

北京华信傲天网络技术有限公司

AP331 室内高密 Wi-Fi 6 (802.11ax) AP

AP331是华信傲天推出的新一代企业级高密Wi-Fi 6室内AP, 支持2.4GHz & 5GHz工作, 8空间流, 2.4GHz 4*4:4 + 5GHz H 4*4:4, 专用2.4GHz/5GHz扫描模块, 内置BLE5 / Zigbee(802.15.4) IoT模组, 5GE+5GE高速双上行以太链路并支持PoE冗余供电特性, 高达3.55Gbps及1024并发用户数的极致性能, 为企业在高性能、高密覆盖场景下的WLAN关键业务应用提供澎湃动力。



AP331 最大支持 3.55Gbps 峰值速率 (5GHz 2.4Gbps, 2.4GHz 1.15Gbps), UL/DL MU-MIMO, UL/DL OFDMA, 整机8空间流 WLAN 覆盖, 专用扫描模块, BLE5/Zigbee IoT 模组, USB3.0, 5GE+5GE高速双上行接口。

依托于特色的WLAN无线射频动态优化技术, 无需硬件AC的分布式软件管理架构, 高安全的统一无线接入控制, 内置WLAN无线应用及分析软件, HAN AP331是所有需要简单, 安全且弹性可扩展的WLAN无线网络的企业级用户首选。

Wi-Fi 6 新特性

- OFDMA (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access). AP可以将无线带宽更加细分, 在同一时刻利用不同的子载波向多个终端传输数据, 减少传统协议中多用户空口资源冲突及退避带来的延时, 提高多用户场景下语音、视频等低延时应用的用户体验。
- 1024-QAM. 全新的编码格式, 增加了系统容量, 降低了时延, 提高了多用户高密场景下的Wi-Fi效率. 相较于802.11ac的256-QAM, 编码效率提升了25%。
- WPA3, 这一全新的安全认证方式将为

Wi-Fi通信带来极大的安全特性增强。

WPA3-Personal提供基于密码的认证, 增强了Wi-Fi通信安全的健壮性, 可抵御基于密码猜测的离线字典攻击, 增强了对第三方密码猜测的攻击保护. 即使用户选择了弱密码, 也具备增强的密码安全性. 并且, 对转发的用户数据也提供了加密。

WPA3-Enterprise企业级安全机制提供了高达192bit的加密强度, 保护政府、金融、企业等信息安全敏感的单位。

- BSS Color空间复用功能, 将网络中不同的WLAN的基本服务级 (BSS, Basic Service Set) 通过不同的着色 (BSS Color) 进行标识, 从而实现高密度环境下的信道复用, 缓解实际网络部署中的同频干扰的影响。

CSP/ESP云管理部署模式

AP331支持部署在CSP (Cloud Service Platform) 公有云管理场景, 或ESP (Enterprise Cloud Service Platform) 私有云管理场景. AP被当作一个或多个AP组 (一个或多个AP组成一个逻辑组) 来进行管理. CSP/ESP管理平台是一个可视的、无AC硬件控制器的、用户界面友好的管理架构, 支持WLAN无



线业务管理及用户认证管理。其中, 用户认证管理集成了对雇员, 访客及BYOD设备的不同身份认证策略及强制执行策略。

可安全Web管理(HTTPS)的Cluster部署模式

AP331默认运行在Cluster管理模式, 提供简单的即插即用部署能力。Cluster是一个由部署在同一个二层网络内的一组AP自发组成的自管理系统, 它是一个“虚拟控制器”的管理架构, Cluster成员自选举一个AP作为“主虚拟控制器”管理整个Cluster, 最多可管理255个AP。Cluster模式提供一个简单、快速的AP部署与管理模式。当一个AP使用配置向导完成配置后, 网络中的其余AP会自动同步所有配置, 无需再次配置。这样, 整个WLAN网络能够在几分钟内就快速完成设置并开始工作。管理员使用Web浏览器进行Cluster登陆及管理。可选择使用HTTPS安全登陆管理或者HTTP登陆管理。

Administrator权限可管理整个网络的所有应用, 以优化网络配置保障关键网络应用的体验, 可配置一些可选的高级管理功能, 如RF管理, wIDS/wIPS入侵检测及防护。

