

产品说明书

# ARUBA 510 系列园区接入点

用于企业园区部署的高性能 802.11ax 企业接入点

随着越来越多的移动和物联网 (IoT) 设备依赖于无线网络接入，网络必须能够支持各种设备类型、应用程序和服务的混用情况。

Aruba 510 系列园区接入点采用 802.11ax 技术，专门用于在密度较大的环境为移动设备和物联网 (IoT) 设备提供高性能的网络接入。510 系列采用 802.11ax 特色功能，以便在密度环境同时为多个客户端和多种流量类型提供高效服务，进而提高单个设备和整个系统的数据传输速率。

510 系列支持所有强制性和多项可选 802.11 ax 功能，其中包括上行和下行链路 OFDMA\* 最多 16 个资源设备，多用户 MIMO (MU-MIMO)\*，4x4 MIMO，最多带有四个 5GHz 空间串流，2x2 最多带有两个 2.4GHz 空间串流，信道带宽最大 160MHz ( 5 GHz ; 2.4GHz 时 40MHz )，1024-QAM 调制方式。

510 系列支持的最大数据传输速率为 4.8Gbps ( 5 GHz 频段 ) 和 575 Mbps ( 2.4GHz 频段 ) ( 汇聚峰值数据传输速率为 5.4Gbps )。每个接入点每个射频最多支持 256 个相关的客户端设备 ( 活动客户端的典型推荐限制是 150 )，使中档 802.11ax 510 系列接入点适用于高密度环境，如学校、零售网点、酒店和企业办公场所。

除了 802.11ax 标准功能之外，510 系列还支持 Aruba ClientMatch 射频管理等独特功能，以及用于位置服务和物联网应用程序的附加射频。这可以在当今的全无线数字工作环境中提供无与伦比的用户体验，并以一种成本效益较高的方式提供高达 4 倍的容量。

## 高效率

Aruba 510 系列可同时向多个客户端提供高效服务，进而提高单个设备和整个系统的数据传输速率。802.11ax 的两个关键功能是多用户连通性和使用正交频分多址 (OFDMA)\* 和多用户多输入多输出 (MU-MIMO)\* 实现的增强效率。

**多用户传输与下行链路和上行链路 OFDMA** — OFDMA 可提高用户数据传输速率，还可减少延迟，特别是对于语音和物联网设备等大量短帧或数据传输速率要求较低的设备。通过提供多用户功



## 主要功能

- 带有 OFDMA\* 和多用户 MIMO (MU-MIMO)\* 功能的高性能双射频 802.11ax 接入点
- 支持所有强制性和多个可选 802.11ax 特性功能\*
- 最大数据传输速率为 4.8Gbps ( 5 GHz 频段 ) 和 575 Mbps ( 2.4GHz 频段 ) ( 汇聚峰值数据传输速率为 5.4Gbps )
- 中档 802.11ax 510 系列接入点适用于高密度环境，如学校、零售网点、酒店和企业办公场所
- 包括用于位置和物联网用例的蓝牙 5 和 Zigbee 射频

\* 初始版本不支持的特性；将逐步在未来的软件版本中启用

能，信道可以划分为频域，可以同时运行多个传输。OFDMA 可在有较多设备、短帧或较低数据传输速率串流的环境下显著提高网络效率和容量。

**通过下行链路多用户 MIMO 进行多用户传输** — MU-MIMO 是另一项多用户功能，最初在 802.11ac 中引入。该功能允许多个设备同时进行传输，以便增加网络容量。

**能效** — 由于性能更高的 802.11ax 接入点将处理更多的设备和流量，它们将需要更大的能耗。为了抵消这些需求，Aruba NetInsight 可提供一项名为 GreenAP 的功能，允许 510 系列接入点在不使用时（比如晚上建筑物内无人时）消耗更少的电能。

### 无与伦比的性能

除了标准 802.11ax 功能外，Aruba 的 ClientMatch\* 技术还将自动检测具有共同特性的移动设备并对其进行分类，对这些设备进行分组，并将其与最好的接入点和射频进行匹配，从而优化网络性能。例如，ClientMatch 将自动尝试将具有 802.11ax 功能的设备分组到具有等同功能的可用接入点射频上，从而实现正交频分多址 (OFDMA)\* 性能优势的最大化。这意味着网络性能的提高和网络容量的提高。

