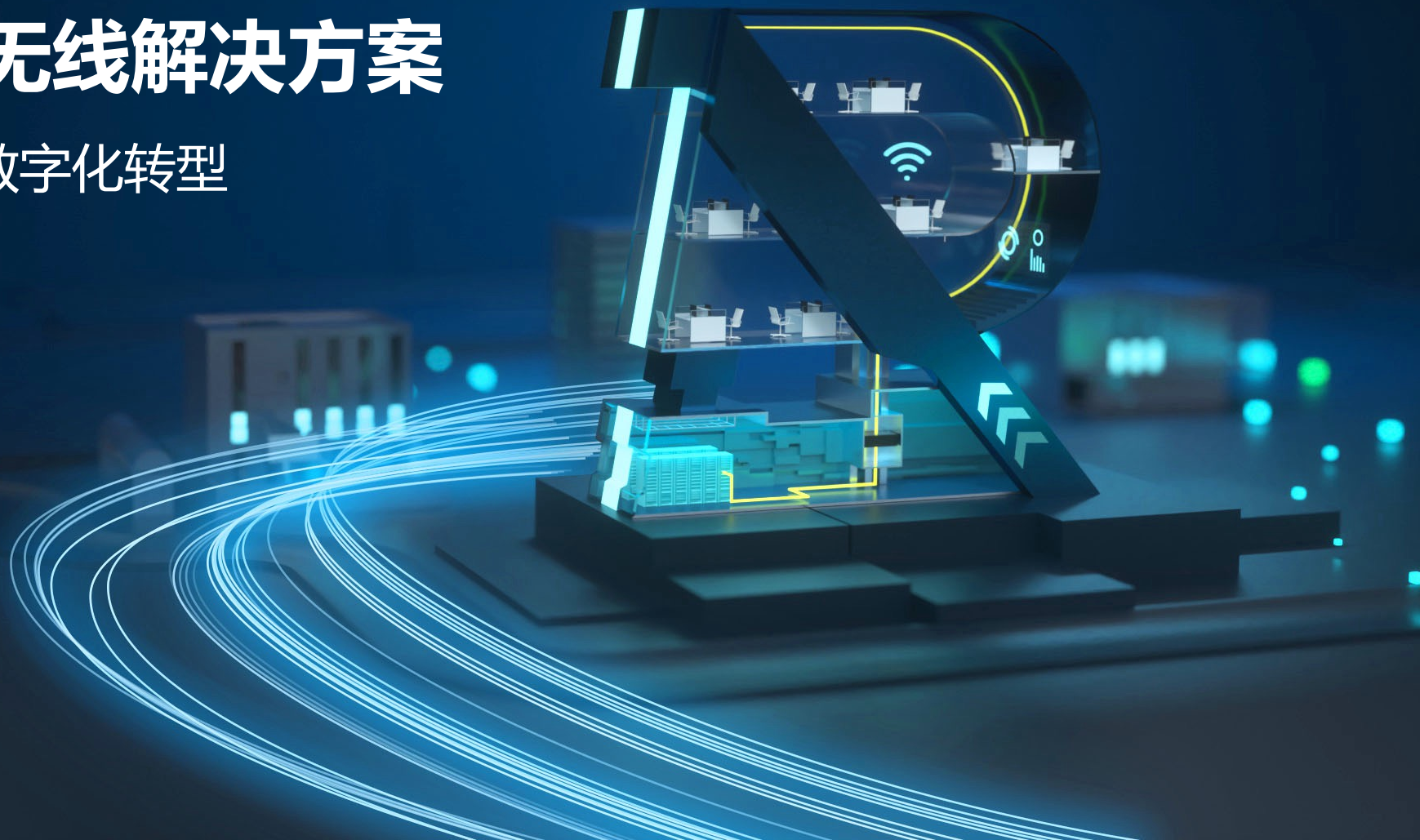


企业智能制造无线解决方案

助力企业效率提升&数字化转型

2021.10



办公无线

-  办公无线需求分析
-  办公无线解决方案
-  办公无线案例介绍

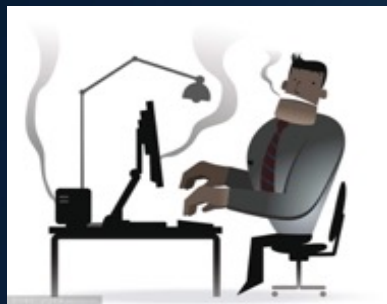
中国已经进入智能移动办公时代



传统纸质办公

以纸制品为办公工具，办公桌上
一部电话+堆积如山的文件是标配

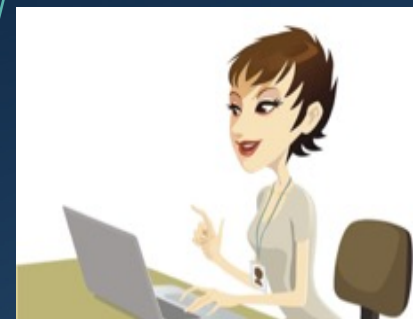
痛点：成本高、效率低



PC办公时代

进入PC时代，所有办公场景如
流程审批、文件共享等都是围
绕着一部电脑。

痛点：灵活度低



智能移动办公

随着智能手机的渗透，智能终
端成为新的办公载体，开会、
共享报告等办公场景不受时间、
空间的限制。

企业高层对移动办公重视，员工也较为习惯这种办公方式



企业

93%的公司管理层非常认可移动办公

86.5%公司总裁/副总裁认为需要移动化办公

58.7%公司管理层正在部署或测试移动办公系统



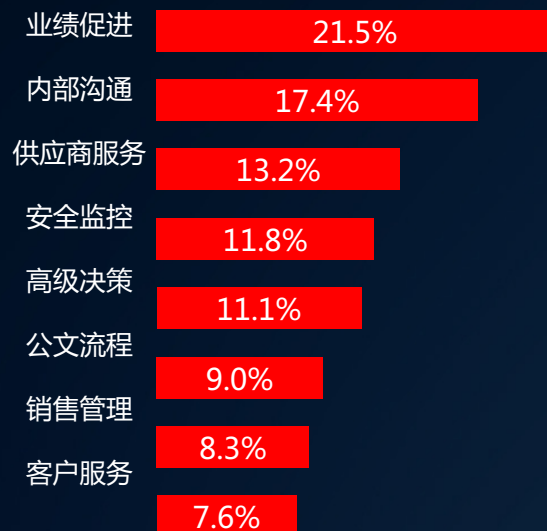
员工

82%的员工会将自己的智能手机用作工作用途

60%的员工表示不一定要在办公室办公

使用移动邮件客户端的人提升**36%**

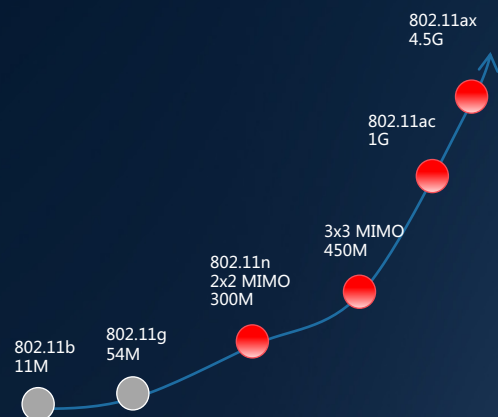
移动化办公提升业绩



- 移动办公的主要目的是提升业绩，可以解决内部沟通，以及打通上下游供应链

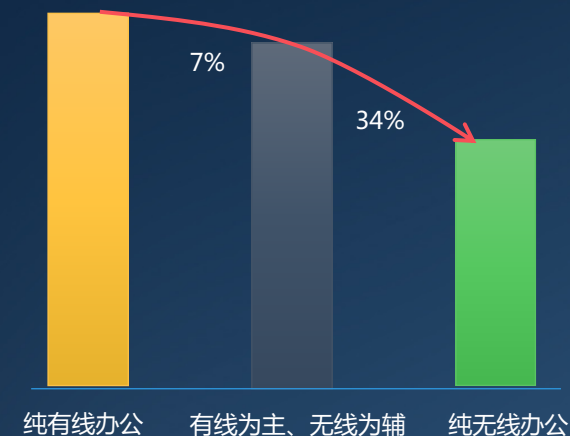
资料来源: 移动信息化研究中心

Wi-Fi技术已经成熟



- 当前802.11ac无线速率突破千兆，正在逐步替代有线。
- 全新的**802.11ax**使得低时延，高带宽业务能够搬上无线。

纯无线办公降低成本



- 纯无线办公，可以减少企业**34%**的设备部署成本

多类场景存在无线办公业务需求



行政办公、研发设计等高密无线覆盖



园区的室外无线覆盖



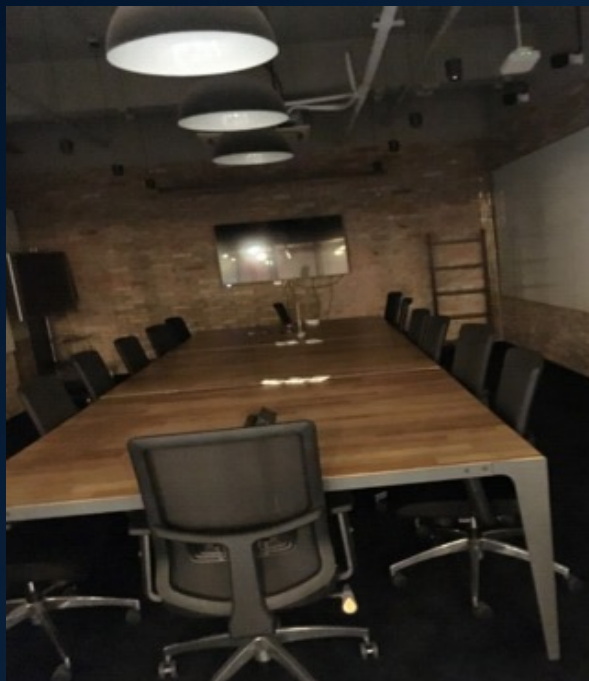
员工宿舍等区域的无线覆盖



培训室等大型会议场所无线覆盖



