

数据表

## 阿鲁巴 530 系列 校园接入点

具有双无线电的超高 Wi-Fi 6 (802.11ax) 性能

Aruba Wi-Fi 6 接入点为任何遇到越来越多的物联网和移动需求的组织提供高性能连接。530 系列的组合峰值数据速率高达 2.97Gbps,可提供任何企业所需的速度和可靠性。

### 令人难以置信的效率

530 系列 AP 还旨在通过最大限度地提高 Wi-Fi 效率和显着减少客户端之间的通话时间争用来优化用户体验。

功能包括正交频分多址 (OFDMA)、双向多用户 MIMO 和蜂窝优化。530 系列具有多达 4 个空间流 (4SS) 和 160MHz 信道带宽,可为任何企业提供突破性的无线功能。

[阅读多用户 802.11ax 白皮书了解更多信息。](#)

### OFDMA 的优势此功能允许

Aruba 的 AP 在每个通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如何。通过较小的子载波或资源单元 (RU) 处理每个事务来优化信道利用率,这意味着客户端共享信道而不是竞争通话时间和带宽。

下表突出显示了每个使用的 Wi-Fi 信道的可用资源单元数:

### 用于扩展应用保证的 Aruba Air Slice™

每个并发客户端数 每个电台的频道*	
前几代 Wi-Fi	一次 1 个
20 MHz 的 Wi-Fi 6	一次最多 9 个
40 MHz 的 Wi-Fi 6	一次最多 18 个
80 MHz 的 Wi-Fi 6	一次最多 37 个

\* 客户端密度因配置的网络设置而异



### 主要特征

- 高达 2.97Gbps 的组合峰值数据速率 · WPA3 和增强的开放安全性 · 解决粘性客户端问题的内置技术
- 适用于 Wi-Fi 6 和 Wi-Fi 5 设备
- OFDMA 和 MU-MIMO 用于增强型多用户效率 · 物联网就绪蓝牙 5 和 Zigbee 支持 · 嵌入式测距技术,用于准确的室内位置测量

最初,无控制器模式 (即时) 中的 AP 可以通过为特定流量类型分配无线电资源 (例如时间、频率和空间流) 来提供 SLA 级性能。通过结合 Aruba 的策略执行防火墙 (PEF) 和第 7 层深度包检测 (DPI) 来识别用户角色和应用程序,AP 将动态分配所需的带宽。非 Wi-Fi 6 客户端也可以受益。

Air Slice™ for AP 使用 Aruba Central 进行管理。

未来的软件版本将支持基于控制器的 AP。

### 双向多用户 MIMO (MU-MIMO)

与 Wi-Fi 5 (802.11ac Wave 2) 中的下行链路 MU-MIMO 类似,530 系列可以同时连接客户端使用下行链路。现在是上行链路空间流。额外的好处是能够增加现在可以发送流量的客户端数量,从而优化客户端到 AP 的空间流多样性。



## ARUBA 530 系列园区接入点

Wi-Fi 6 和 MU-MIMO 感知客户端优化 Aruba 获得专利的 AI 驱动的 ClientMatch 技术通过将支持 Wi-Fi 6 的设备放置在最佳可用接入点上消除粘性客户端问题。会话指标用于引导

根据可用带宽、正在使用的应用程序类型和流量类型将移动设备连接到最佳接入点 即使  
用户漫游。

### Aruba 高级蜂窝共存 (ACC)

此功能使用内置滤波自动最小化蜂窝网络、分布式天线系统 (DAS) 和商用小型蜂窝或毫微微蜂窝设备的干扰影响。

### 智能电源监控 (IPM)

Aruba 接入点持续监控和报告硬件能耗。它们还可以配置为根据可用的 PoE 功率启用或禁用功能 当有线交换机耗尽其功率预算时的理想选择。

### 物联网平台能力

与所有 Aruba Wi-Fi 6 AP 一样,530 系列包括一个集成的蓝牙 5 和 802.15.4 无线电 (用于 Zigbee 支持),以简化部署和管理基于物联网的定位服务、资产跟踪服务、安全解决方案和物联网传感器。

