

# ARUBA 503 系列接入点

## 室内环境 WiFi 6 接入点

室内中密度Wi-Fi 6接入点AP-503可以为所有面临更多移动性和物联网需求的企业提供高性能无线连接。通过最高1.774Gbps (HE80/HE40) 的实际聚合数据速率, 这些接入点能够提供学校、中型办公场所和零售商店等场景需要的速度和可靠性。

### 惊人效率

通过最大程度地提高Wi-Fi效率, 以及显著降低客户端之间的空口时间竞争, 503系列接入点也专门设计用于优化用户体验。

503系列接入点的特性包括正交频分多址接入 (OFDMA)、双向MU-MIMO和蜂窝优化。通过最多2个空间流 (2SS) 和80MHz信道频宽 (HE80), 503系列接入点为预算紧张的部署环境提供了突破性的无线性能。

欲了解更多信息, 请阅读多用户802.11ax白皮书。

### 正交频分多址接入 (OFDMA) 的优势

这个特性使Aruba接入点能够在每个信道上同时处理多个支持Wi-Fi 6的客户端, 无论设备或流量类型。通过使用更小的子载波或资源单位 (RU) 来处理每个事务, 可以实现信道利用率的优化, 这意味着客户端能够共享一个信道, 而不需要竞争空口时间和网络带宽。

### Aruba Air Slice™用于扩展应用保障

通过将射频资源 (例如时间、频率和空间流) 分配到具体流量类型, 无控制器 (Instant) 模式中的接入点能够提供具有SLA级别的应用性能。结合 Aruba策略实施防火墙 (PEF) 和7层深度包检测 (DPI), 识别用户角色和应用程序, 接入点将动态分配所需带宽, 非Wi-Fi 6客户端也能够从中受益。

Air Slice™为接入点在管理方面使用Aruba Central。在未来软件版本中, 还将支持基于控制器的接入点。

### 多用户MIMO (MU-MIMO)

正如Wi-Fi 5 (802.11ac Wave 2) 接入点一样, 503系列接入点支持下行链路MU-MIMO。这个改进带来的好处是能够成倍提高同时发送数据的客户端数量, 从而优化客户端到接入点的上行流量传输性能。



### 关键特性

- 1.774Gbps的最大实际速度 (HE80/HE40) ;
- WPA3和Enhanced Open安全性;
- 用于解决Wi-Fi 5和Wi-Fi 6粘滞终端问题的专有技术;
- 正交频分多址接入 (OFDMA) 和MU-MIMO提高多用户效率;
- 支持蓝牙5和Zigbee的IoT应用。

### Wi-Fi 6和MU-MIMO感知客户端优化

Aruba基于人工智能 (AI) 的ClientMatch专利技术能够将支持Wi-Fi 6的设备引导到最佳可用的接入点, 从而消除粘滞客户端问题。基于可用带宽、应用程序和流量类型的会话衡量指标用于将移动设备引导向最佳接入点, 即便在用户漫游时也同样有效。

### Aruba高级蜂窝网络共存 (ACC)

这个功能使用内置滤波器, 自动将来自蜂窝网络、分布式天线系统 (DAS) 和商用Small Cell或Femtocell设备的干扰影响降至最低。

### 智能电源监控 (IPM)

Aruba接入点持续监测和报告硬件能耗。接入点经过配置, 也可以基于空闲的以太网供电功率, 启用或禁用某些功能, 这在有线交换机的PoE输出功率已经耗尽时非常有用。



### 绿色接入点能效

Aruba Wi-Fi 6接入点可以借助NetInsight的分析功能，根据客户端密度在工作 and 休眠模式之间自如转换。欲了解更多信息，请阅读 [绿色接入点概览](#)。

### 物联网平台功能

与所有Aruba Wi-Fi 6接入点一样，503系列支持BLE 5和802.15.4（用于Zigbee支持）射频模块，可以简化部署和管理基于物联网的位置服务、资产追踪服务、安全解决方案和物联网传感器。这使组织能够将503系列用作物联网平台，从而消除重复基础设施和额外IT资源的需求。

### 目标唤醒时间（TWT）

目标唤醒时间（TWT）建立客户端与接入点通信的时间表，非常适合不经常保持通信的物联网应用。这个功能可以帮助重点设备节约电能，并减少与其他重点设备对空口时间的竞争。