研发区等办公**人员多**



资料下载、会议投屏等**大容量业务**

问得最多的问题：

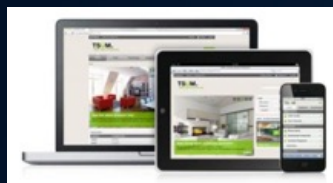
- 一个AP能带**多少人**？
- 一个AP能**覆盖**多大范围？
- **业务**用无线能不能跑？
- 这个地方需要**多少AP**？

用户的密度决定了AP的数量，
而与所有问题息息相关的就是
AP的**多用户体验**。

复杂的业务、复杂的终端、复杂的调度都将成为无线体验的绊脚石。

应用	网页浏览	IM(QQ/微信)	Email	VOIP	游戏	标清视频	高清视频
带宽需求	160~512 Kbps	32~64Kbps	400Kbps	512Kbps	200Kbps	2Mbps	4Mbps
时延需求	延迟4~10s	2KB/Session, 0.5s	100KB/Session, 2s	实时	25KB, 1s	实时	实时

- 老旧终端网卡性能差



11ax: 600Mbps速率

VS



11n: 72.5Mbps速率

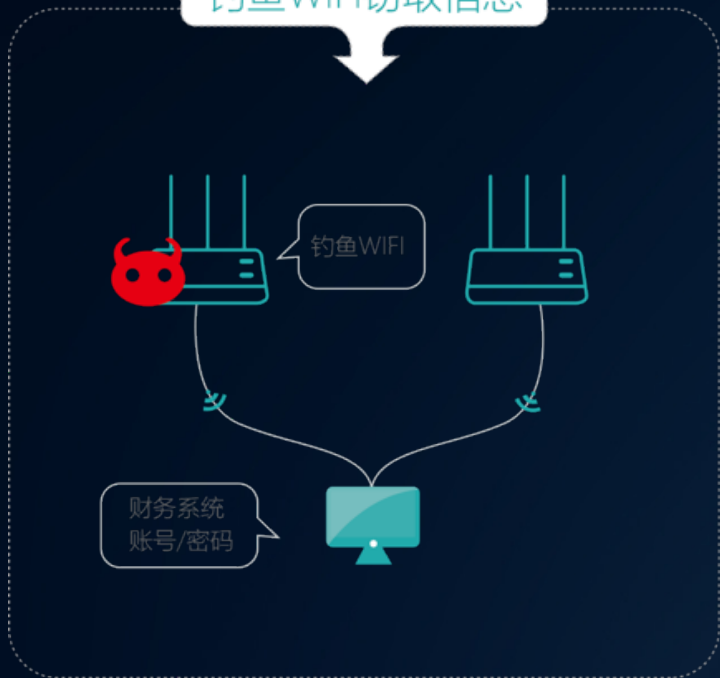
- 网卡差，速率低，老旧终端体验差
- 网卡差，速率低，整网速率受影响

- FIFO调度不均衡，影响业务使用



- 调度不及时，对实时性要求高的业务受到影响

钓鱼WiFi窃取信息



相同或者具有迷惑性的信号，用户难以判断，被攻击者钓走，所有信息泄露

DDOS攻击

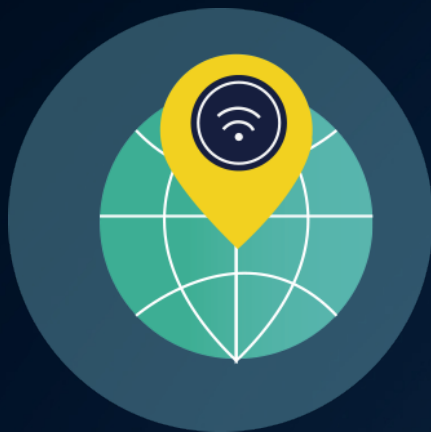


非法终端弄瘫企业网络，趁机施展钓鱼等攻击

私自架设WiFi信号导致内网被入侵



不经意间将内网暴露
网络安全性及万分之一



扩容组网难

网络扩容，不影响到现有业务
分支繁多，可管理性欠缺
分支扩展欠灵活
各分支规模各不相同，缺乏场景化方案



运维成本高

无线网络看似简单，但运维管理却一点也不简单。部署规划难、无线不可视、故障难定位、网优难见效等均成为运维者的难题。



新办公时代的**体验**

- 适应不同场景的场景化AP
- 接入人数的增多，接入密度的增大，对无线的**并发能力**提出更高的要求。
- 无线承载业务越来越丰富，终端越来越复杂，如何确保**混合组网**下的**带宽、时延、丢包**要求



