

## 产品说明书

# ARUBA 228 接入点

面向恶劣耐候区域应用的 802.11ac 产品

**耐用 Aruba 228 无线 AP 可用于需要耐候应用的恶劣环境，例如仓库、工业冷库或场馆等极端环境的机柜中，向 802.11ac 移动设备提供千兆位 Wi-Fi 性能。**

Aruba 228 AP 在 5 GHz 频段最高数据速率为 1.3 Gbps，在 2.4 GHz 频段为 600 Mbps，其速度比 802.11n AP 快三倍，提供了与有线连接相似的性能。

228 AP 具备 ClientMatch 技术，可消除粘滞客户端，其方法是从移动设备连续收集会话性能指标，然后利用此信息将移动设备引导到 WLAN 上最佳的 AP 和射频中。

ClientMatch 具有主动性和确定性，可以在用户漫游或 RF 条件变化时动态优化 Wi-Fi 客户端性能。如果移动设备移动超出了某个 AP 的范围或存在 RF 干扰影响性能，ClientMatch 会自动引导它连接到更好的 AP。

使用 ClientMatch，228 系列 AP 可以更快地加载网页，提供质量更好的视频流，并支持高密度移动设备。没有 ClientMatch 的 802.11ac 网络与 802.11n WLAN 的性能没有差别。

耐用 228 AP 还支持针对同一个设备上的单独 Microsoft Lync 媒体执行优先级处理和策略实施，包括加密视频会议、语音、在线交谈和桌面共享。

## 独特的优点

- 适用于恶劣的耐候应用环境的工业设计
  - 适应更宽的缺少加热和冷却设施的室内环境温度范围
  - 密封的连接接口阻止灰尘和水分
  - 连接器天线端口支持高增益大型公共场所天线
  - 改进了物理安全性的设计。
- 提供 1.9 Gbps 总吞吐量。
  - 两个千兆位以太网端口上的 EtherChannel 链路聚合，提供 1.9 Gbps 的吞吐量。



- 支持最高 1.9 Gbps 的汇总数据速率
  - 802.11ac 传输波束成型，以增强信号、吞吐量和多流操作
  - 对于 802.11ac 客户端，在 5 GHz 频带下支持 1.3 Gbps 速率
  - 对于运行在 2.4 GHz 频段下的 TurboQAM 移动设备，支持最高 600 Mbps
- 业内最佳的 RF 管理
  - 集成的自适应射频管理技术，可管理 2.4 GHz 和 5 GHz 频段，确保 AP 不受 RF 干扰。
- 频谱分析
  - 能够在部分时间或专门用于无线监视，频谱分析器可远程扫描 2.4 GHz 和 5 GHz 频段以确定 RF 干扰源。
- 无线网状网络
  - 无线网状网络连接在没有以太网连接时非常方便。
- 安全
  - 集成无线入侵保护，提供了威胁防护功能，并能减少和消除对独立 RF 传感器和安全设备的需求。
  - 使用 OpenDNS 服务订阅，Aruba Instant AP 为连接到 WLAN 的每台设备提供了集成的 Web 过滤、恶意软件和 botnet 保护。
  - 加密 IPsec VPN 隧道可将远程用户安全连接到公司网络资源。
  - 集成可信平台模块 (TPM) 用于安全存储凭据和密钥。
  - 使用 SecureJack，用于提供安全的有线以太网通信。

## 选择工作模式

228 AP 可让您选择满足您独特管理和部署需求的操作模式。

- 运行 ArubaOS 的控制器管理 AP 或远程 AP (RAP)。采用 Aruba 移动控制器管理时，228 AP 提供了集中配置、数据加密、策略实施和网络服务以及分布式和集中式流量转发。
- 运行 InstantOS 的 Aruba Instant AP。在 Aruba Instant 模式中，单个 AP 自动将网络配置分配到 WLAN 中的其他 Instant AP。只需为一个 Instant AP 通电，通过无线进行配置，然后插入其他接入点 - 整个过程只需大约五分钟。
- 频谱分析，用于确定 RF 干扰源
- 无线监视，提供无线入侵防护
- 混合 AP，在服务 Wi-Fi 客户端的同时，提供无线入侵防护和频谱分析
- 安全企业网状网络

对于跨多个站点的大型安装，Aruba Activate 服务可自动完成设备配置、固件升级和产品清单管理，从而大幅缩短部署时间。有了 Aruba Activate，Instant AP 对于任何站点均可即拆即用，并在通电时自行配置。