### Aruba安全基础设施

为了帮助保护用户身份验证和无线流量，Aruba 503系列包括Aruba 360 Secure Fabric的部件，具体性能包括：

#### WPA3和Enhanced Open

支持最新WPA版本，强化加密和身份验证。Enhanced Open为连接到开放网络的用户提供无缝的保护，通过自动对每个会话进行加密，提供对访客网络数据和用户密码的保护。

#### WPA2-MPSK

MPSK能够为WPA2设备实现更加简单的密钥管理：在更改一个设备或设备类型的Wi-Fi密码时，不需要另外修改其他设备的Wi-Fi密码。这个功能需要ClearPass策略管理器的配合。

#### VPN隧道

在远程接入点（RAP）和IAP-VPN部署中，Aruba 503系列可以用于建立一个通向移动控制器（作为VPN集中器）的安全SSL/IPSec VPN隧道。

#### 可信平台模块（TPM）

为了强化设备保障，所有Aruba接入点都已经安装可信平台模块（TPM），用于安全存储证书和密钥以及启动代码。

### 简易和安全接入

为了简化策略实施，Aruba 503系列使用Aruba策略实施防火墙（PEF）功能，将来自接入点的所有流量封装到移动控制器（或网关），用于端到端加密和检查。策略的应用是基于用户角色、设备类型、应用程序和位置，因此能够减少SSID、VLAN和ACL的人工配置。策略实施防火墙（PEF）也是Aruba动态隔离的底层技术。

### 高密度连接

每个503系列接入点的每个射频最多可以连接256个关联终端（一共512个）。在实际场景中，推荐的最大客户端密度取决于环境条件。

### 灵活的运行和管理

Aruba接入点的一个独到之处是可以按照无控制器（Instant）或基于控制器的模式运行。

#### 无控制器（Instant）模式

在无控制器模式中，某个接入点会被选举作为整个网络的虚拟控制器。欲了解Instant模式的更多信息，请阅读[相关技术简报](#)。

#### 移动控制器模式

为了优化网络性能、漫游和安全，接入点将所有流量转发到移动控制器，从而集中管理流量转发和隔离、数据加密以及策略实施。欲了解更多信息，请阅读[ArubaOS数据表](#)。

#### 管理选项

可用的管理解决方案包括Aruba Central（云管理）或Aruba AirWave（多供应商内部部署管理解决方案）。

对于跨多个地点的大规模安装，接入点可以从工厂发运，并可以通过Aruba Central或AirWave以零接触配置方式激活。这能够缩短部署时间，进行集中化配置，并帮助管理库存。

### 附加Wi-Fi特性

每个接入点包括下列基于标准的技术：

发射波束形成（TxBF）	提高信号可靠性和范围
Passpoint Wi-Fi版本2（Hotspot 2.0）	为访客实现蜂窝到Wi-Fi的无缝转换
动态频率选择（DFS）	优化可用射频频谱的使用
最大比合并（MRC）	提高接收装置性能
循环延迟分集/循环移位分集（CDD/CSD）	提高下行链路射频性能
空时分组编码（STBC）	扩大范围和增强接收
低密度奇偶校验（LDPC）	高效率纠错和提高吞吐量