这允许组织将 530 系列用作物联网平台,从而消除了对覆盖基础设施和额外 IT 资源的需求。

### 目标唤醒时间 (TWT)

TWT 非常适合不经常通信的物联网,它会为客户端何时需要与 AP 通信建立时间表。

这有助于提高客户端的节能效果并减少与其他客户端的通话时间争用。

### 准确室内定位的基础

Aruba 接入点是准确室内定位的基础

这样就可以大规模部署位置感知服务。

使用嵌入式 GPS 接收器,Aruba Wi-Fi 6E AP 能够自我定位并与 Wi-Fi 6 AP 协同工作以建立

可用于准确确定室内客户位置的参考点。

因为它们使用通用的经纬度坐标,所以无需自定义地图开发或为室内和室外环境创建单独的应用程序。

### ARUBA 安全基础设施

Aruba 530 系列包括 Aruba 的 360 Secure Fabric 组件,以帮助保护用户身份验证和无线流量。选择功能包括:

#### WPA3 和 Enhanced Open Support

通过最新版本的 WPA 为企业保护网络提供更强大的加密和身份验证。

Enhanced Open 为连接到开放网络的用户提供无缝的新保护,其中每个会话都自动加密以保护访客网络上的用户密码和数据。

#### WPA2-MPSK

MPSK 为 WPA2 设备启用了更简单的密钥管理 如果一台设备或设备类型上的 Wi-Fi 密码发生变化,则其他设备无需进行额外更改。需要 ClearPass 策略管理器。

#### VPN隧道

在远程 AP (RAP) 和 IAP-VPN 部署中,Aruba 530 系列可用于建立安全的 SSL/IPSec VPN 隧道到充当 VPN 集中器的移动控制器。

#### 可信平台模块 (TPM)

为了增强设备保障,所有 Aruba 接入点都安装了 TPM,用于安全存储凭据和密钥以及启动代码。

#### 简单安全的访问

为了简化策略实施,Aruba 530 系列使用 Aruba 的策略实施防火墙 (PEF) 功能来封装从 AP 到移动控制器 (或网关)的所有流量,以进行端到端加密和检查。根据用户角色、设备类型、应用程序和位置应用策略。

这减少了 SSID、VLAN 和 ACL 的手动配置。PEF 还用作 Aruba 动态分段的基

#### 高密度连接

与更高端的 550 系列 AP 一样,每个 530 系列 AP 为每个无线电最多 1024 个关联客户端提供连接 (总共 2048 个)。在现实场景中,建议的最大客户端密度取决于环境条件。

灵活的操作和管理 Aruba 接入点的一个独特功能是在无控制器 (即时)或基于控制器的模式下运行。



## 无控制器 (即时)模式

无控制器模式下,一个AP作为一个虚拟控制器  
对于整个网络。在此了解有关即时模式的更多信息

## 技术简介。

移动控制器模式为了优化网络性能、

漫游和安全性,接入点将所有流量通过隧道传输到移动控制器,以实现集中管理的流量转发和分段、数据加密和策略实施。在 ArubaOS 数据表中了解更多信息。

## 管理选项可用的管理解决方案

包括 Aruba Central (云托管)或 Aruba AirWave 一种多供应商本地管理解决方案。

对于跨多个站点的大型安装,AP 可以在出厂时发货,并且可以通过 Aruba Central 或 AirWave 通过零接触配置激活。这可以减少部署时间、集中配置并帮助管理库存。

## 额外的 WI-FI 功能

每个 AP 还包括以下基于标准的技术:

### 发射波束成形 (TxBF)

提高信号可靠性和范围

### Passpoint Wi-Fi (第 2 版) (热点 2.0)

为客人提供无缝的蜂窝到 Wi-Fi 结转

### 动态频率选择 (DFS)

优化使用可用射频频谱

### 最大比合并 (MRC)

改进的接收器性能

### 循环延迟/移位分集 (CDD/CSD)

更好的下行链路 RF 性能

### 空时分组编码

增加范围和改善接收

### 低密度奇偶校验 (LDPC)

高效纠错以提高吞吐量

## 规格

### 硬件变体

- AP-534:外接天线型号
- AP-535:内置天线型号

## Wi-Fi 无线电规格

- 接入点类型:室内、双射频、5GHz 和 2.4GHz 802.11ax

4x4 多输入多输出

- 5GHz 无线电:四空间流 HE80 (或 2SS HE160)