如果 WLAN 和网络的需求发生了变动，内置的迁移路径使得 228 Instant AP 可以成为 WLAN 的一部分，由移动控制器集中管理。

## AP-228 规格

- 2.4 GHz（最高 600 Mbps）和 5 GHz（最高 1.3 Gbps）射频，均为 3x3 MIMO 以及三个组合全向双工外置天线连接器。

## 无线射频规格

- AP 类型：室内，双射频，5 GHz 802.11ac 和 2.4 GHz 802.11n
  - 除了 802.11n 数据速率之外，2.4 GHz 射频可以使用 256 QAM 调制支持 802.11ac 数据速率。这使得支持 TurboQAM 的客户端可在支持的最高数据速率上实现 33% 的性能提升。
- 可软件配置双射频，支持 5 GHz 和 2.4 GHz
- 3x3 MIMO，三个空间流以及最高 1.3 Gbps 无线数据速率

- 支持的频段（适用各国家/地区特定的限制）：
  - 2.4000 GHz 到 2.4835 GHz
  - 5.150 GHz 到 5.250 GHz
  - 5.250 GHz 到 5.350 GHz
  - 5.470 GHz 到 5.725 GHz
  - 5.725 GHz 到 5.850 GHz
- 可用信道：取决于配置的监管区域
- 动态频率选择 (DFS) 优化了对可用 RF 频谱的使用
- 支持的射频技术：
  - 802.11b：直接序列扩展频谱 (DSSS)
  - 802.11a/g/n/ac：正交频分复用 (OFDM)
  - 802.11n/ac：3x3 MIMO，使用最多三个空间流
- 支持的调制类型：
  - 802.11b：BPSK, QPSK, CCK
  - 802.11a/g/n：BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
  - 802.11ac：BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- 发射功率：可以按 0.5 dBm 的增量配置
- 最大（聚集、提供总量）发射功率（受本地法规要求限制）：
  - 2.4 GHz 频段：+28 dBm（每链 23 dBm）
  - 5 GHz 频段：+28 dBm（每链 23 dBm）
- 高级无线网共存 (ACC) 功能可有效处理来自无线系统干扰
- 最大比率合并 (MRC) 可提高接收装置性能
- 循环延时分集 (CDD)，用于改善下行链路 RF 性能
- 针对 20 MHz、40 MHz 和 80 MHz 信道的短保护间隔
- 空时分组编码 (STBC)，用于提升范围和改进接收
- 低密度奇偶校验 (LDPC)，实现高效率纠错和提升吞吐量
- 传输波束成型 (TxBF)，用于提升信号传送的稳定性
- 支持的数据速率 (Mbps)：
  - 802.11b：1, 2, 5.5, 11
  - 802.11a/g：6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
  - 802.11n：6.5 到 450 (MCS0 到 MCS23)
  - 802.11ac：6.5 到 1,300 (MCS0 到 MCS9, NSS = 1 到 3)
- 802.11n 高吞吐量 (HT) 支持：HT 20/40
- 802.11ac 超高吞吐量 (VHT) 支持：VHT 20/40/80
- 802.11n/ac 数据包聚合：A-MPDU, A-MSDU

## 电源

- 最坏条件下 AP 的功耗：23W
- 电源单独出售
- 以太网供电 (PoE+)：802.3at 兼容

## 天线

- 六个 RP-SMA 连接器，用于外置天线

## 其他接口

- 两个 10/100/1000BASE-T 以太网接口 (RJ-45)
  - 自动感知链路速度和 MDI/MDX
  - 负载均衡支持，可实现超过 1 Gbps 的平台吞吐量
  - PoE-PD：802.3at PoE+
- 串行控制台接口 (Micro USB)

## 安装

- 可选安装工具包：
  - AP-130-MNT 或 AP-220-MNT-W1 直接兼容
  - 270 系列户外 AP 安装( AP-270-MNT-V1、AP-270-MNT-V2、AP-270-MNT-H1、AP-270-MNT-H2 ) 在使用 AP-270-MNT-ADP 适配器时兼容

## 机械规格

- 尺寸/重量 (单位，不含安装附件)：
  - 222 (长) x 150 (高) x 75 毫米 (宽)，8.5 (长) x 6 (高) x 2.5 英寸 (宽)
  - 1.225 千克/2.700 磅

## 环境

- 操作：
  - 温度：-40°C 到 +60°C (-40°F 到 +140°F)
  - 湿度：5% 到 95%，无凝露
- 存储和运输：
  - 温度：-40°C 到 +70°C (-40°F 到 +158°F)
- 工作高度：3,000 米

## 规章

- FCC/加拿大工业部
- CE 标志
- R&TTE 指令 1995/5/EC
- 低电压指令 72/23/EEC
- EN 300,328
- EN 301,489
- EN 301,893
- UL/IEC/EN 60950
- EN60601-1-1, EN60601-1-2