新办公时代的**安全**

- 等保推出如何做到**合规合法**
- 网络边缘扩散到陌生终端，**看不见**的无线如何**看见安全**。



新办公时代的**简单**

- 企业分厂建立，网络建设快速**满足业务扩张**需要
- 如何确保在不同的分支**一致的体验**
- 如何确保出线问题时**可追溯**

办公无线

-  办公无线需求分析
-  办公无线解决方案
-  办公无线案例介绍

锐捷先锋办公无线方案

Super 体验三剑客技术

- CorrectLink智能接入
- AirReorder公平调度
- VIP 巡航卫士

好体验

高安全

Security安全办公技术

- 安全雷达主动式射频防御
- 认证阶梯灵活认证策略
- AP虚拟化高安全隔离

简运维

Simple极简运维服务

- 网络自组网
- 优化自适应
- 运维自诊断



好体验

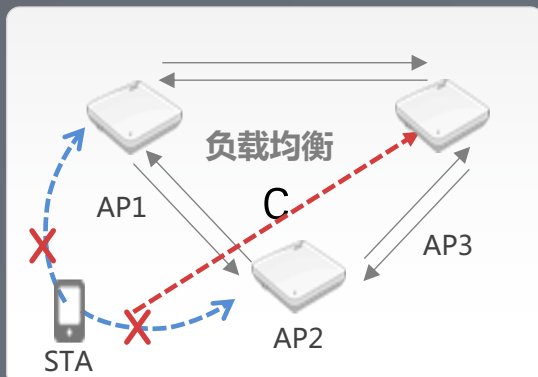


高安全

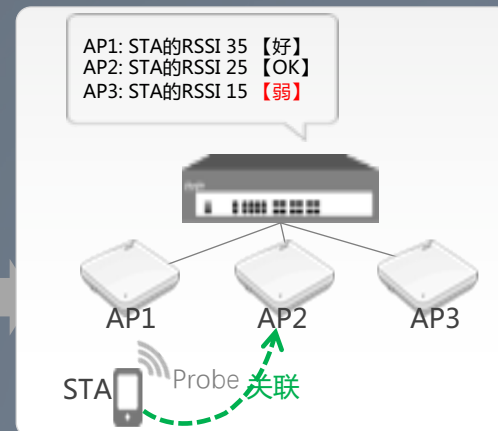
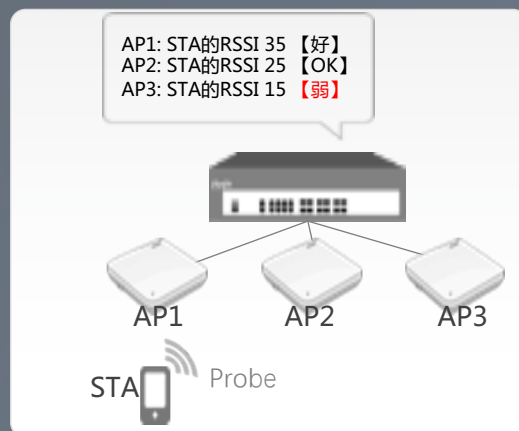


简运维

终端接入



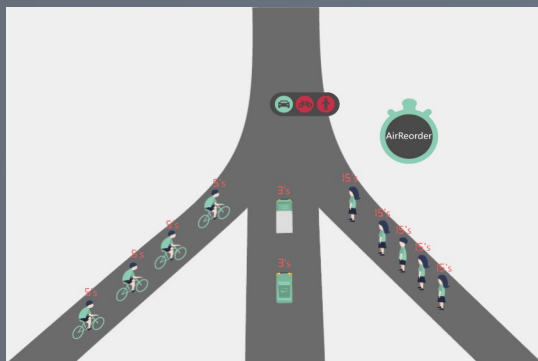
根据5G？根据Load？根据RSSI？
选错接入，终端体验差！



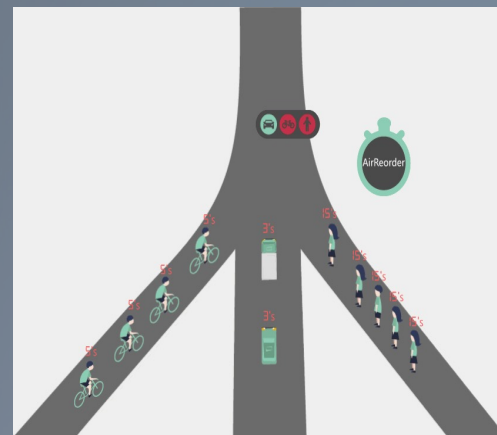
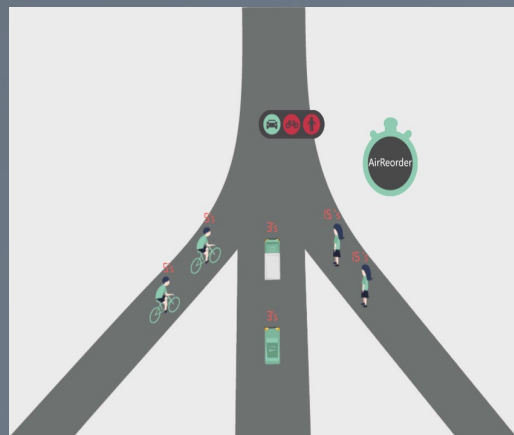
CorrectLink智能接入

AC综合考虑包括AP的负载情况、信道质量、体验等因素，以及终端的能力，为终端选择一个最佳的接入点，并且能够将Wi-Fi6和非Wi-Fi6终端射频分离，解决接入正确性问题。

终端调度

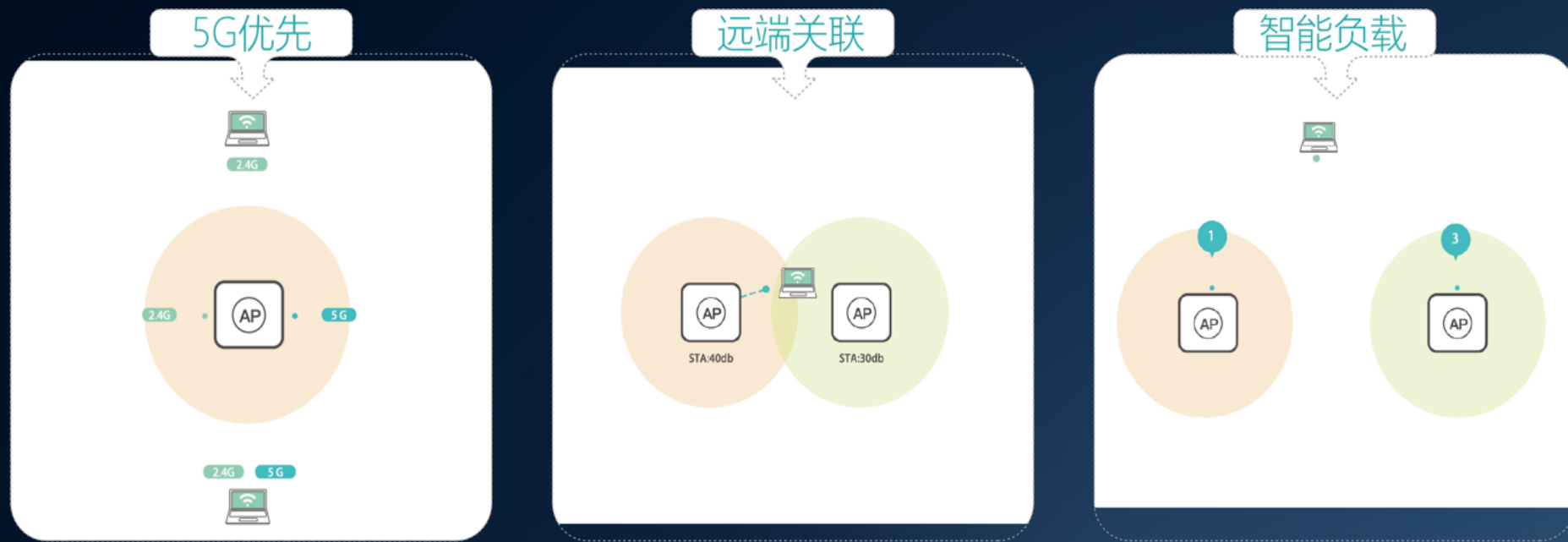


根据时间片？根据带宽？
调度规则固化，部分终端体验差！



AirReorder公平调度

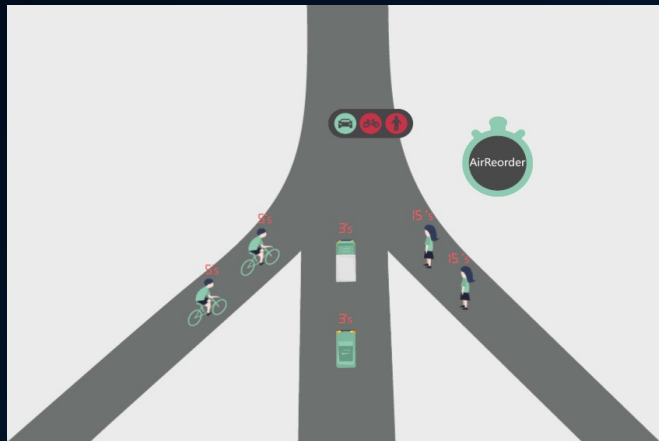
锐捷首创在时间均衡的前提下，根据终端业务以及体验状态，进行精确的时间控制，既能均衡，又能实时，实现时间片借用，解决业务均衡问题，确保每一个终端好体验。



锐捷网络新一代的CorrectLink技术，根据用户信号强度进行初步关联，实时跟踪依据每个接入点的时延、丢包、信号强度以及无线网络的信道、负载、吞吐等多维度信息建立模型，智能为每个用户选择最佳的接入点，以保障用户获得最好的体验。