MIMO,无线数据速率高达 2.4Gbps · 2.4GHz 无线电:

四个空间流 HE40 (HE20) MIMO,无线数据速率高达 1,147Mbps (574Mbps)

- 下行链路和上行链路 MU-MIMO,5GHz,下行链路

仅在 2.4GHz · 支

持多达 1,024 个关联的客户端设备

无线电,每个无线电最多 16 个 BSSID · 支持的

频段 (特定国家/地区的限制

适

用) : - 2.400 至 2.4835GHz 主义

- 5.150 至 5.250GHz U-SO-1

- 5.250 至 5.350GHz U-NII-2A

- 5.470 至 5.725GHz U-NII-2C

- 5.725 至 5.850GHz U-NII-3/ISM

- 5.850 至 5.895GHz U-SO-4

- 可用频道:取决于配置的监管领域

动态频率选择 (DFS)优化使用

可用射频频谱

-包括零等待 DFS (ZWDIFS) 以加速通道

更改 · 支

持的无线电技术: - 802.11b:直接序列扩

频 (DSSS) - 802.11a/g/n/ac:正交频分复用 (OFDM) - 802.11ax:正

交频分复用

接入 (OFDMA),最多 37 个资源单元 (对于 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 (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:  
6.5 至 600 (MCS0 至 MCS31,HT20 至 HT40) ,  
800 带 256-QAM  
- 802.11ac:6.5 至 1,733 (MCS0 至 MCS9,NSS = 1 至 4,  
VHT20 至 VHT160),2,166,带 1024-QAM -  
802.11ax (2.4GHz):3.6 至 1,147 (MCS0 至 MCS11,NSS =  
1 至 4,HE20 至 HE40)  
- 802.11ax (5GHz):3.6 至 2,402 (MCS0 至 MCS11,NSS = 1  
至 4,HE20 至 HE160) ·  
802.11n/ac/ax 数据聚合:A-MPDU,A-MSDU · 发射功率:可按 0.5  
dBm 的增量配置 · 最大 (聚合、传导总计)发射功率 (受当地监管要求限制)  
):- 2.4 GHz 频段:+24 dBm (每链 18dBm)

- 5 GHz 频段:+24 dBm (每链 18 dBm)

-注意:传导发射功率水平不包括天线增益。对于总 (EIRP) 发射功率,加上天线  
增益。 · 高级蜂窝共存 (ACC) 最大限度地减少了蜂窝网络干扰的影响

- 最大比合并 (MRC) 以提高接收器性能
  - 循环延迟/移位分集 (CDD/CSD) 用于改进下行链路 RF 性能 · 空  
时分组编码 (STBC) 用于增加范围
- 和
- 改善接收
- 用于高效纠错和增加吞吐量的低密度奇偶校验 (LDPC) · 用于增加信号可  
靠性和范围的传输波束成形 (TxBF)

- 支持低功耗的 802.11ax 目标等待时间 (TWT)  
客户端设备
- 用于精确测距Wi-Fi 天线的 802.11mc 精细定时测量 (FTM)
- AP-534:四个 (母)RP-SMA 连接器,用于外部双波段天线 (A0 到 A3,对  
应无线电链 0 到 3) 。无线电接口和外部天线连接器之间的最坏情况  
内部损耗

(由于双工电路) :2.4GHz 为 0.8dB,5GHz 为 1.3dB。

- AP-535:四个集成双频下倾角全向  
用于 4x4 MIMO 的定向天线,峰值天线增益在 2.4GHz 时为 3.5dBi,在  
5GHz 时为 5.4dBi。内置天线针对 AP 的水平天花板安装方向进行了优  
化。最大增益的下倾角大约为 30 度。