AP331也支持与第三方合作伙伴共同开发的零配置管理。该机制允许同一Cluster内的所有AP安全地从一个本地部署的设备中获得启动配置文件及最新的OS镜像文件。

集成访客管理系统

AP331支持基于角色的Cluster访问机制。共分为三个角色, 分别具有不同的管理权限: Administrator, Viewer 及 GuestOperator。GuestOperator仅具有简单的guest访客帐户创建及管理权限, 适用于企业/单位的非IT管理人员使用, 例如前台或行政人员。Cluster内置一

个可自定义界面的Captive Portal 页面, 用于统一的访客接入管理。

多媒体业务的 QoS 保障

AP331支持针对不同的多媒体应用(例如语音, 视频及桌面共享应用)进行不同的QoS参数调整, 以获得最佳的多媒体应用体验。并且, 高级的RF扫描功能在执行前也会识别应用分类, 如有实时应用类的业务正在进行则会等待该业务执行完毕后再进行扫描。

RF 射频管理

AP331支持RDA射频动态调整(Radio Dynamic Adjustment)功能, 它可以针对不同国家/地区、不同的WLAN无线环境自动分配无线信道并自动设置RF最大发送功率, 支持DFS/TPC规避雷达信道, 以确保AP的所有射频均工作在干扰少的无线信道, 提供可靠、高品质的无线应用体验。

产品规格

射频规格

- AP 类型: 室内, 双radio, 5GHz 4*4:4 + 2.4GHz 4*4:4, 专用扫描模组, BLE5/Zigbee IoT模组
- 5 GHz: 当与4*4 HE160(80+80)终端通信时, 最大可达2.4Gbps无线速率
- 2.4 GHz: 当与4*4 HE40终端通信时, 最大可达1.15Gbps无线速率
- 支持的无线频段 (不同国家遵循不同的合规要求):
 - 2.400 - 2.4835 GHz
 - 5.150 - 5.250 GHz
 - 5.250 - 5.350 GHz
 - 5.470 - 5.725 GHz
 - 5.725 - 5.850 GHz
- 工作信道: 根据不同的国家/地区合规要求而不同
- 支持DFA (Dynamic Frequency Adjustment), 可根据不同的国家/地区自动设定不同的信道及发送功率
- 支持20-MHz, 40-MHz, 80-MHz 及 160(80+80)-MHz信道

- 支持Transmit beam forming (TxBF), 增强信号可靠性及传输距离
- 支持的数据速率集 (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
 - 802.11n: 6.5 to 600 (MCS0 to MCS31, HT20 to HT40)
 - 802.11ac: 6.5 to 1,733 (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 4 for VHT20/40/80/160(80+80))
 - 802.11ax(2.4GHz): 3.6 to 1,147 (MCS0 to MCS11, NSS=1 to 4, HE20 to HE40)
 - 802.11ax(5GHz): 3.6 to 2,402 (MCS0 to MCS11, NSS=1 to 4, HE20 to HE160(80+80))
- 支持的调制类型:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
 - 802.11ax: BPSK, QPSK, CCK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- ACC (Advanced Cellular Coexistence) 抗蜂窝网干扰的RF增强特性, 增强的RF硬件设计, 可最小化来自3G/4G蜂窝网、分布式天线系统、smallcell/femtocell设备的干扰, 支持AP在无线环境严格的场景部署。
- 1×BLE5/Zigbee (802.15.4) 模块, 最高6dBm发射功率(class 1), -93dBm接收电平。

外部接口

- 2× 5GBASE-T/2.5GBASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) port, Power over Ethernet (PoE) 802.3bt/at/af compliant
- 1× Management Console Port (RJ-45)
- 1× USB 3.0 Type A(5V, 500mA)
- Reset 按钮: 恢复出厂设置按钮
- Kensington防盗孔设计

指示灯 (三色 LEDs)

- 指示系统及无线运行状态
 - 红灯闪: 系统异常, 链路断
 - 红灯亮: AP上电, 系统启动

- 红灯与蓝灯交替闪：OS正在升级
- 蓝灯亮：系统运行, 双频工作模式
- 绿灯闪：无SSID创建
- 绿灯亮：系统运行, 单频工作模式
- 红灯, 蓝灯, 绿灯交替闪：系统运行, AP位置定位

安全硬件

集成 TPM (Trusted Platform Module 芯片, 用于证书和密钥等的安全存储

天线

- 内置4×4 @ 2.4GHz, 4x4:4@5GHz, 扫描
- 专门针对吸顶及挂墙安装场景进行了优化设计的8空间流全向天线, 3.9dBi@2.4GHz, 4.6dBi@5GHz.
- 内置BLE天线, 最大增益3.7dBi.

