户的平均带宽和 QoS，提高连接的高可用性。锐捷无线不仅能实现基于用户、流量的智能负载均衡，而且还能实现基于频段的负载均衡。大多数 Wi-Fi 设备缺省使用 2.4GHz 频段，而 5GHz 频段上（802.11a/n）却能获得更大的吞吐性能。基于频段的负载均衡，使支持双频的用户终端优先接入 5GHz 频段，在不增加成本的前提下，能够增加大约 30-40% 的带宽利用率，保证了用户的无线上网高速体验。



■ 智能射频管理

锐捷网络无线控制器可控制 AP 对无线网络进行按需射频扫描，可扫描无线频段与信道，识别非法 AP 和非法无线网络，并向管理员发出警报，以便对高安全性的环境提供全天候保护。同时，锐捷网络无线控制器可实时控制 AP 的射频扫描功能，进行信号强度和干扰的测量，并根据软件工具动态调整流量负载、功率、射频覆盖区域和信道分配，以使覆盖范围和容量最大化。



■ 集中/分布式一体化的智能交换

锐捷网络无线控制器可部署于二层或三层网络中，且无需改动原有网络架构，与无线 AP

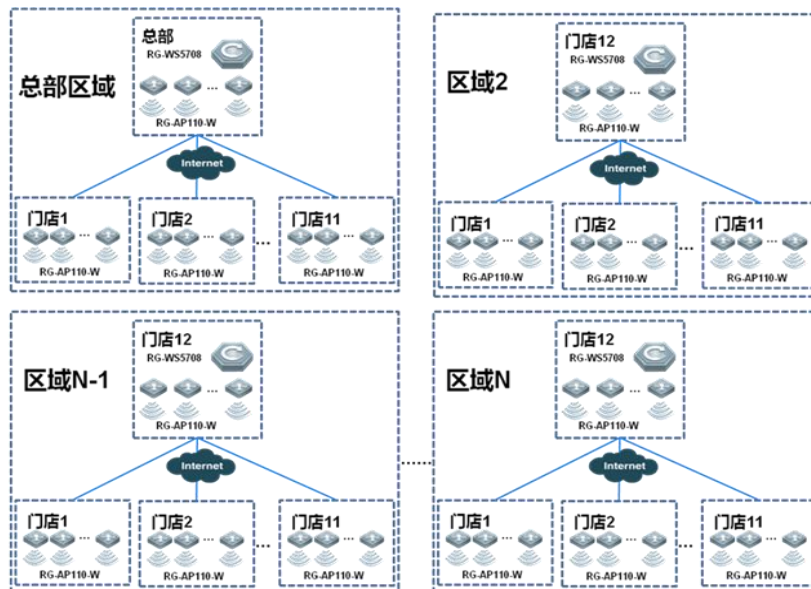
组成整体交换架构，方便控制和处理所有 AP 上的数据交换。

业界领先的本地转发技术，彻底突破了无线控制器的流量瓶颈限制。锐捷网络无线控制器通过本地转发技术，可灵活配置 AP 的数据转发模式。即根据网络的 SSID 和用户 VLAN 的规划，决定数据是否需要全部经过锐捷网络无线控制器转发，或直接进入有线网络进行本地交换。本地转发技术将延迟敏感、传输要求实时性高的数据通过有线网络转发，在 802.11n 的大流量吞吐下，可以大大缓解锐捷网络无线控制器的流量压力，更好地适应未来无线网络更高流量传输的要求，诸如高清视频点播、VoWLAN 传输等。

六、 最佳实践

6.1 锦江之星连锁酒店

锦江之星旅馆有限公司创立于 1996 年，成立至今旗下各品牌酒店总数已超过 1000 多家，分布在全国 31 个省、直辖市，240 多个城市，客房总数已超 120000 多间。



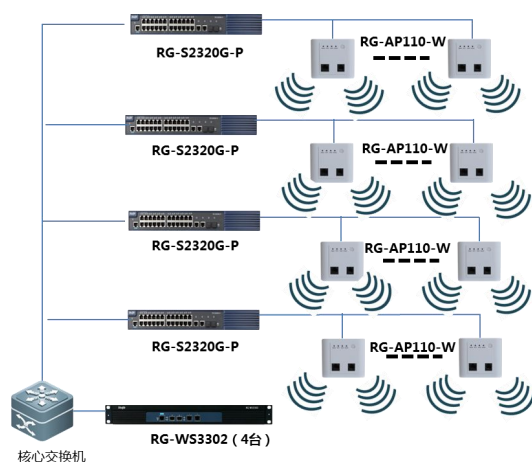
锦江之星无线网络结构图

锐捷网络为锦江之星酒店量身打造了一套无线解决方案,方案中按地理位置分布近的原则,把全国锦江之星酒店分成若干个域,每个域部署 900 个 RG-AP110-W 和 1 台 RG-WS5708,并在区域 12 个门店中选出 1 个放 AC 的酒店,作为区域 AP 控制中心。