510 系列接入点可在 ArubaOS 8 上运行，可通过 LiveUpgrade、控制器集群和无缝故障切换等功能提供始终在线的网络。ArubaOS 8 还包括 AirMatch，它可提供机器学习技术，以便通过细微调整接入点的射频 (RF) 自动优化无线网络的性能。

### 支持物联网

802.11ax 技术还可为物联网设备提供特有的优势，从 OFDMA 中的专用通道（低延迟物联网连接同时传输）到具有目标唤醒时间 (TWT)\*，可以节省电池寿命的省电选项。

此外，510 系列支持集成的蓝牙 5 和 Zigbee 射频，以及 USB 端口，以实现最大的灵活性，进而为物联网设备和位置服务的实现提供安全可靠的连接。

### 附加功能

- 统一的接入点支持：可以灵活地部署在基于控制器 (ArubaOS) 或无控制器 (InstantOS) 的网络中
- 带有 OFDMA\* 和多用户 MIMO (MU-MIMO)\* 功能的双射频 802.11ax 接入点
  - 在 5GHz 频段下支持高达 4.8Gbps 的传输速度（与 4SS/HE160 客户端搭配使用），2.4GHz 频段的传输速度高达 575Mbps（与 2SS/HE40 客户端搭配使用）
  - 最多 16 个 OFDMA 资源设备，每个射频最多 256 个相关

- 客户端设备（活动客户端数量的典型推荐限制是 150）
  - 天线极化分集，用于优化 RF 性能
- HPE 智能速率上行链路以太网端口 (E0)
  - 支持最高 2.5Gbps，兼容 NBase-T 和 IEEE 802.3bz 以太网
  - 与 100/1000Base-T 向后兼容
- 内置蓝牙 5 和 Zigbee 射频
  - 支持多种物联网用例 — 资产跟踪、移动参与
- 高级蜂窝网共存 (ACC)
  - 减少 3G/4G 蜂窝网络、分布式天线系统和商用小型/微型基站的干扰
- 统一通信应用的服务质量
  - 支持统一通信应用的优先级处理和策略实施，包括 Skype for Business 上的加密视频会议、语音、聊天和桌面共享
- Aruba AppRF 技术利用深层数据包检测可以对多种分类的数千款应用进行分类、阻止、优先级处理或带宽限制。
- 一流的 RF 管理
  - 集成 AirMatch 技术，管理 2.4GHz 和 5GHz 频段，主动优化 RF 环境，包括信道宽度、信道选择和发射功率
  - 自适应射频管理 (ARM) 技术提供时长公平性，确保 AP 免于所有 RF 干扰源的干扰，提供可靠的高性能 WLAN
- 频谱分析\*
  - 能够提供专用或混合的无线监视功能，频谱分析仪可远程扫描 2.4GHz 和 5GHz 频段以确定从 20MHz 到 160MHz 操作中的 RF 干扰
- Aruba 安全核心
  - 设备安全保障：使用可信平台模块 (TPM) 用于安全存储凭据和密钥以及安全引导
  - 集成无线入侵保护，提供防范和减少威胁的功能，并消除了对独立 RF 传感器和安全设备的需求
  - IP 信誉和安全服务识别，分类并阻止恶意的文件、URL 和 IP，针对高阶网络威胁提供全面防护
  - 使用 SecureJack，用于提供安全的有线以太网通信
- 智能电源监视 (IPM)
  - 使得接入点可以持续监视和报告其实际功耗，并可选择根据单元可用的功率自主做出决策来禁用特定功能
  - 软件可配置，以便按特定优先顺序禁用功能
  - IPM 功能适用于 PoE 电源供电的装置
- 绿色接入点系统功能（使用 Aruba NetInsight）
  - 510 系列接入点支持自定义深度睡眠模式，与绿色接入点功能一起使用时，可以显著节省电能消耗和成本。