好体验：锐捷-AirReorder 公平调度技术

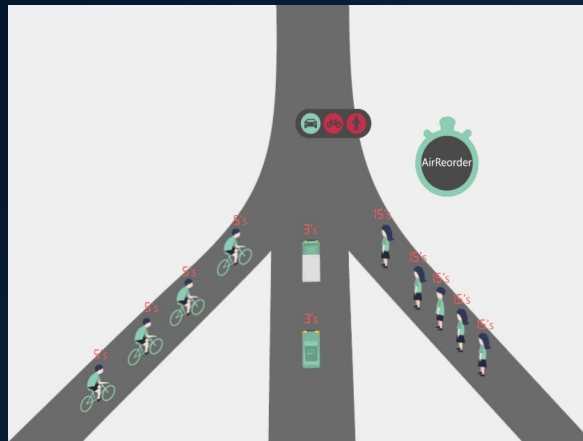
AirReorder的核心思想是通过公平的时间片调度分配技术，保证每个终端可以得到尽可能相同的射频资源。



精确

通过报文级的空口时间计算，来保证时间片的精准度，最终保障每个终端得到均衡的射频资源。

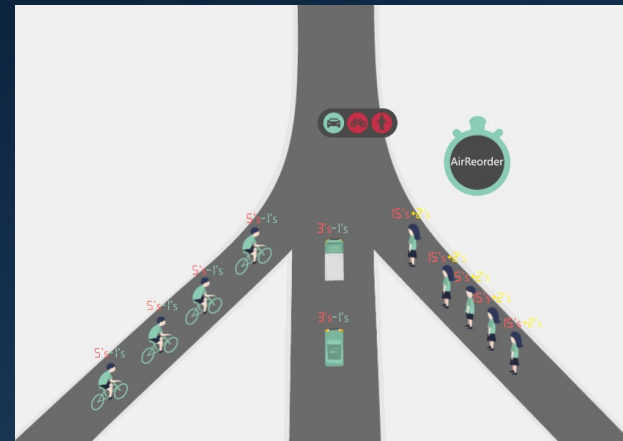
200ms一次的调度周期，保证所有业务都能正常使用。



借用

对于时间片使用频率较低的终端，引入借用机制，允许其借出它的时间片给使用频繁的终端，保证资源不被浪费。

当这些终端需要带宽时，会优先回收这些时间片。



抢救

对于体验较差的终端，会多分配一些时间片，保证其基础体验。

AirReorder 智能接入技术使得无线用户拥有有线般的均衡体验。



硬件AI专用射频模组



WIS云端大数据赋能

-  Wi-Fi 6极致体验
-  VIP巡航卫士
-  智能安全守护

云边协同，AI为无线赋能

锐捷AR 系列产品，硬件亮点设计上有专属的独立AI射频模组。

为什么需要“VIP巡航卫士”？



在投诉前就能发现和解决问题就好了

领导的无线网络都保障不了，今年的奖金又没戏了。



1, VIP体验追踪



2, 构建基线体验

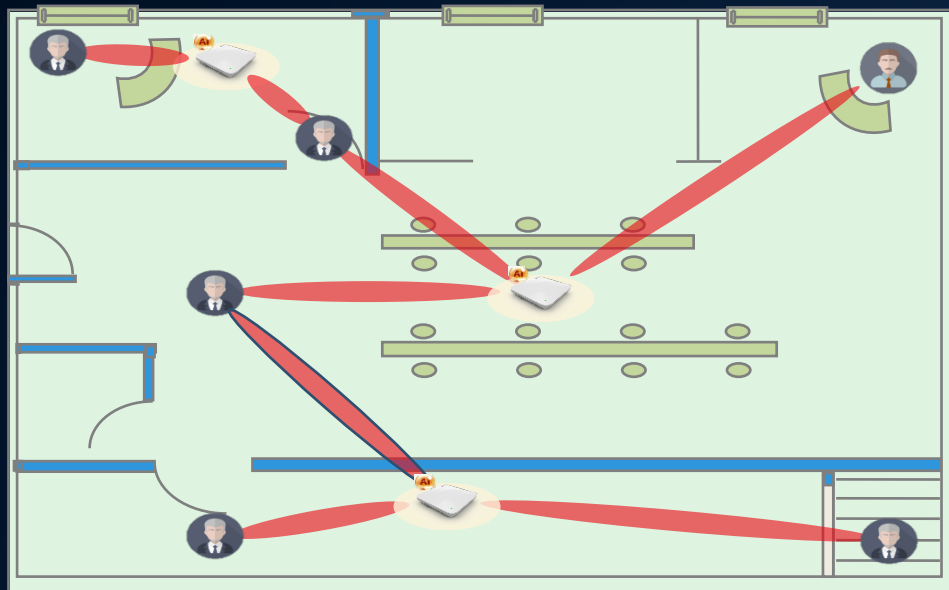


3, 专家系统分析



4, WIS智能网优

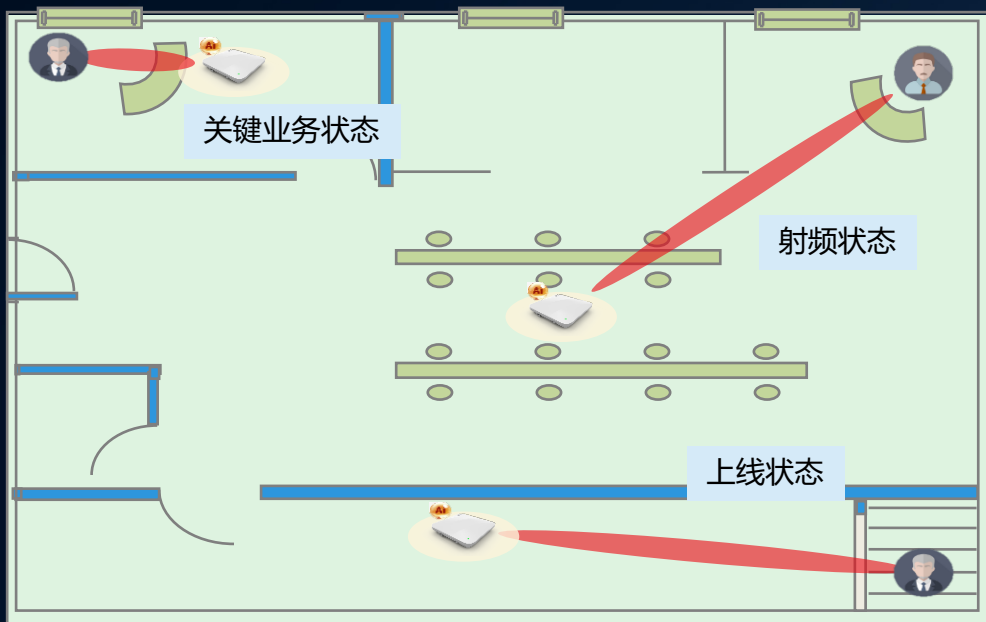
VIP体验追踪



体验追踪如影随形

- WIS系统锁定VIP用户
- 独立AI Radio执行VIP无线体验全环境追踪
- VIP移动路径自动跟踪，如影随行：
 - (1) VIP重叠区域备份跟踪，信息不丢失
 - (2) VIP离开区域释放跟踪，节约资源