接收灵敏度 (per chain)

[-98@2.4GHz](#), -94@5GHz

最大发射功率(per chain) ± 2dBm

18dBm@2.4GHz, 18dBm@5GHz

备注:不含天线增益

不同国家遵循不同的合规要求

电源

- 支持DC供电及PoE供电两种方式
- 同时使用两种供电方式时, DC供电优先级更高
- 最大功耗:
 - 26.2W (802.3bt PoE 或 DC)
- DC 电源: 48 V DC nominal, +/- 5%.
- PoE (Power over Ethernet):
 - 26.2W (802.3bt或2*802.3at PoE电源输入):全部特性
 - 23.2W (1*IEEE 802.3at或2*IEEE 802.3af PoE电源输入):USB端口禁用
 - 12.5W (1*IEEE 802.3af PoE电源输入):USB、Eth1端口禁用, 2.4GHz、5GHz radio全部降级为1*1: 1.

安装挂件

- AP包装盒内置挂墙安装挂件.
- 可选吸顶安装挂件, 适应Open Silhouette或Flanged Interlude安装场景.
- 可选吸顶安装挂件, 适应9/16英寸或15/16英寸T型龙骨安装场景.

环境

- 工作温度: 0° C - 45° C (+32° F - +113° F)
- 工作湿度: 5% - 95%, 非冷凝
- 存储及运输温度: -40° C - +70° C (-40° F - +158° F)

尺寸/重量

- 单AP: 210mm (W) x 210mm (D) x 40mm (H) -8.27" (W) x 8.27" (D) x 1.57" (H) / 1020g / 2.251lb
- 单AP, 含包装盒: 238mm (W) x 237mm (D) x 69mm (H) -9.37" (W) x 9.33" (D) x 2.72" (H) / 1215g / 2.681lb

可靠性

MTBF: 1,001,304小时 (114.3 years), +25° C 工作温度

软件特性

- 8 SSID/Radio (16 SSID/AP), 可软件升级支持16SSID/Radio (32 SSID/AP)
- 最大支持1024关联用户
- Web管理的 (HTTP/HTTPS) cluster部署模式. 最大支持255 APs / cluster
- 自动信道选择
- 自动发送功率控制
- 基于SSID的带宽控制
- 二层漫游
- CSP/ESP部署模式下, 三层漫游
- Captive Portal
- 内置用户数据库
- Radius客户端
- 无线QoS
- Band steering
- 基于用户的智能负载均衡
- 白名单/黑名单
- Zero-touch provisioning (ZTP), 需

与第三方配合

- NTP服务器客户端
- ACL
- 流氓AP定位及压制
- 系统日志及报告
- 无线攻击检测

备注: 一些特性受所在国家/地区的合规要求限制

加密&认证

- 802.11i, Wi-Fi Protected Access 3 (WPA3), WPA2, WPA
- 802.1X
- Portal页面认证
- WEP, Advanced Encryption Standard (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)

IEEE standard

- IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
- IEEE 802.11e WMM, U-APSD
- IEEE 802.11h, 802.11i, 802.11e QoS
- IEEE 802.11k Radio Resource Management
- IEEE 802.11v BSS Transition Management
- IEEE 802.11r Fast roaming