### 部署选项

Aruba 510 系列接入点可让您选择满足您独特管理及部署需求的

部署和操作模式：

- 基于控制器的模式 - 与 Aruba 移动控制器一起部署时，Aruba 510 系列接入点可提供集中配置、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。
- 无控制器 (Instant) 模式 – 控制器功能在处于 Instant 模式的 AP 集群中虚拟化。随着网络的增长和/或需求变化，Instant 部署可以轻松地从 Instant 模式迁移到基于控制器的模式。
- 用于分支机构部署的远程 AP (RAP) 模式。
- 用于无线 IDS、非法接入检测和压制的无线监视器 (AM)。
- 专用或混合的频谱分析器 (SA)，用于识别 RF 干扰源。\*
- 安全企业网状网络 (Mesh) 门户或节点。\*

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，接入点对于任何站点均可即拆即用，并在通电时自行配置。

### 规格

#### 不同硬件版本

- AP-514：外置天线型号
- AP-515：内置天线型号

#### WI-FI 射频规格

- AP 类型：室内，双射频，5GHz 802.11ax 4x4 MIMO 和 2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMO
- 5GHz 射频：
  - 四个空间流单用户 (SU) MIMO，可对单个 4SS HE160 802.11ax 客户端设备实现最高 4.8Gbps 的无线数据传输速率（最大）\*
  - 两个空间流单用户 (SU) MIMO，可对单个 2SS HE80 802.11ax 客户端设备实现最高 1.2Gbps 的无线数据传输速率（典型）\*
  - 四个空间流多用户 (MU) MIMO，可对四个支持 1SS 或两个支持 2SS HE160 802.11ax DL-MU-MIMO 的客户端设备实现最高 4.8Gbps 的无线数据传输速率（最大）\*
  - 四个空间流多用户 (MU) MIMO，可对四个支持 1SS 或两个支持 2SS HE80 802.11ax DL-MU-MIMO 的客户端设备实现最高 2.4Gbps 的无线数据传输速率（典型）\*
- 2.4GHz 射频：
  - 两个空间流单用户 (SU) MIMO，可对单个 2SS HE40 802.11ax 客户端设备或两个支持 1SS HE40 802.11ax DL-MU-MIMO 的客户端设备实现最高 575Mbps 的无线数据传输速率（最大）
  - 两个空间流单用户 (SU) MIMO，可对单个 2SS HE20 802.11ax 客户端设备或两个支持 1SS HE20 802.11ax

- DL-MU-MIMO 的客户端设备实现最高 287Mbps 的无线数据传输速率（典型）
- 每个射频最多支持 256 个关联的客户端设备（活动客户端数量的典型推荐限制是 150），每个射频最多 16 个 BSSID
- 支持的频段（适用各国家/地区特定的限制）：
  - 2.400 到 2.4835GHz
  - 5.150 到 5.250GHz
  - 5.250 到 5.350GHz
  - 5.470 到 5.725GHz
  - 5.725 到 5.850GHz
- 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)
  - 802.11ax：正交频分多址接入 (OFDMA)，最多 16 个资源单位（用于 80MHz 信道）\*
- 支持的调制类型：
  - 802.11b：BPSK、QPSK、CCK
  - 802.11a/g/n：BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM（专有扩展）
  - 802.11ac：BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM、1024-QAM（专有扩展）
  - 802.11ax：BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM、1024-QAM
- 802.11n 高吞吐量 (HT) 支持：HT20/40
- 802.11ac 超高吞吐量 (VHT) 支持：VHT20/40/80/160
- 802.11ax 高效率 (HE) 支持：HE20/40/80/160
- 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 (2.4GHz)：6.5 到 300 (MCS0 到 MCS15，HT20 到 HT40)
  - 802.11n (5GHz)：6.5 到 600 (MCS0 到 MVC31，HT20 到 HT40)
  - 802.11ac：6.5 到 3,467 (MCS0 到 MCS9，NSS = 1 到 4，VHT20 到 VHT160)
  - 802.11ax (2.4GHz)：3.6 到 574 (MCS0 到 MCS11，NSS = 1 到 2，HE20 到 HE40)
  - 802.11ax (5GHz)：3.6 到 4,803 (MCS0 到 MCS11，NSS = 1 到 4，HE20 到 HE160)
- 802.11n/ac 数据包聚合：A-MPDU、A-MSDU
- 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：+21 dBm（每链 18dBm）
  - 5 GHz 频段：+24 dBm（每链 18 dBm）