VIP体验追踪



多角度体验追踪

AI Radio全时的**7*24小时护航**VIP终端的无线使用过程中的体验，无论是认证接入、无线上传下载、移动漫游、访问断开，体验情况尽在掌握。

体验追踪VIP用户三大类状态

上线状态跟踪

- 无线初始关联
- DHCP地址获取
- 802.1x/web认证

射频状态跟踪

- 信号强度
- 传输速率
- 重传率
- 丢包掉线率
- 移动漫游

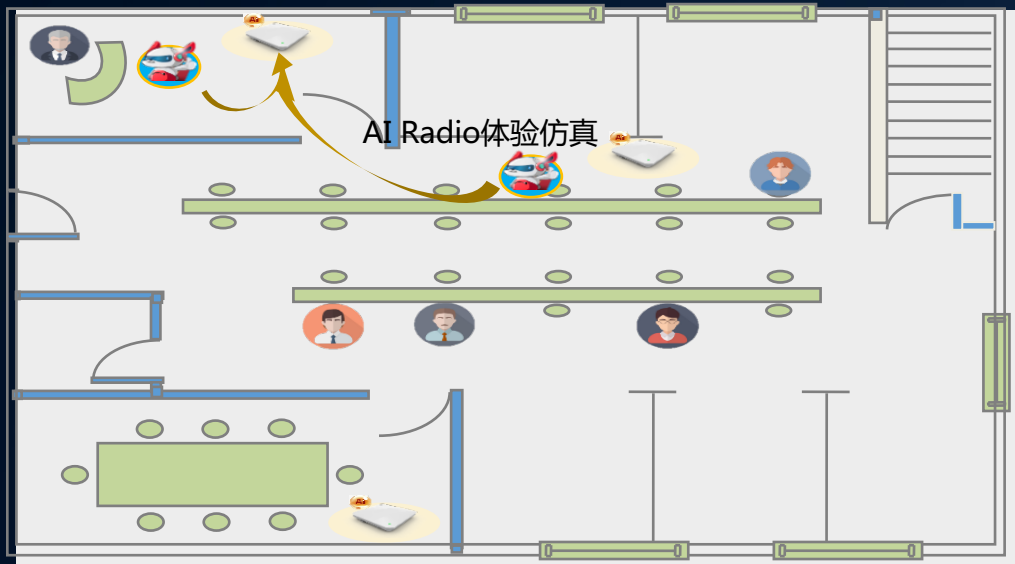
关键业务状态跟踪

- Zoom会议
- 微信语音
- 视频播放
- 文件下载

VIP体验追踪

主动业务模拟体验

- 工作日**定时**仿真刷新全无线网络状态：每日AI例行巡检，问题早发现。
- 监测无线状态异常，**触发**仿真体验：深度剖析无线服务状态。



关键节点

多种认证接入方式、无线通讯、无线漫游、无线断开的模拟仿真



常用业务

视频、web页面浏览、微信消息、Zoom会议等，不断丰富的业务应用



深度评估

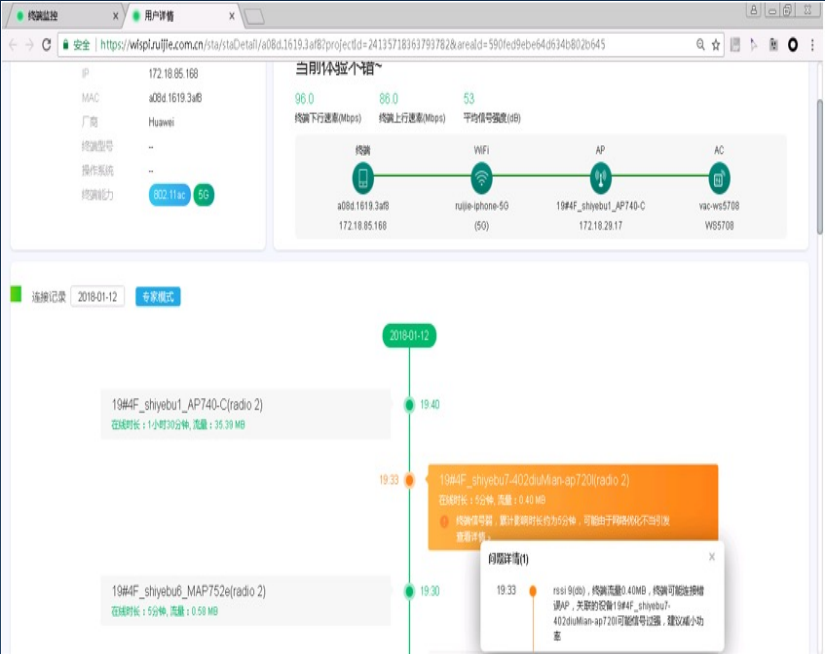
信号强度、通讯时延、性能吞吐等高阶仿真

构建VIP基线体验



专家系统分析

无线网络问题分类



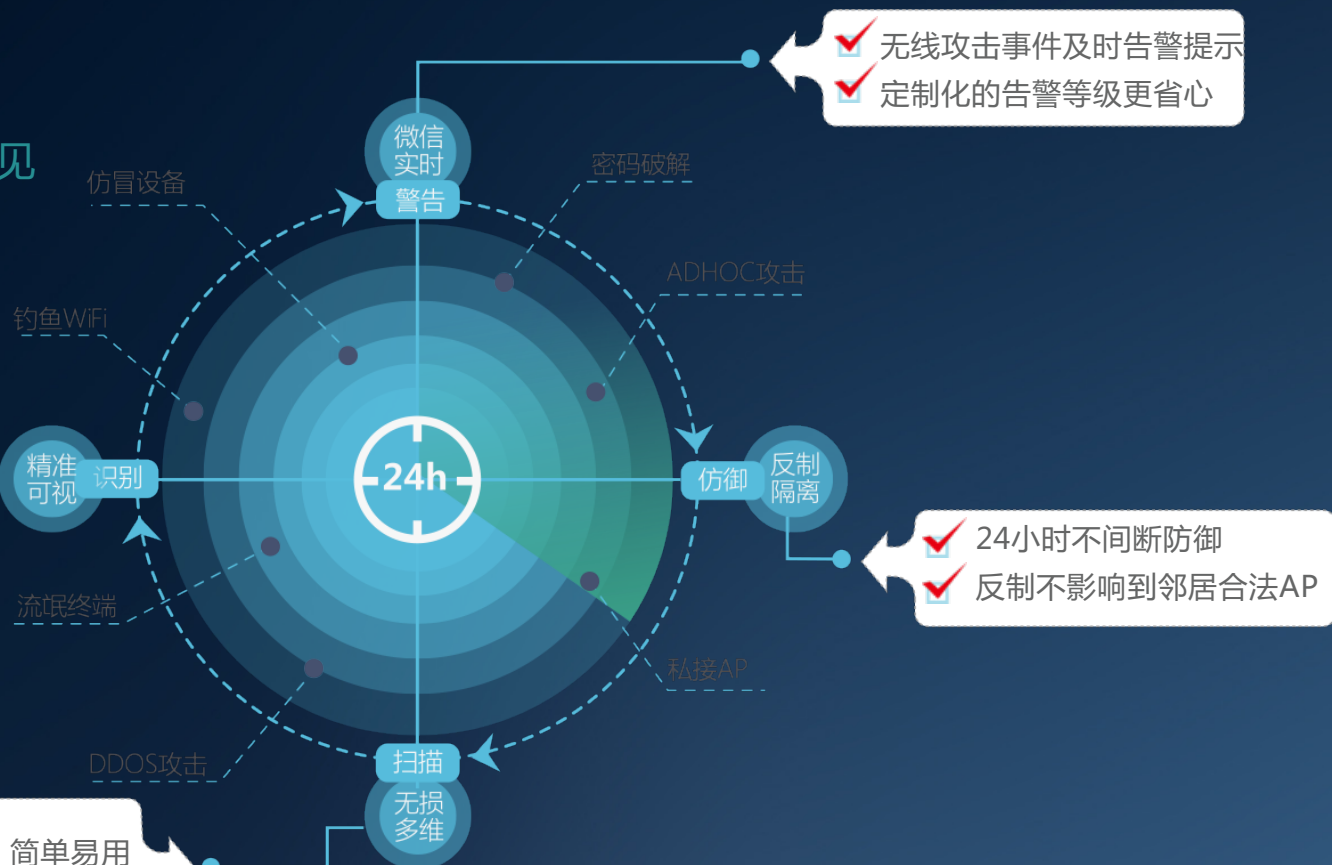
专家系统找到原因后推出解法：
终端连到XXAP，信号过强，建议减小功率

■ 24小时全方位射频防御，让安全清晰可见

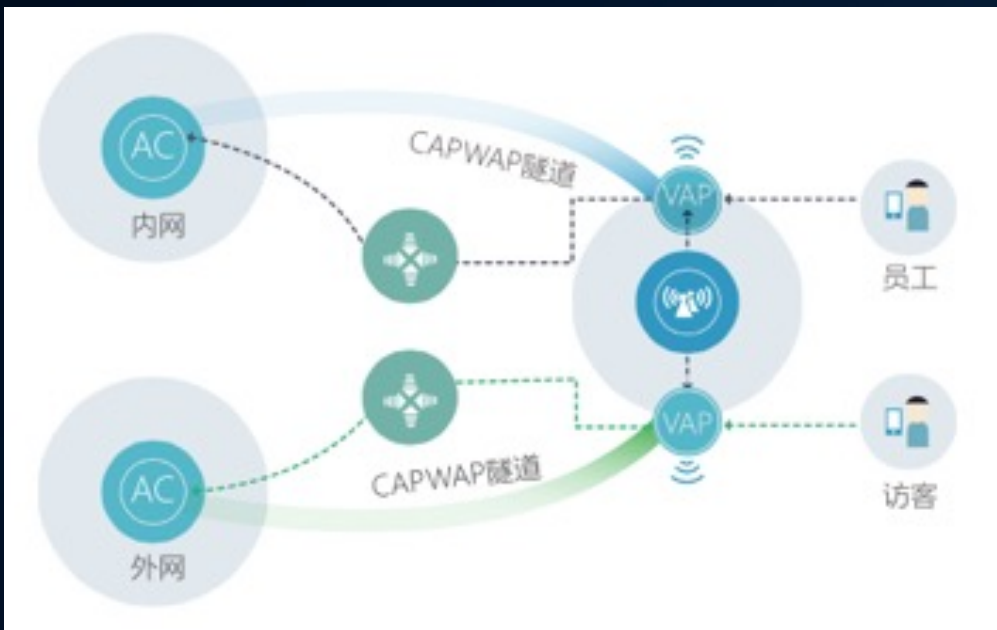
- ✓ 精细化的无线信号分类，钓鱼WIFI无处躲藏
- ✓ 私设热点揪出始作俑者
- ✓ 准确发现被钓鱼用户，及时止损