技术规格	
机型	AP-503
接入点类型	室内, 双射频, 5GHz和2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMO
5GHz 射频	两个空间流单用户 (SU) MIMO为单个2SS HE80 802.11ax客户端设备或同时为两个支持1SS HE80 802.11ax U-MIMO的客户端设备实现最高1.2Gbps的无线数据速率。
2.4GHz 射频	两个空间流单用户 (SU) MIMO为单个2SS HE40 (HE20) 802.11ax客户端设备或同时为两个支持1SS HE40 (HE20) 802.11ax MU-MIMO的客户端设备实现最高574Mbps (287 Mbps) 的无线数据速率。
关联客户端设备的最大数量	每个射频可达256个关联客户端设备
BSSID的最大数量	每个射频16个BSSID
支持的频段 (适用各个国家/地区的具体限制)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.400 至 2.4835GHz</li> <li>• 5.150 至 5.250GHz</li> <li>• 5.250 至 5.350GHz</li> <li>• 5.470 至 5.725GHz</li> <li>• 5.725 至 5.850GHz</li> </ul>
可用信道	Dependent on conigured regulatory domain
支持的射频技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11b: 直接序列扩展频谱 (DSSS)</li> <li>• 802.11a/g/n/ac: 正交频分复用 (OFDM)</li> <li>• 802.11ax: 正交频分多址接入 (OFDMA) , 可达8个资源单位</li> </ul>
支持的调制类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11b: BPSK, QPSK, CCK</li> <li>• 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM (专有扩展)</li> <li>• 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM (专有扩展)</li> <li>• 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM</li> </ul>
802.11n HT支持	HT20/40
802.11ac VHT支持	VHT20/40/80
802.11ax HE支持	HE20/40/80
支持的数据速率 (Mbps)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11b: 1, 2, 5.5, 11</li> <li>• 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54</li> <li>• 802.11n: 6.5 至 300 (MCS0 至 MCS15, HT20 至 HT40), 400 (通过 256-QAM)</li> <li>• 802.11ac: 6.5 至 867 (MCS0 至 MCS9, NSS = 1 至 2, VHT20 至 VHT80), 1,083 通过 1024-QAM</li> <li>• 802.11ax (2.4GHz): 3.6 至 574 (MCS0 至 MCS11, NSS = 1 至 2, HE20 至 HE40)</li> <li>• 802.11ax (5GHz): 3.6 至 1,201 (MCS0 至 MCS11, NSS = 1 至 2, HE20 至 HE80)</li> </ul>
802.11n/ac数据包聚合	A-MPDU, A-MSDU
发射功率	能够以0.5 dBm增量进行配置
最大 (合计, 传导总计) 发射功率 (受限于当地监管要求)	2.4 GHz 频段: +21 dBm (每链18 dBm) 5 GHz 频段: +21 dBm (每链18 dBm) 注: 传导发射功率水平不包括天线增益; 对于总体 (EIRP) 发射功率, 加上天线增益。



WI-FI 天线	
AP-503	
<p>用于2x2 MIMO的两根集成双频段下倾全向天线在2.4GHz和5GHz的峰值增益分别为1.7dBi和4.8dBi。内置天线为接入点的水平吊顶安装方向进行优化，实现最大增益的下倾角约为 30 度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过组合MIMO射频每根天线的方向图，组合平均方向图的峰值增益为1.5dBi（2.4GHz）和3.9dBi（5GHz）。</li> </ul>	

其他接口	
机型	AP-503
E0: 以太网有线网络端口 (RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自动感知链路速度 (10/100/1000BASE-T) 和MDI/MDX</li> <li>POE-PD: 48Vdc (标称) 802.3af/at POE (Class 3或Class 4)</li> <li>802.3az高效节能以太网 (EEE)</li> </ul>
USB 2.0主机接口 (Type A连接器)	最高可向附加设备提供1A/5W的电源
可视指示器 (两个多色LED)	用于系统和射频状态
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	专有, micro-B USB物理插座
安全插槽	Kensington安全插槽

电源和功耗	
机型	AP-503
电源: 接入点支持以太网供电	<ul style="list-style-type: none"> <li>接入点支持以太网供电。</li> <li>如果使用802.3at (Class 4) 以太网供电, 接入点在运行时没有限制。</li> <li>如果使用802.3af (Class 3) 以太网供电并禁用IPM功能, 接入点将禁用USB端口; 在相同配置中并启用IPM功能, 接入点将在无限制模式中启动, 但可能动态施加限制 (取决于以太网供电分配和实际功耗); 可以对功能限制和顺序进行编程。</li> </ul>
最大 (最坏情况下) 功耗 (未连接/连接USB设备)	<ul style="list-style-type: none"> <li>以太网供电 (802.3at): 10.9W / 16.4W.</li> <li>以太网供电 (802.3af): 10.9W / 13.4W.</li> <li>假设USB接口提供最高功耗5W的情况下</li> </ul>
空闲模式中的最大 (最坏情况下) 功耗	4.7W (以太网供电)
深度睡眠模式中的最大 (最坏情况下) 功耗	2.3W (以太网供电)



机械规格	
机型	AP-503
尺寸/重量 (AP-503; 机件, 不包括安装托架)	145毫米x145毫米x51毫米 (宽x深x高) 503克
尺寸/重量 (AP-503, 发运)	196毫米x183毫米x67毫米 (宽x深x高) 645克
安装详情	安装套件详情见503系列订购指南。