\* 初始版本不支持的特性；将逐步在未来的软件版本中启用

\* 初始版本不支持的特性；将逐步在未来的软件版本中启用

- 注意：发射功率不包括 天线增益。总 (EIRP) 发射功率包括了天线增益。
- 高级蜂窝网共存 (ACC) 可将蜂窝网络的干扰影响降到最低
- 最大比率合并 (MRC) 可提高接收装置性能
- 循环延时/循环移位分集 (CDD/CSD)，用于改善下行链路 RF 性能
- 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)，用于提升信号的可靠性和范围
- 802.11ax 目标等待时间 (TWT)，支持低功耗客户端设备

#### Wi-Fi 天线

- AP-514：四个（母头）用于外部双频段天线的 RP-SMA 连接器（A0 到 A3，与射频链 0 到 3 对应）。最坏情况下，射频接口与外置天线连接器之间的内部损耗（由于双工接收电路）：1.3dB (2.4GHz) 和 1.7dB (5GHz)。
- AP-515：四根集成双频段全向下倾天线，用于 4x4 MIMO，峰值天线增益 2.4GHz 下 4.2dBi，5GHz 下 7.5dBi。内置天线为 AP 的水平吊顶方向优化。实现最大增益的下倾角约为 30 度。
  - 通过组合 MIMO 射频每根天线的模式，每天线模式的有效峰值增益在 2.4GHz 下为 3.8dBi，在 5GHz 下为 4.6dBi。

#### 其它接口

- E0：HPE SmartRate 端口（RJ-45，最大协商速度 2.5 Gbps）
  - 自动感知链路速度 (100/1000/2500BASE-T) 和 MDI/MDX
  - 2.5 Gbps 速度，符合 NBase-T 和 802.3bz 规格
  - PoE-PD：48Vdc（标称）802.3af/at/bt（3 级或以上）
- E1：10/100/1000BASE-T 以太网网络接口 (RJ-45)
  - 自动感知链路速度和 MDI/MDX
- 网络端口之间的链路聚合 (LACP) 支持，用于提供冗余和提升容量
- DC 电源接口：12Vdc（标称，+/- 5%），接受 2.1 毫米/5.5 毫米中间极性圆形插头，9.5 毫米长度
- USB 2.0 主机接口（类型 A 连接器）
  - 最高可向附加设备提供 1A / 5W 的电源
- 蓝牙 5 和 Zigbee (802.15.4) 射频
  - 蓝牙 5：最高 8dBm 的发射功率（第 1 类）和 -95dBm 的接收敏感度
  - Zigbee：最高 8dBm 的发射功率和 -97dBm 的接收敏感度
  - 集成垂直极化全向天线，大约 30 度下倾，峰值增益为 3.5 dBi (AP-515) 或 4.9 dBi (AP-514)
- 指示器（两个多色 LED）：用于指示系统和射频状态
- 复位按钮：恢复出厂设置，LED 模式控制（正常/关闭）

- 串行控制台接口（专用，µUSB 物理插座）
- Kensington 安全插槽

#### 电源和功耗

- 该接入点支持直接 DC 电源和以太网供电（PoE；在端口 E0 上）
- 有两个电源可用时，DC 电源优先于 PoE
- 电源单独出售；请查看以下订购信息部分以了解详情
- 采用直接 DC 电源或 802.3at（4 级）/802.3bt（5 级）PoE 供电时，接入点没有限制。
- 采用 802.3af（3 级）PoE 供电并且启用 IPM 功能时，AP 将在受限模式下启动，不过可以根据 PoE 预算和实际功耗来应用限制。具体需要启用哪些 IPM 功能限制以及启用顺序可以通过编程来实现。
- 不支持在使用 802.3af（3 级或更低）PoE 电源，且禁用 IPM 时运行接入点。
- 最大功耗（最坏条件下）：
  - DC 供电：16.0W
  - PoE 供电（802.3af，启用 IPM）：13.5W
  - PoE 供电 (802.3at/bt)：20.8W
- 上述所有数字均为未连接外部 USB 设备时的数据。在向此类设备提供完整的 5W 功耗预算时，AP 的功耗增加（最坏情况下）最高为 5.7W（PoE 供电）或 5.5W（直流供电）。
- 待机模式中的最大功耗（最坏条件下）：12.6W (PoE) 或 9.7W (DC)
- 深度睡眠模式中的最大功耗（最坏条件下）：5.9W (PoE) 或 1.5W (DC)