- ✓ VIP用户安全保护，安全风险及时提醒
- ✓ 安全事件历史可查，简单无忧

■ 安全威胁按等级分类，一目了然

- ✓ 高中低档安全模式灵活选择，简单易用
- ✓ 24小时实时扫描，不影响用户体验







锐捷网络特有的AP虚拟化技术，将单一物理AP虚拟出多个服务AP。不同的服务AP可以和不同的无线控制器建立连接，保证资源只允许合法的用户访问，提升数据安全。

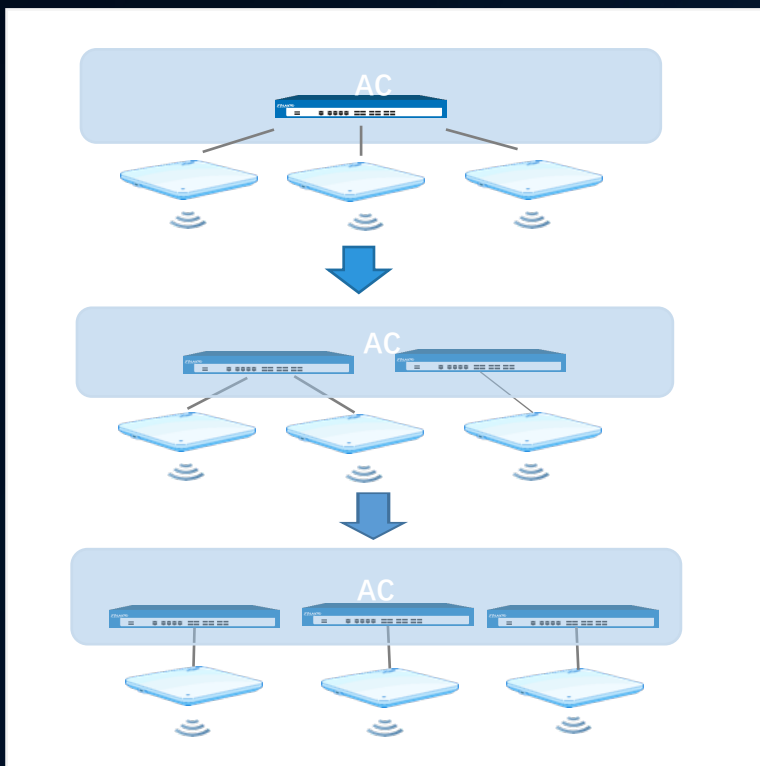
资源安全隔离

多样化认证方式组合

降低无线干扰

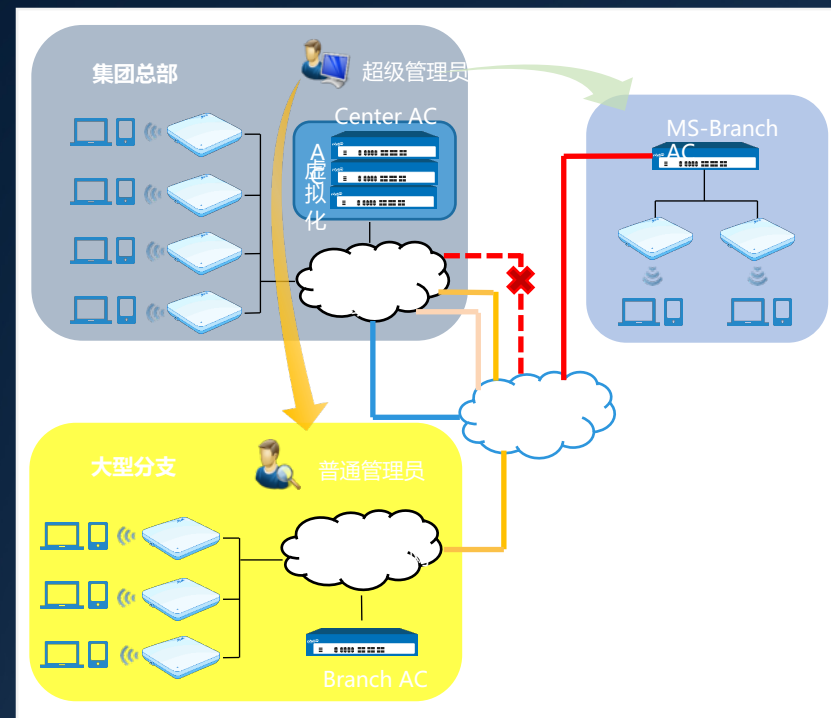
高性价比的安全架构

AP虚拟化实现了生产业务与办公业务的隧道隔离，防范渗透攻击，生产安全有保障。



灵活扩展，平滑升级

- 新增AC即插即用
- 多虚一技术，对外呈现统一管理IP
- 网络扩容，共享原有网络License，降低建设成本



分支分级网络架构，纵向虚拟化

- 总部部署中心AC，分支部署局端AC，形成分级架构
- 中心AC可对局端AC统一管理，及时掌握分支网络现状
- 分支AC故障时，分支AP可直连到总部，提升整网可靠性

锐捷做法

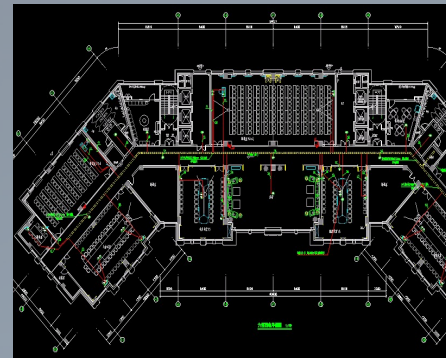


“零”网优：

- ▶ 实施部署阶段，基于全网（含私设WIFI）射频环境，自协商，8分钟算出网优方案
- ▶ 信道，功率，频宽都自己算

VS

传统做法



人工网优：

- ▶ 根据图纸、根据经验、根据现场环境慢、慢调试
- ▶ 客户每次“环境变化”，专业人士都得再次上门
- ▶ 所谓自动化网优：1台1台慢慢算，使用阶段开扫描，影响正常通信，无法实际应用