有关特定于各国家/地区的监管信息和审批，请联系您的 Aruba 代表。

## 监管型号

- AP-228 和 IAP-228：APIN0228

## 认证

- CB 体系认证，cTUVus
- UL2043 Plenum Rating
- Wi-Fi 联盟认证 802.11a/b/g/n/ac

## 质保

- 有限使用期质保

## 最低操作系统软件版本

- Aruba OS 6.4.3.0
- Aruba Instant 4.2.0

RF 性能表		
	每发射链的 最大发射功率 (dBm)	每接收链的 接收装置灵敏度 (dBm)
<b>802.11b 2.4 GHz</b>		
1 Mbps	23.0	-95.0
2 Mbps	23.0	-93.0
5.5 Mbps	23.0	-90.0
11 Mbps	23.0	-88.0
<b>802.11g 2.4 GHz 和 802.11a 5 GHz</b>		
6 Mbps	23.0	-93.0
54 Mbps	19.0	-75.0
<b>802.11n HT20 2.4 GHz 和 5 GHz</b>		
MCS0/8	23.0	-93.0
MCS7/15	18.0	-71.0
<b>802.11n HT40 2.4 GHz 和 5 GHz</b>		
MCS0/8	23.0	-90.0
MCS7/15	18.0	-68.0
<b>802.11ac VHT20 5 GHz</b>		
MCS0	23.0	-93.0
MCS9	16.0	-68.0
<b>802.11ac VHT40 5 GHz</b>		
MCS0	23.0	-90.0
MCS9	15.0	-63.0
<b>802.11ac VHT80 5 GHz</b>		
MCS0	23.0	-87.0
MCS9	15.0	-61.0

硬件提供的最大容量。最大发射功率受本地法规设置限制。

订购信息	
部件号	说明
<b>AP-228 接入点</b>	
AP-228	Aruba AP-228 无线接入点, 802.11 ac, 3x3:3, 双射频, 天线连接器
IAP-228-RW	Aruba Instant IAP-228 无线接入点, 802.11ac, 3x3:3, 双射频, 天线连接器 - 受限制的监管区域: 全球其他地区
IAP-228-US	Aruba Instant IAP-228 无线接入点, 802.11ac, 3x3:3, 双射频, 天线连接器 - 受限制的监管区域: 美国
IAP-228-JP	Aruba Instant IAP-228 无线接入点, 802.11ac, 3x3:3, 双射频, 天线连接器 - 受限制的监管区域: 日本
<b>AP-228 接入点 (FIPS/TAA)</b>	
AP-228-F1	Aruba AP-228 无线接入点, 802.11 ac, 3x3:3, 双射频, 天线连接器 (FIPS/TAA)
<b>AP-228 附件</b>	
AP-130-MNT	Aruba 系列接入点安装工具包 (基本, 平面)。灰白色
AP-220-MNT-W1	Aruba 220 系列接入点安装工具包 (基本, 平面)。包含 1 个墙面/吊顶安装支架。颜色: 黑色。
AP-270-MNT-ADP	允许 AP-228 使用户外 AP-270 系列托架的适配器
AP-270-MNT-V1	AP-270 的长杆/壁式安装, 与安装对象垂直距离 300 毫米
AP-270-MNT-V2	AP-270 的短杆/壁式安装, 与安装对象垂直距离 75 毫米
AP-270-MNT-H1	Aruba 270 系列户外 AP 悬挂倾斜壁式安装工具包
AP-270-MNT-H2	Aruba 270 系列户外 AP 水平或垂直平齐安装工具包
<b>通用室内 Ap 附件 (如需部件号, 请参见 Aruba 网站)</b>	
PD-9001GR-AC	30W 802.3at POE 中跨设备注入器, 10/100/1000BASE-T 以太网
PD-9001GO-DC	户外 PoE 中跨设备 10/100/1000 802.3at 单端口; 12-24V DC 输入, 48V PoE 输出; 不随此注入器提供电源线。
PD-9001GO-NA	1 端口 802.3at PoE 中跨设备 10/100/1000 802.3at 户外; 无电源线
PD-9001GO-INTL	1 端口 802.3at PoE 中跨设备 10/100/1000 802.3at 户外; 欧盟/国际电源线
	天线



1344 CROSSMAN AVE | SUNNYVALE, CA 94089  
1.866.55.ARUBA | 电话: 1.408.227.4500 | 传真: 1.408.227.4550 | INFO@ARUBANETWORKS.COM

[www.arubanetworks.com](http://www.arubanetworks.com)

©2015 Aruba Networks, HP 公司。Aruba Networks 的商标包括 Aruba Networks®、Aruba The Mobile Edge Company® (风格化)、Aruba Mobility-Defined Networks™、Aruba Mobility Management System®、People Move Networks Must Follow®、Mobile Edge Architecture®、RFProtect®、Green Island®、ETips®、ClientMatch®、Virtual Intranet Access™、ClearPass Access Management Systems™、Aruba Instant™、ArubaOS™、xSec™、ServiceEdge™、Aruba ClearPass Access Management System™、Airmesh™、AirWave™、Aruba Central™ 和 ARUBA@WORK™。保留所有权利。其他所有商标均是其各自所有者的财产。DS\_AP228\_072215