环境规范	
机型	AP-503
工作条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度: 0至+40°C (+32至+104°F)</li> <li>• 湿度: 5%至93%, 无凝露</li> <li>• 接入点经过Plenum等级认证, 可安装于通风管道内</li> <li>• ETS 300 019 Class 3.2环境</li> </ul>
存储和运输条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度: -40至+70°C (-40至+158°F)</li> <li>• 湿度: 5%至93%, 无凝露</li> <li>• ETS 300 019 Class 1.2和Class 2.3环境</li> </ul>

可靠性	
机型	AP-503
平均故障间隔时间 (MTBF)	在25°C工作温度下, 93万小时 (106年)

监管和安全合规	
机型	AP-503
监管机型编号	APIN0503
最低ArubaOS版本	ArubaOS和Aruba InstantOS 8.11.1.0
监管合规 (关于具体国家/地区的更多监管信息和审批情况, 请联系您的Aruba代表)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC/</li> <li>• CE 标志</li> <li>• RED 指令 2014/53/EU</li> <li>• EMC 指令 2014/30/EU</li> <li>• 低电压指令 2014/35/EU</li> <li>• UL/IEC/EN 60950</li> <li>• EN 60601-1-1, EN60601-1-2</li> </ul>
认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL2043 plenum rating</li> <li>• Wi-Fi 联盟:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wi-Fi认证a/b/g/n/ac</li> <li>- Wi-Fi 6认证 (ax)</li> <li>- WPA、WPA2和WPA3 - 企业 (有CNSA选项)、个人 (SAE)、Enhanced Open (OWE)</li> <li>- WMM、WMM-PS、Wi-Fi Vantage、Wi-Fi Agile Multiband</li> <li>- Passpoint (版本 2)</li> </ul> </li> <li>• 以太网联盟 (以太网供电, 受电设备, Class 3)</li> </ul>



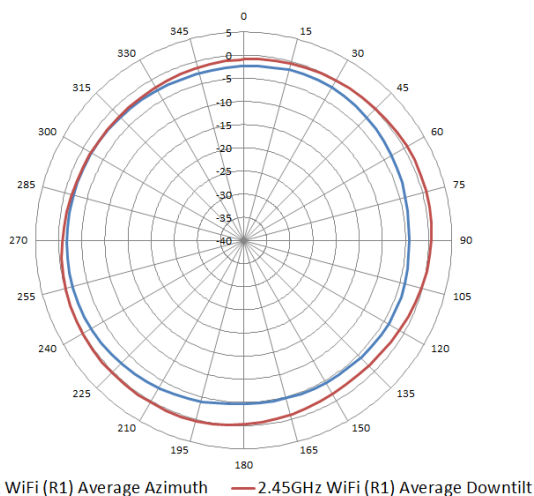
射频性能表		
频段, 速率	最大发射功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)
<b>2.4GHz, 802.11b</b>		
1Mbps	18.0	-96.0
11Mbps	18.0	-88.0
<b>2.4GHz, 802.11g</b>		
6Mbps	18.0	-92.0
54Mbps	18.0	-74.0
<b>2.4GHz, 802.11n HT20</b>		
MCS0	18.0	-93.0
MCS7	16.0	-72.0
<b>2.4GHz, 802.11ax HE20</b>		
MCS0	18.0	-92.0
MCS11	12.0	-62.0
<b>5GHz, 802.11a</b>		
6Mbps	18.0	-94.0
54Mbps	16.0	-74.0
<b>5GHz, 802.11n HT20 / HT40</b>		
MCS0	18.0 / 18.0	-93.0 / -90.0
MCS7	16.0 / 16.0	-73.0 / -70.0
<b>5GHz, 802.11ac VHT20 / VHT40 / VHT80</b>		
MCS0	18.0 / 18.0 / 18.0	-93.0 / -90.0 / -87.0
MCS9	14.0 / 14.0 / 14.0	-67.0 / -64.0 / -61.0
<b>5GHz, 802.11ax HE20 / HE40 / HE80</b>		
MCS0	18.0 / 18.0 / 18.0	-93.0 / -90.0 / -87.0
MCS11	12.0 / 12.0 / 12.0	-64.0 / -61.0 / -58.0