-水平和垂直极化天线的混合  
使用元素

结合 MIMO 无线电的每个天线的方向图,组合的平均方向图的峰值增益在  
2.4GHz 中为 1.9dBi,在 5GHz 中为 3.5dBi。

#### 其他接口

- E0,E1:HPE SmartRate 端口 (RJ-45,最大协商速度 5Gbps)
- 自动感应链接速度 (100/1000/2500/5000BASE-T)  
和 MDI/MDX
- 2.5Gbps 和 5Gbps 速度符合 NBase-T 和 802.3bz 规范- POE-PD:  
48Vdc (标称)802.3at/bt  
POE (4 类或  
更高) -  
802.3az 节能以太网 (EEE) · 两个网络端口之间的链  
路聚合 (LACP) 支持以实现冗余和增加容量
- POE 电源可以从任一端口 (单一来源,或设置为优先级)或同时从两个端口  
(设置为组合)获取。设置为优先级时,AP 从 E0 获取电源,并可能故障转移  
到 E1。 · 直流电源接口:48Vdc (标称,+/- 5%) ,接受

1.35mm/3.5mm 中心正极圆形插头,长度 9.5mm

- USB 2.0 主机接口 (A 型连接器)  
-能够为连接的设备提供高达 1A / 5W 的电流 · 低功耗蓝牙 5.0 (BLE5.0)  
和 Zigbee (802.15.4)  
无线电 (2.4GHz)  
- BLE:高达 8dBm 发射功率 (1 类)和 -95dBm 接收灵敏度- Zigbee:高  
达 8dBm 发射功率和  
99dBm 接收  
灵敏度  
-集成垂直极化全向天线  
具有大约 30 度的下倾角和 3.1dBi (AP-535) 或 5.0dBi (AP-534)  
的峰值增益
- 视觉指示器 (两个多色 LED) :用于系统和  
收音机状态
- 重置按钮: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 物理插孔) · Kensington 安全  
插槽

#### 电源和功耗

- AP 支持直接直流供电和 Power over  
以太网 (POE;在端口 E0 和/或 E1 上)
- 当 POE 电源同时提供给两个以太网端口时,AP 可以配置为组合或优  
先  
电源
- 当DC和POE电源都可用时,DC  
电源优先于POE



## ARUBA 530 系列园区接入点

- 电源单独出售;查看订单  
下面的信息部分了解详细信息
- 当由 DC.802.3bt (第 5 类)POE 或 2x 802.3at (第 4 类)POE 供电时,AP 将不受限制地运行。 · 当由 1x 802.3at (4 类)POE 供电并使用

IPM 功能禁用,AP 将禁用 USB 端口并禁用其他以太网端口。在相同配置但启用 IPM 的情况下,AP 将以无限制模式启动,但可能会根据 POE 预算和实际功率动态应用限制。可以对功能限制和顺序进行编程。

- 不支持使用 802.3af (3 类或更低)POE 源操作 AP。
- 最大 (最坏情况)功耗: - DC 供电:23.3W - POE 供电 (802.3bt 或双 802.3at) : 26.4W - POE 供电 (802.3at,IPM 禁用) :23.3W -以上所有数字均不含外部 USB 设备

连接的。当为此类设备提供完整的 5W 功率预算时,AP 的增量 (最坏情况)功耗高达 5.7W (POE 供电)或 5.5W (DC 供电)。 · 空闲模式下的最大 (最坏情况)功耗:13.3W (POE) 或 14.3W (DC) · 深度睡眠中的最大 (最坏情况)功耗

模式:3.8W (POE)或3.6W (DC)

#### 安装细节AP 背面预装了

一个安装支架。该支架用于将 AP 固定到任何安装套件 (单独出售) ;有关详细信息,请参阅下面的订购信息部分。

#### 机械规格 · 尺寸/重量 (AP-535;单

位,不包括底座

支架) : -

240 毫米 (宽)x 240 毫米 (深)x 57 毫米 (高) /9.4 英寸 (宽)x 9.4 英寸 (深) x 2.2"

(H) - 1,270g /

44.8oz · 尺寸/重量 (AP-535;运输) :

- 285 毫米 (宽)x 300 毫米 (深)x 105 毫米 (高) /11.2 英寸 (宽)x 11.9 英寸 (深)x 4.1 英寸 (高)

- 1,930g / 68.1oz环境

规格 · 工作条件-温度:0C 至 +50C /

+32F 至 +122F -湿度:5% 至

93% 非冷凝- AP 是用于空气处理空间的增压室- ETS 300

019 类 3.2 环境

- 储运条件  
-温度: -40C 至 +70C / -40F 至 +158F -湿度:5% 至 93%  
非冷凝- ETS 300 019 1.2 和 2.3 类环境