项目实施后,锦江之星各门店客房均实现了无线网络覆盖,客人可以非常顺畅的访问无线网络,客人满意度很高。每个区域的所有门店的无线 AP 可实现集中管控,可方便查看每个门店无线网络使用情况,管理维护简单便捷。

2、 石家庄世贸广场酒店

石家庄世贸广场酒店是石家庄首家涉外五星级酒店,是众多国内外政要和贵宾下榻之所。酒店坐落于石家庄市商业文化中心,酒店楼高 26 层,共有 320 间套豪华客房,雍容气质,糅和着惬意与自在。



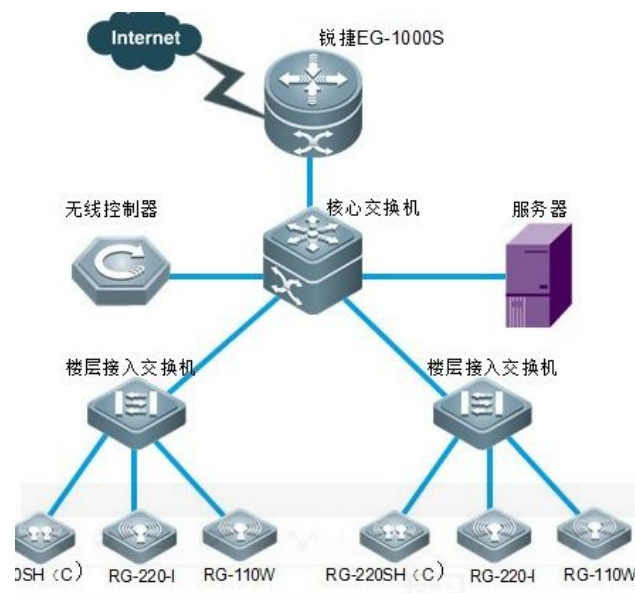
世贸酒店无线网络架构图

世贸广场酒店无线网络建设共采用 118 台 AP110-W,实现酒店 320 间客房无线网络无死角覆盖;AP 采用 POE 供电,在酒店每层弱电井处部署了 RG-S2320G-P,共部署 8 台;所有 AP 工作在瘦模式,在原有的核心交换机处旁挂了 4 台 WS3302,实现集中管理,全网无缝漫游。

整个项目在实施过程中未影响酒店日常营业，AP110-W 墙面嵌入式部署，不破坏酒店装修，保护酒店投资，每个房间无线信号不低于-65dB，客人可在客房任何地方畅享高速无线网络，酒店全网无线集中管理，统一查看全网 AP 状态，管理维护便捷。

3、苍南万豪大酒店

苍南万豪大酒店是一家四星级的综合性酒店。酒店于 2007 年 9 月 16 日开业，楼高 21 层，共有客房总数 186 间（套），标间面积 30 平米。房间设施齐全、环境舒适。