Regulatory & certification

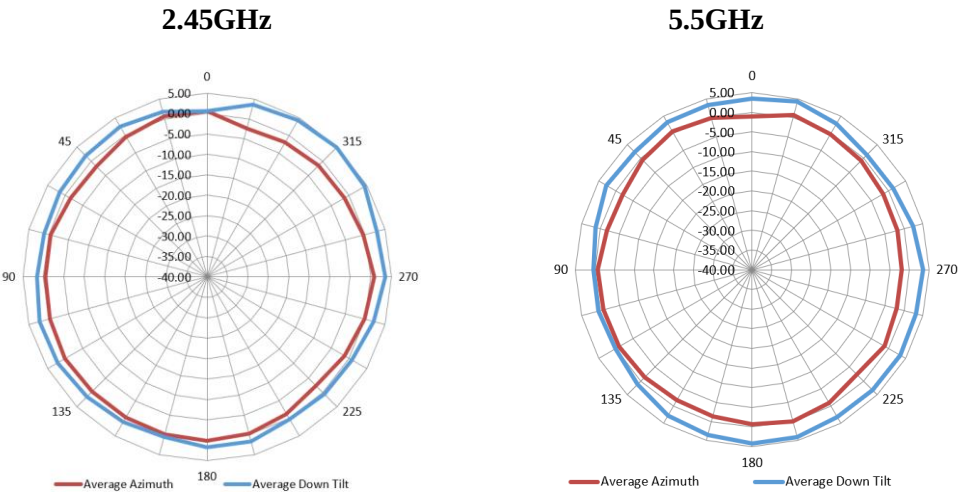
- CB Scheme Safety, cTUVus
- CE Marked
- FCC
- EN 60601-1-1 & EN 60601-1-2
- RoHS, REACH, WEEE
- Wi-Fi Alliance (WFA) certified Wi-Fi 6
- Wi-Fi Alliance (WFA) certified Passpoint R3
- UL2043 plenum rating
- EMI and susceptibility (Class B)
- SRRC

订货信息

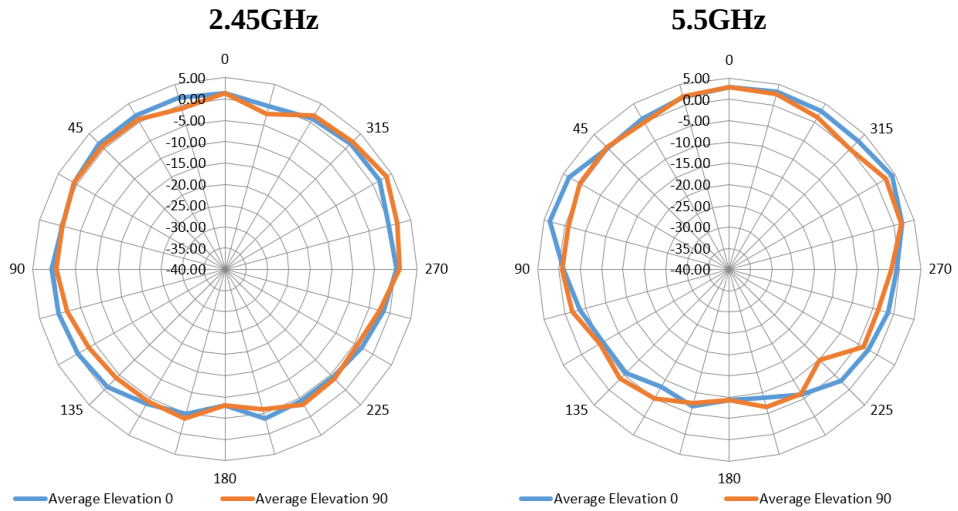
型号	描述
AP331	企业级高密Wi-Fi 6 室内AP, 2.4GHz 4*4:4 + 5GHz 4x4:4, 专用扫描模组, BLE5, 2x5GbE, 1xUSB, 内置天线.
AP-MNT-IN-BE	室内AP吸顶安装挂件, 针对T型龙骨安装场景, Type B1(9/16") 及 B2(15/16"). AP包装盒内标配. 可选单独销售
AP-MNT-IN-CE	室内AP吸顶安装挂件, 针对异型龙骨安装场景, Type C1(开放轮廓Open Silhouette) 及 C2 (法兰Flanged Interlude). 可选单独销售
AP-MNT-IN-W	室内AP墙面安装挂件, 自带膨胀螺栓及螺钉. 可选单独销售

图 1. AP331 天线向量图

Azimuth plane (top view)



Elevation plane (side view)



BLE