#### 详细安装信息

接入点的背面预装有一个安装支架。该支架用于将接入点固定到任何（单独出售的）安装组件上；有关详细信息，请参见下面的订购信息部分。

#### 机械规格

- 尺寸/重量（AP-515；主机，不含安装支架）：
  - 200 毫米（宽）x 200 毫米（高）x 46 毫米（长）
  - 7.9 英寸（宽）x 7.9 英寸（高）x 1.8 英寸（长）
  - 810g/28.5oz
- 尺寸/重量（AP-515；发运）：
  - 230 毫米（宽）x 220 毫米（高）x 72 毫米（长）
  - 9.1 英寸（宽）x 8.7 英寸（高）x 2.8 英寸（长）
  - 1010g/35.5oz

#### 环境认证

- 工作条件
  - 温度：0C 到 +50C/+32F 到 +122F
  - 湿度：5% 到 93%（无凝露）
  - 接入点经过 plenum 认证，可以用于通风空间
  - ETS 300 019 标准 3.2 级环境等级
- 储运条件
  - 温度：-40C 到 +70C/-40F 到 +158F
  - 湿度：5% 到 93%（无凝露）
  - ETS 300 019 标准 1.2 级和 2.3 级环境等级

#### 可靠性

平均无故障时间 (MTBF)：在 +25° 的工作温度下 560,000 小时（64 年）。

#### 遵从的法规

- FCC/ISED
- CE 标志
- RED 指令 2014/53/EU
- EMC 指令 2014/30/EU
- 低电压指令 2014/35/EU
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1, EN60601-1-2

有关各国家/地区的更多监管信息和审批状态，请联系您的 Aruba 代表。

#### 监管型号

- AP-514：APIN0514
- AP-515：APIN0515

#### 认证

- UL2043 Plenum Rating
- Wi-Fi 联盟：
  - Wi-Fi 认证 a, b, g, n, ac
  - Wi-Fi 认证 ax<sup>1</sup>
  - WPA、WPA2 和 WPA3 – 带有 CNSA 选项、Personal(SAE)、Enhanced Open (OWE) 的企业网络
  - WMM、WMM-PS、Wi-Fi Vantage、Wi-Fi Agile Multiband
  - Wi-Fi Location<sup>2</sup>
  - Passpoint (release 2)
- Bluetooth SIG
- Ethernet Alliance（PoE、PD 设备、4 级）

#### 质保

Aruba 硬件有条件终身质保。

#### 最低操作系统软件版本

ArubaOS 和 Aruba InstantOS 8.4.0.0

\* 初始版本不支持的特性；将逐步在未来的软件版本中启用

RF 性能表		
频段, 速率	每个传输链最大传输功率 (dBm)	每个接收链的接收灵敏度 (dBm)
2.4GHz, 802.11b		
1Mbps	18	-96
11Mbps	18	-88
2.4GHz, 802.11g		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
2.4GHz, 802.11n HT20		
MCS0	18	-93
MCS7	16	-75
2.4GHz, 802.11ax HE20		
MCS0	18	-92
MCS11	14	-62