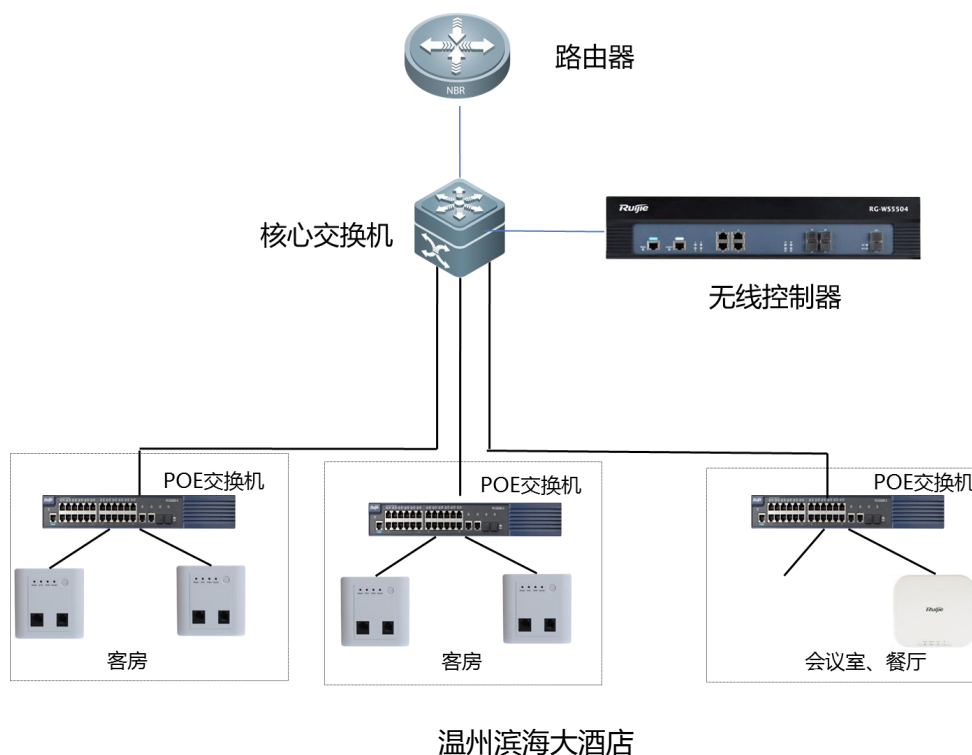


苍南万豪酒店无线网络架构图

苍南万豪大酒店无线网络改造共采用了 76 台 AP110-W、15 台 AP-220-SH 实现酒店客房无线网络无死角覆盖；AP 采用 POE 供电模块进行供电，无需另购供电交换机；所有 AP 工作在瘦模式下，在核心交换机旁边接入一台 WS-5302，实现统一管理，全网无缝漫游。

4、温州滨海大酒店

温州滨海大酒店是一家五星级的综合性酒店,是由外商独资企业温州滨海大酒店有限公司投资兴建, 总投资 4.6 亿元。酒店拥有 358 间设计超前, 装饰豪华的客房。拥有 1500 多个餐位, 酒店还特别设计了 1000 多平方米无柱豪华宴会大厅, 可容纳 600 多人同时就餐或会议, 10000 多平方米的娱乐总汇, 汇聚 KTV、桑拿、商场等多项功能。

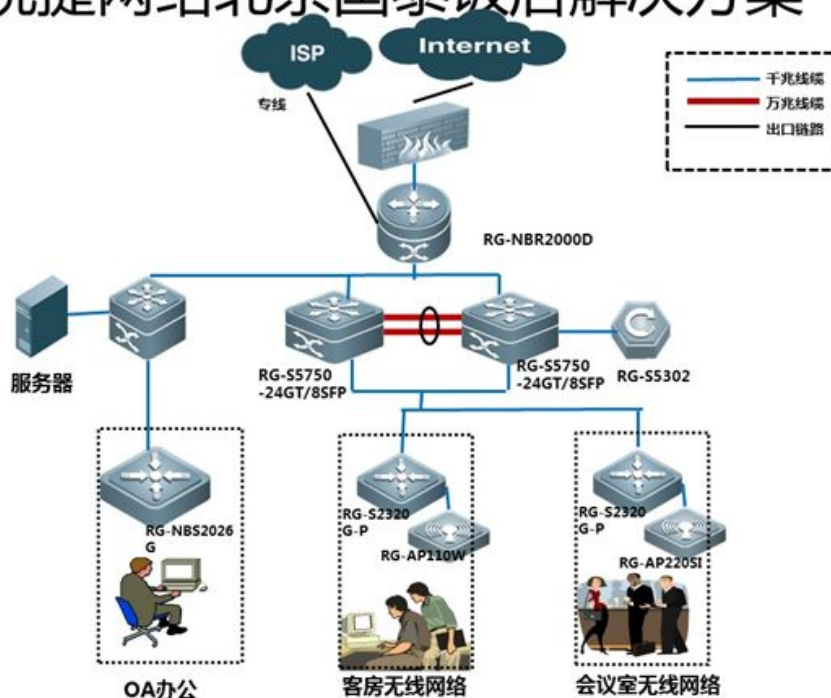


针对酒店需求,锐捷网络采用 AP110-W 86 标准面板覆盖每间房,相对于放装模式,房间内的信号更能得到保障。公共娱乐场所主要采用高接入速率的 AP-320,带机人数增加,并保障在密集人群的地方无线网络访问的速度。无线控制器对所有的 AP 进行统一的管理,其中无缝漫游、智能识别、负载均衡等功能给予使用者不掉线、不断网、方便快速的上网体验。

5、北京国泰饭店

国泰饭店是中国中信集团公司所属的一家商务饭店，坐落在北京建国门外中央商务区，与秀水街、外交公寓、使馆区仅一街之隔，距国贸中心、国际大厦、国际俱乐部及赛特大厦徒步十分钟即可到达。饭店总面积一万二千多平方米，设有装修温馨、宽敞明亮的客房 189 间，其中有 26 间为设备齐全、配有厨房的商务套房。

锐捷网络北京国泰饭店解决方案



国泰饭店总体网络称二层结构，核心采用锐捷高性能 57 系列交换机，出口选用锐捷具有审计功能的 NBR-2000D 和下一代防火墙。

酒店餐厅、会议室等开放环境采用锐捷网络 RG-AP220SI 放装部署，该 AP 内置天线，简约美观。针对酒店客房，则采用 WALL-AP 前面嵌入式部署，AP 之间不存在同频串扰问题，客房无线信号无死角覆盖，并且直接利用房间内之前的有线网络面板，不破坏酒店装修影响营业、施工简单，并且可实现无线和有线的同时接入，AP 可采用 POE 供电模式供电。