简运维：运维自诊断 – 业界首创无线体验的智能大脑



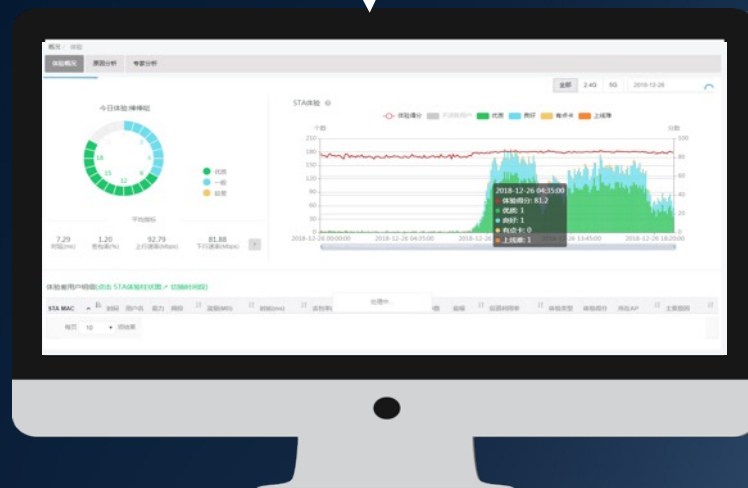
基于终端体验的可视化



随时间变化的网络预测



精准体验诊断系统



网络智能优化



- 450万设备在线
- 日活30000终端用户
- 累计服务终端7亿
- 覆盖200+个国家
- 支持本地部署

简运维：无线移动端APP – Wi-Fi魔盒



好体验

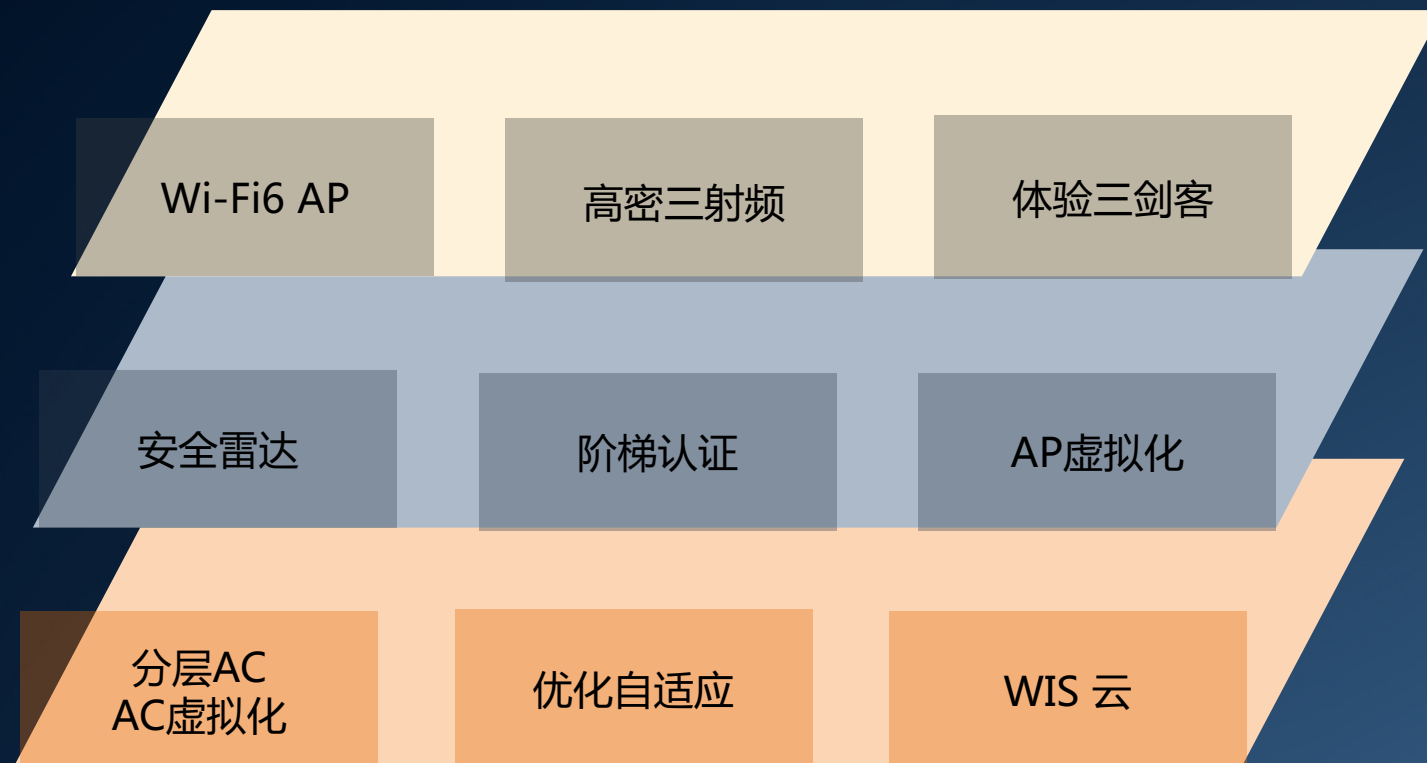
- 带载数大
- 并发量高
- VIP业务体验好

高安全

- 7*24小时安全防护
- 阶梯式准入认证
- 核心业务隔离

简运维

- 网络自组网
- 优化自适应
- 智能化运维



场景多种多样，AP 要怎么选？



RG-AP850系列
高密场景王

针对研发办公、大会议室、大开间
等高密场景



RG-AP820系列
高性价比

针对传统办公的高性价比方案



RG-AP180系列
Wi-Fi6面板

针对领导办公室面板方案



RG-AP680系列
室外巨无霸

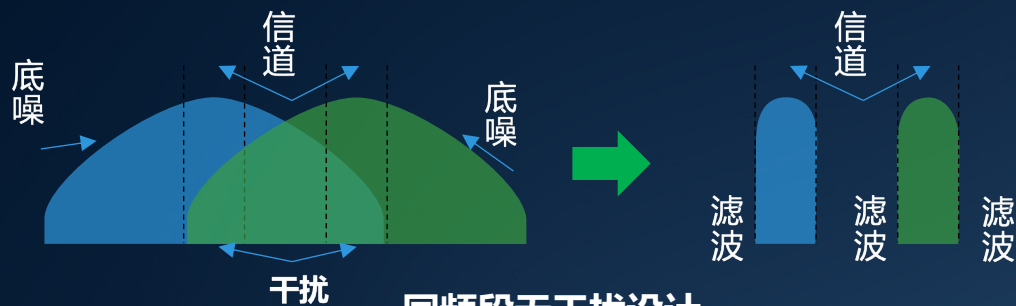
针对户外、恶劣场景的三防方案

针对高密办公、办公室、培训室等核心办公区域的Wi-Fi6覆盖方案



RG-AP850 (AR)

- 四路双频设计，其中一路射频和AI射频支持2.4G/5G频段灵活切换：
- 802.11ax，整机最大无线速率4.134Gbps
- 支持PSE对外供电扩展物联网单元



同频段无干扰设计

仪表级高精度滤波设计，显著降低多用户上下行并发的干扰



针对研发办公、会议室等高密、高带宽通信场景，带载用户数提升70%

办公无线

-  办公无线需求分析
-  办公无线解决方案
-  办公无线案例介绍

案例：中机中联-锐捷无线办公绽放世界五百强

Ruijie 锐捷
Networks

中机中联工程有限公司
CMCU ENGINEERING CO., LTD.