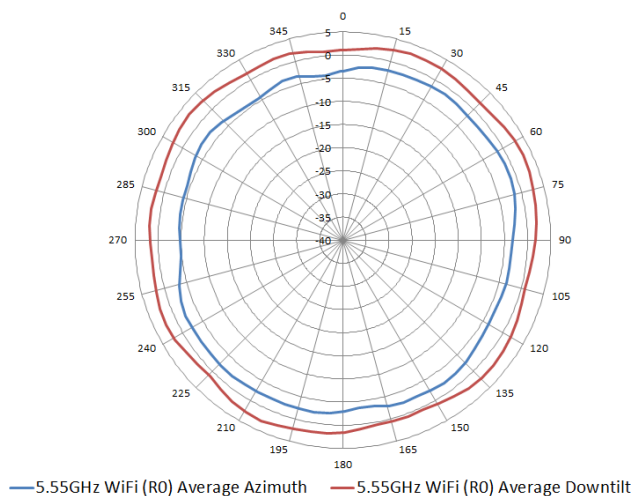
### 天线方向图

水平面 (顶视图)

显示方位角 (0度) 和30度下倾角图 (所有适用天线的平均图)



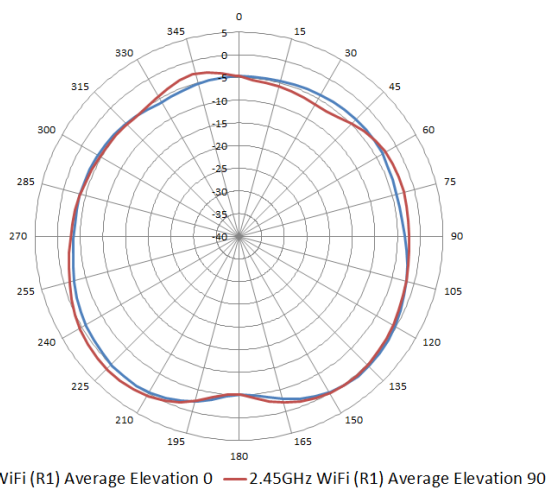
2.45GHz Wi-Fi (天线1、天线2)



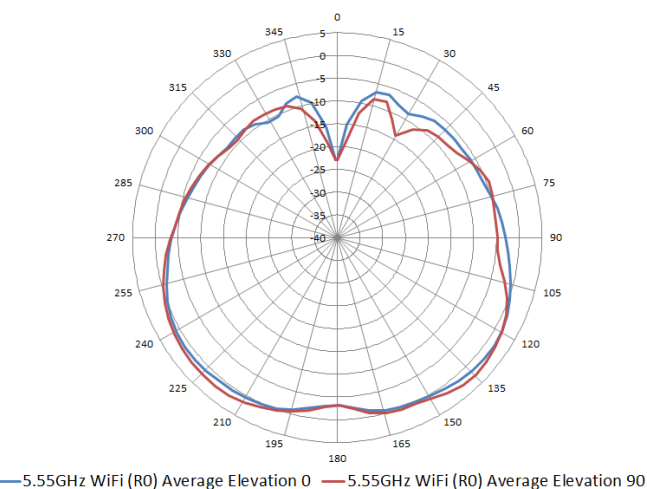
5.55GHz Wi-Fi (天线1、天线2)

垂直面 (侧视图, 接入点面朝下)

显示接入点转动0度和90度的侧视图 (所有适用天线的平均图)



2.45GHz Wi-Fi (天线1、天线2)



5.55GHz Wi-Fi (天线1、天线2)





订购信息	
零件编号	说明
Aruba 503系列园区接入点	
内置天线接入点 (单台)	
R8M95A	Aruba AP-503 (EG) 双射频2x2:2 802.11ax内置天线统一园区接入点
R8M96A	Aruba AP-503 (IL) 双射频2x2:2 802.11ax内置天线统一园区接入点
R8M97A	Aruba AP-503 (JP) 双射频2x2:2 802.11ax内置天线统一园区接入点
R8M98A	Aruba AP-503 (RW) 双射频2x2:2 802.11ax内置天线统一园区接入点
R8M99A	Aruba AP-503 (US) 双射频2x2:2 802.11ax内置天线统一园区接入点
内置天线接入点 (每包10台)	
S1E83A	Aruba AP-503 (RW) 双射频2x2:2 802.11ax外置天线统一园区接入点 (10台)
S1E84A	Aruba AP-503 (US) 双射频2x2:2 802.11ax外置天线统一园区接入点 (10台)