#### 可靠性平均无

故障时间 (MTBF):+25C 工作温度下为 995,000 小时 (114 年)。

#### 合规性

- 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

· 铁路证书 (仅限 AP-535) :

- EN 50155:2017 - 铁路应用
- EN 50121-1:2017 - 铁路 EMC
- EN 50121-3-2 - 铁路 EMC
- EN 50121-4:2016 - 铁路抗扰度
- IEC 61373 ed2:2008 - 铁路冲击和振动

有关特定国家/地区的更多监管信息和批准,请咨询您的 Aruba 代表。

监管型号 · AP-534:APIN0534

· AP-535:APIN0535

#### 认证

- UL2043 阻燃等级 · Wi-Fi 联盟:
- Wi-Fi 认证 a,b,g,n,ac
- Wi-Fi CERTIFIED 6 (ax)
- WPA,WPA2 和 WPA3 - 具有 CNSA 选项的企业,个人 (SAE),增强开放 (OWE)
- WMM,WMM-PS,W-Fi 敏捷多频段
- Passpoint (第 2 版) · Bluetooth SIG

#### 保修单

Aruba 的硬件有限终身保修。

#### 最低操作系统软件

#### 版本

- ArubaOS 和 Aruba InstantOS 8.5.0.0 (带有一些限制)。对于不受限制的操作,请使用 8.6.0.0 或更高版本。
- Aruba 操作系统 10.0.0.0



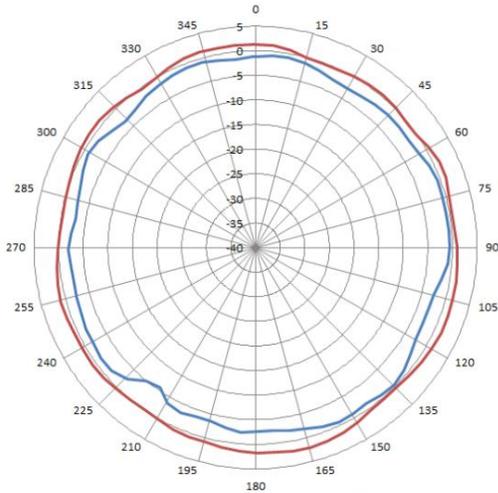
射频性能表		
波段、率	每个传输链的最大传输功率 (dBm)	每个接收链的接收器灵敏度 (dBm)
2.4GHz,802.11b		
1Mbps	18	-96
11Mbps	18	-88
2.4GHz,802.11g		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
2.4GHz,802.11n HT20		
MCS0	18	-93
MCS7	16	-75
2.4GHz,802.11ax HE20		
MCS0	18	-92
MCS11	14	-62
5GHz,802.11a		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
5GHz,802.11n HT20		
MCS0	18	-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



天线模式

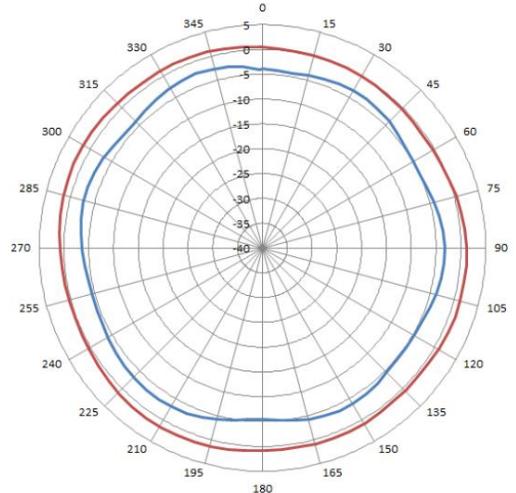
水平面 (顶视图)

显示方位角 (0 度)和 30 度下倾方向图 (所有适用天线的平均方向图)



— 5.5GHz WiFi (R0) Average Azimuth — 5.5GHz WiFi (R0) Average Downtilt

2.45GHz Wi-Fi (天线 0,1,2,3)