COLLABORATIVE
OFFICE

无线办公绽放在世界五百强

中机中联

最早组建的国家级大型甲级设计研究院之一

协同办公

高速EFFICIENCY

高速 大容量高性能的无线办公网

中机中联工程有限公司（CMCU）创建于1964年，是最早组建的国家级大型甲级设计研究院之一，总部设在中国重庆，是国有科技型工程公司，隶属于中央大型企业集团中国机械工业集团有限公司（世界500强企业），是我国勘察设计、项目管理和工程总承包百强企业，现正逐步转型为集工程设计、工程施工、成套设备组织和投融资为一体的国际工程公司。



大容量高性能无线办公网络

CMCU在中国勘察设计咨询业内享有盛誉，作为我国勘察设计、项目管理和工程总承包百强企业之一，95%的员工为专业技术和研发人员，其中包含大量的专业设计人员。使用笔记本电脑随时随地的使用无线网络进行大量设计工作是基本的诉求。单体文件大且数量众多的设计图纸和各种文件，需要通过WIFI网络进行传输，因此，所需要的是一个能承载数千人的大容量高性能无线办公网络。

无线办公解决方案告别抢有线端口时代

无线办公技术的应用实现高吞吐、高抗干扰、以及无线体验均衡，完成无死角满格信号覆盖，提供高性能、高带载的无线办公网络，即便是员工的单流终端进行传输测试，下载速度依然可达50Mbps，同时仅为8ms的网络时延。

设计师们纷纷评价“无线太方便了，手机电脑能同时使用，速度非常快，开会根本不用抢网线了，太提升工作效率了，这个感觉非常棒”。



案例：修正药业-创百年修正从提升管理效率开始

Ruijie 锐捷
Networks

Casebook

Ruijie wireless



MOBILE OFFICE
创百年修正从提升管理效率开始

修正药业

拥有全国最大的OTC市场网络，省级重点龙头企业

移动办公

体验好EXPERIENCE

高密三剑客 高峰期、强干扰下，办公体验无压力
体验式运维 看见无线看见体验

修正药业集团是集中成药、化学制药、生物制药的科研生产营销、药品连锁经营、中药材标准栽培于一体的大型现代化民营制药企业。自2000年起，连续10年在吉林省医药企业综合排序中位居榜首，2004年起在全国中药企业利润排序中第一名，销售额和利润居中国医药行业前十强。2010年完成产值169亿元，实现销售收入171亿元。2000-2010年累计实现销售收入552.2亿元。

建设办公无线，提升管理效率

修正药业拥有先进、高效的自动化生产线，为实现向智能工厂的转型，企业在不断建立和完善ERP系统，从而提高生产效率和管理效率，2015年4月正式开始进军微商。由于意识到了网络及

移动应用对企业管理效率的巨大提升作用，建设一张体验好、安全稳定的无线网络就势在必行。

无线NEW办公显身手

锐捷网络给出了无线办公解决方案，方案价值：

- Pre-ax、CLink、AirReorder高密三剑客，高峰期好体验，无延迟、无卡顿
- 财务等重点业务安全保障
- 无线体验可视化，无线网络故障快速定位

锐捷网络无线办公解决方案完美支撑了客户核心生产业务系统ERP系统的应用，同时又大大推动了企业微商市场的开拓，极大提高了工作效率和数据、信息的准确性，便于及时做出决策，企业的经营管理水平进一步提升。

案例：五粮液-高效安全的无线移动办公网络好体验

Ruijie锐捷
Networks

Casebook

Ruijie wireless



MOBILE OFFICE
无线办公支撑高效安全的无线办公

五粮液

连续22年保持白酒制造行业第一

移动办公

好体验EXPERIENCE

场景化 针对各类办公场景的无线方案
认证准入 针对员工和访客提供安全易用的
准入控制

五粮液集团有限公司位于四川省宜宾市北面的岷江之滨。集团通过实施“酒业为主、多元发展”战略，超速发展，已经成为全球规模最大的酿酒圣地。目前公司占地10平方公里，现有职工4万多人。

五粮液呼唤移动办公

随着智能终端的普及，移动办公已经成为五粮液集团一种新的工作形态，一张体验出色的无线网络是移动办公首先要解决的问题。

主要面临以下几个问题：

1、在无线信号覆盖方面，如何解决开放办公、密集办公、会议室等场景的无线体验

2、对于访客，如何能够让访客安全快速的接入到无线网络中，又能够满足“公安82号令”，实现访客上网记录的可追溯

New办公打造移动办公好体验

针对客户提出的这些需求，锐捷网络给出了无线办公解决方案：

1，拥有领先天线技术以及高密覆盖技术的AP，具备超高多用户承载能力，用户待带机数相比同类产品提升3倍。尤为突出的是能够根据移动终端的位置和信号质量动态调整天线方向和增益，真正做到让信号随员工而动，即员工走到哪里，信号就指向哪里，很好的解决了无线信号覆盖的问题；

2，当访客来到办公区的时候，接待员工通过“扫描二维码”的方式给访客提供网络接入授权，在后台形成“接待员工信息+访客信息”的组合身份信息，方便进行网络使用行为的记录。这种方式方便的实现访客网络的快速授权，同时兼顾了访客网络使用行为的备案可查锐捷网络无线办公解决方案致力于为企业用户打造“超越有线”的无线网络，凭借“以客户为中心”的服务理念和“场景化”的产品创新理念，最终赢得了五粮液集团的青睐，帮助五粮液集团在办公区、多媒体中心和酒文化博物馆等场所提供了优质的无线网络覆盖，很好的实现了移动办公。



北汽集团
世界500强
五大汽车集团之一



比亚迪
新能源汽车引领者



延峰彼欧
世界级汽车外饰零部件设计
市场占有率稳居行业内第一



江淮汽车
轻卡销量位居国内第二
出口量连续十几年位居第一



金龙客车
纯电动客车产销量位列
行业第二



熊猫电子
中国电子工业摇篮
我国电子行业的骨干企业



南京高精传动
全球领先风电传动设备制造商
中国领先的齿轮设备生产商
中国齿轮行业公认的龙头企业



中机中联
世界500强企业
中央大型企业集团



修正药业
拥有全国最大的OTC市场网络
省级重点龙头企业



天士力制药
中国最具竞争力医药20强



康美药业
市值过千亿的中国品牌
百强企业



先声药业
连续多年位列
“中国制药工业百强榜”



必康药业
百强制药企业



五粮液
连续22年保持白酒制造
行业第一



光明江苏梅林
光明集团旗下
重要生猪养殖供应生产基地
中央生猪储备基地



达利食品
全国最大的独资民族品牌
食品生产龙头企业



两化融合
工业4.0



三只松鼠
中国销售规模最大
食品电商企业



顾家家居
中国家居行业的领军品牌



金牌厨柜
专业高端厨柜第一品牌
国家林业重点龙头企业
行业唯一高新技术企业



百丽集团
连续12年在中国女鞋销售
中居榜首



酷特智能
高端服饰定制化企业
工业4.0行业标杆



马钢集团
中国特大型钢铁联合企业
安徽最大工业企业之一



中通快递
快递业龙头“三通一达”之一



圆通速递
快递业龙头“三通一达”之一



天津港
中国北方最大综合性港口



盐田港
全国集装箱吞吐量最大
单一港区



大连港
世界十大港口



人民日报
世界十大报纸之一



北京燃气
全国最大单体城市
燃气供应商



河南森源
中国电气工业百强
中国电子信息百强



智能工厂
数字化转型



孩子王
母婴童用品零售第一股



企业案例
Classical cases



苏泊尔集团
中国最大、全球第二
炊具研发制造商

锐捷网络无线产品系列全家福

智分+解决方案



零漫游解决方案



面板AP解决方案



场馆无线解决方案



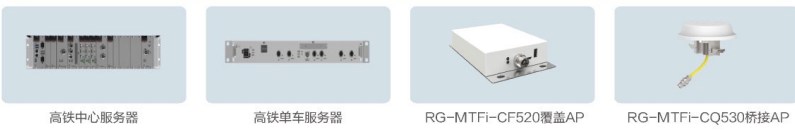
室外解决方案



轨道交通解决方案



高铁Wi-Fi解决方案



超节能A系列解决方案



超节能A系列解决方案



家庭宽带路由器



室内放装型AP



多业务无线控制器



通用无线控制器



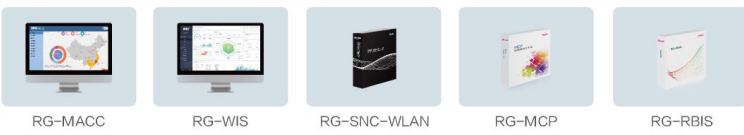
生产无线解决方案



大容量无线控制器



无线管理平台



无线测试工具



大数据



THANKS.

锐捷网络股份有限公司

欲了解更多信息，欢迎登录www.ruijie.com.cn，咨询电话：400-620-8818

*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归锐捷网络所有。



扫一扫了解更多资讯