RF 性能表		
频段, 速率	每个传输链最大传输功率 (dBm)	每个接收链的接收灵敏度 (dBm)
5GHz, 802.11a		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
5GHz, 802.11n HT20		
MCS0	18	-93
MCS7	16	-73
5GHz, 802.11n HT40		
MCS0	18	-90
MCS7	16	-70
5GHz, 802.11ac VHT20		
MCS0	18	-93
MCS9	16	-68
5GHz, 802.11ac VHT40		
MCS0	18	-90
MCS9	16	-65
5GHz, 802.11ac VHT80		
MCS0	18	-87
MCS9	16	-62
5GHz, 802.11ac VHT160		
MCS0	18	-84
MCS9	16	-59
5GHz, 802.11ax HE20		
MCS0	18	-90
MCS11	14	-60
5GHz, 802.11ax HE40		
MCS0	18	-87
MCS11	14	-57
5GHz, 802.11ax HE80		
MCS0	18	-84
MCS11	14	-54
5GHz, 802.11ax HE160		
MCS0	18	-81
MCS11	13	-51

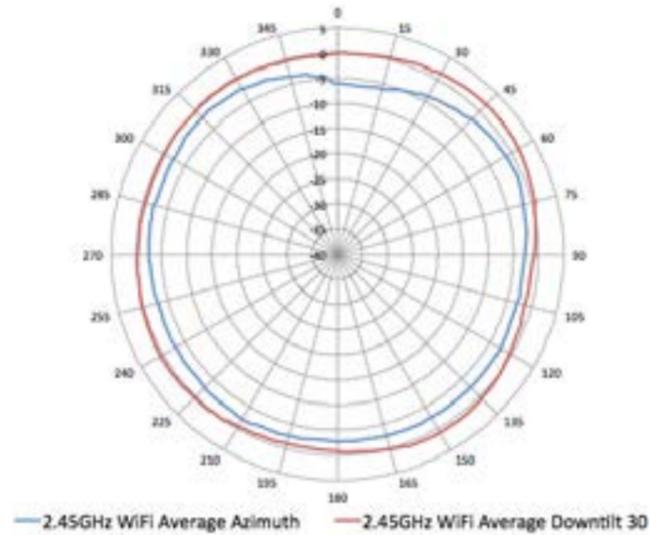
<sup>1</sup> 将需要软件更新。Wi-Fi 联盟启动该项目后, 认证工作将立即启动。

<sup>2</sup> 开始不可用; 需要软件升级

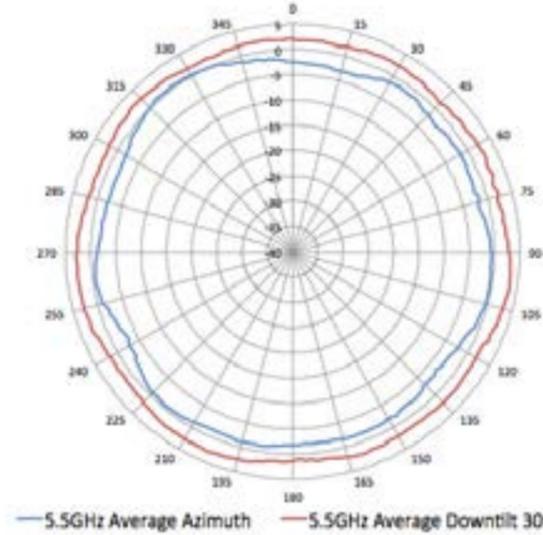
接入点-515/INSTANT 接入点-515 天线模式插槽

水平面 ( 顶视图 )

显示方位角 ( 0 度 ) 和 30 度下倾模式 ( 所有适用天线的平均模式 )



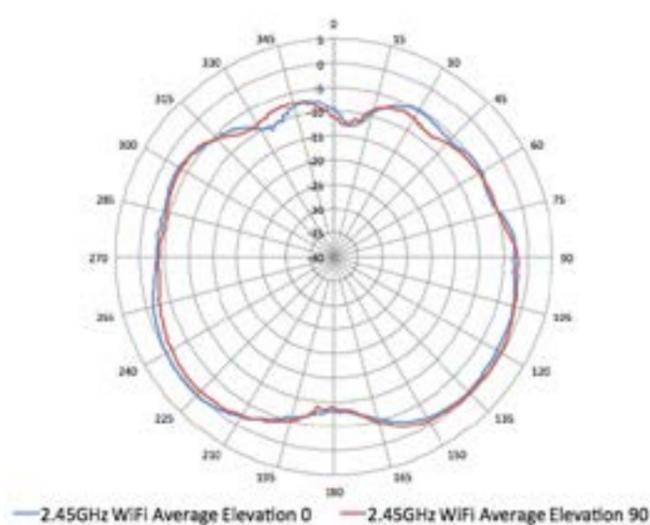
2.45GHz Wi-Fi ( 天线 1、2 )