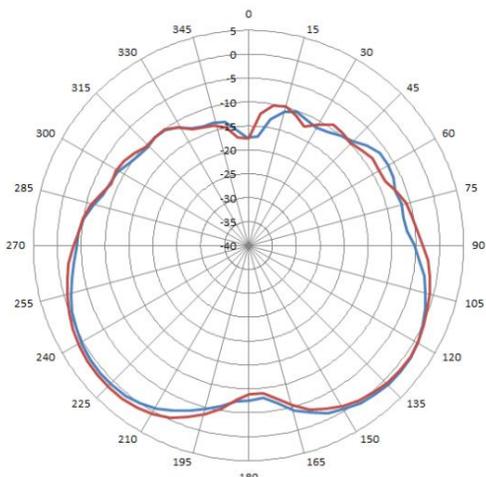


— 2.45GHz WiFi (R1) Average Azimuth — 2.45GHz WiFi (R1) Average Downtilt

5.5GHz Wi-Fi (天线 0,1,2,3)

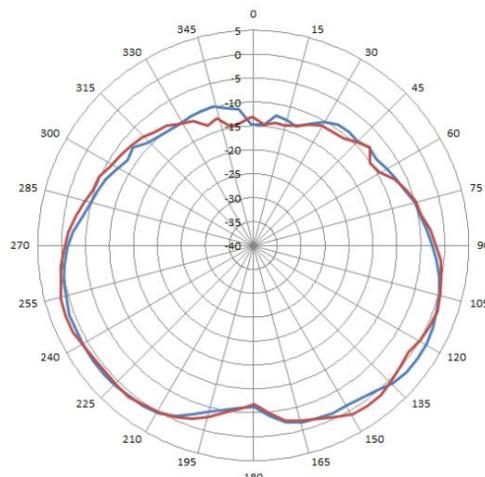
垂直 (仰角)平面 (侧视图,AP 面朝下)

显示 AP 旋转 0 度和 90 度的侧视图 (所有适用天线的平均方向图)



— 2.45GHz WiFi (R1) Average Elevation 0 — 2.45GHz WiFi (R1) Average Elevation 90

2.45GHz Wi-Fi (天线 0,1,2,3)



— 5.5GHz WiFi (R0) Average Elevation 0 — 5.5GHz WiFi (R0) Average Elevation 90

5.5GHz Wi-Fi (天线 0,1,2,3)



## ARUBA 530 系列园区接入点

订购信息	
零件号	描述
<b>Aruba 530 系列园区接入点</b>	
JZ328A	Aruba AP-534 (EG) 双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区接入点
JZ329A	Aruba AP-534 (IL) 双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区 AP Aruba AP-534 (JP) 双射频
JZ330A	4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区 AP Aruba AP-534 (RW) 双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线
JZ331A	统一园区接入点 Aruba AP-534 (美国)双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区接入点 Aruba
JZ332A	AP-535 (EG)双射频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区接入点
JZ333A	
JZ334A	Aruba AP-535 (IL) 双频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP Aruba AP-535 (JP) 双频
JZ335A	4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP Aruba AP-535 (RW) 双频 4x4:4 802.11ax 内置天线统
JZ336A	一园区 AP Aruba AP-535 (美国)双频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP Aruba AP-534
JZ337A	(EG)TAA 双频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区 AP
JZ338A	
JZ339A	Aruba AP-534 (IL) TAA 双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区 AP Aruba AP-534 (JP) TAA 双
JZ340A	射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区 AP Aruba AP-534 (RW) TAA 双射频4x4:4 802.11ax 外部
JZ341A	天线统一园区接入点 Aruba AP-534 (US) TAA 双射频 4x4:4 802.11ax 外部天线统一园区接入点
JZ342A	Aruba AP-535 (EG) TAA 双射频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区接入点
JZ343A	
JZ344A	Aruba AP-535 (IL) TAA 双射频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP Aruba AP-535 (JP) TAA 双
JZ345A	射频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP Aruba AP-535 (RW) TAA 双射频4x4:4 802.11ax 内置
JZ346A	天线统一园区 AP Aruba AP-535 (美国)TAA 双射频 4x4:4 802.11ax 内置天线统一园区 AP
JZ347A	

有关更多订购信息和兼容配件,请参阅订购指南。