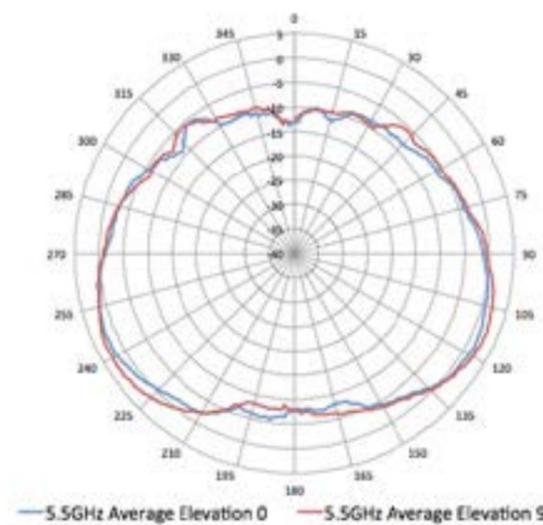
5.5GHz Wi-Fi ( 天线 1、2、3、4 )

垂直 ( 仰角 ) 平面 ( 侧视图 , 接入点朝下 )

显示接入点旋转 0 度和 90 度的侧视图 ( 所有适用天线的平均模式 )



2.45GHz Wi-Fi ( 天线 1、2 )



5.5GHz Wi-Fi ( 天线 1、2、3、4 )

订购信息

部件号	描述
Aruba 510 系列园区接入点	
Q9H54A	Aruba AP-514 (EG) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H55A	Aruba AP-514 (IL) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H56A	Aruba AP-514 (JP) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H57A	Aruba AP-514 (RW) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H58A	Aruba AP-514 (US) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H59A	Aruba AP-515 (EG) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H60A	Aruba AP-515 (IL) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H61A	Aruba AP-515 (JP) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H62A	Aruba AP-515 (RW) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H63A	Aruba AP-515 (US) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H64A	Aruba AP-514 (EG) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H65A	Aruba AP-514 (IL) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H66A	Aruba AP-514 (JP) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H67A	Aruba AP-514 (RW) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H68A	Aruba AP-514 (US) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一-园区接入点
Q9H69A	Aruba AP-515 (EG) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H70A	Aruba AP-515 (IL) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H71A	Aruba AP-515 (JP) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H72A	Aruba AP-515 (RW) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
Q9H73A	Aruba AP-515 (US) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内部天线统一-园区接入点
安装套件	
JZ370A	AP-MNT-MP10-A 园区接入点安装支架套件 ( 10 件装 ) A 型 : 天花板滑轨, 平装 9/16
Q9G69A	AP-MNT-MP10-B 园区接入点安装支架套件 ( 10 件装 ) B 型 : 天花板滑轨, 平装 15/16
Q9G70A	AP-MNT-MP10-C 园区接入点安装支架套件 ( 10 件装 ) C 型 : 天花板滑轨, 侧装 9/16
Q9G71A	AP-MNT-MP10-D 园区接入点安装支架套件 ( 10 件装 ) D 型 : 硬面装
R1C72A	AP-MNT-MP10-E 园区接入点安装支架套件 ( 10 件装 ) E 型 : 墙面盒装
美容盖板	
Q9H74A	515 接入点 AP-515-CVR-20 ( 20 件装 ), 带 LED 指示灯孔 ; 白色哑光卡扣式盖板

## 订购信息

部件号	描述
电源附件	
JX990A	AP-AC-12V30B 交流转直流电源适配器 (12V/30W)
JW629A	PD-9001GR-AC 30W 802.3at PoE+ 10/100/1000 以太网室内认证中跨供电模块
其他附件	
JY728A	AP-CBL-SERU Micro-USB TTL3.3V 到 USB2.0 接入点控制台适配器电缆
天线	参见 510 系列订购指南，了解兼容选项，查看 Aruba 网站，了解产品规格