

M510

带有 LTE 回程功能的移动室内 802.11ac Wave 2 Wi-Fi 接入点 -1 M



数据表



优势

移动 Wi-Fi

使用 LTE 连接支持移动热点要求，性能卓越的无线托管式 Wi-Fi。

运营商机管理

搭载 SmartZone 的 M510 可以实现运营商级的管理功能。MSP 可以利用物理或虚拟 SmartZone 控制器来管理所有接入点。

接入 GPS

GPS 支持位置感知服务，可以对移动设备进行跟踪。

企业级 Wi-Fi 覆盖

凭借专利型 BeamFlex+™ 自适应天线技术和多个定向天线模式，在任何环境中提供优秀的用户体验。

自动化最佳的吞吐量

ChannelFly™ 动态信道技术可以使用机器学习来自动查找最畅通的信道。您总是可以实现频段可以支持的最高的吞吐量。

为更多设备提供服务

通过两个 MU-MIMO 空间串流和并发双频 2.4/5GHz 射频同时连接更多设备，同时还会提升非 Wave 2 设备的性能。

不仅仅是 Wi-Fi

通过 [Ruckus IoT 套件](#)、[Cloudpath](#) 安全和设备接入软件、[SPoT](#) Wi-Fi 定位引擎和 [SCI](#) 网络分析，支持 Wi-Fi 以外的服务。

在竞争激烈的市场中，管理服务提供商 (MSP) 正在寻找新的方法让他们的服务脱颖而出并开辟新的收入来源。“移动无线网络”市场是一个新兴市场，在这个市场找那中，会出现新的机会将品牌化 Wi-Fi 添加到移动和半移动式公共网络接入环境中，以便对 LTE 网络进行补充。但将现有 LTE 网络与移动 Wi-Fi 热点服务整合起来并非易事。

Ruckus M510 移动无线接入点 (AP) 是一种 802.11ac 2x2:2 Wave 2 Wi-Fi 接入点，专门用于将 LTE 网络用作网络回程，并在无需以太网电缆连接的情况下采用无线方式连接到任何网络。

借助无线 LTE 的回程功能，M510 可以实现之前无法实现的多种部署场景，包括移动“车载”Wi-Fi (“移动接入点”)、用于快闪零售店或急救人员的快速 Wi-Fi 部署和建筑工地临时 Wi-Fi 部署。M510 的 LTE 回程功能可以用作 WAN 连接的故障切换或冗余连接。此外，M510 还可满足运营商的各种要求，为交通枢纽或有线网络连接方案成本过高或无法实现的公共死角位置的室外移动网络热点提供品牌化 Wi-Fi 连接。

M510 接入点采用 Ruckus 独家专利 Wi-Fi 技术组合。

- 专利型 BeamFlex+ 可利用多方向天线模式扩大覆盖范围。
- 利用 ChannelFly 动态查找最优的 Wi-Fi 信道，以便实现更大的吞吐量。

此外，使用 M510 的集成 GPS，用户可以实时自动确定网络或地理地图上每个接入点的准确位置，进而大大简化安装、跟踪和维护工作。

无论运营商部署十个接入点，还是一万个接入点，他们都可以使用任意一款 SmartZone 实体或虚拟控制器对 M510 轻松进行管理。MSP 可以利用弹性和地理位置冗余等 SmartZone 运营商机特色功能。



接入点天线模式

M510 接入点可通过 Ruckus 的 BeamFlex+ 自适应天线在众多天线模式（最多 64 种可能的组合）中进行实时动态选择，以便与每台设备建立最佳连接。该功能可以：

- 改善 Wi-Fi 情况
- 降低射频干扰

普通接入点中使用的传统全向天线会徒劳地将射频信号辐射到所有方向，进而造成网络环境过度饱和。相比之下，Ruckus BeamFlex+ 自适应天线可以将每台设备的无线电信号逐包进行定向，以实时优化 Wi-Fi 覆盖和容量，以支持设备密度较大的网络环境。BeamFlex+ 运行时不需要设备反馈，因此即使使用原有标准的设备也能从中受益。

图 1 BeamFlex+ 模式示例

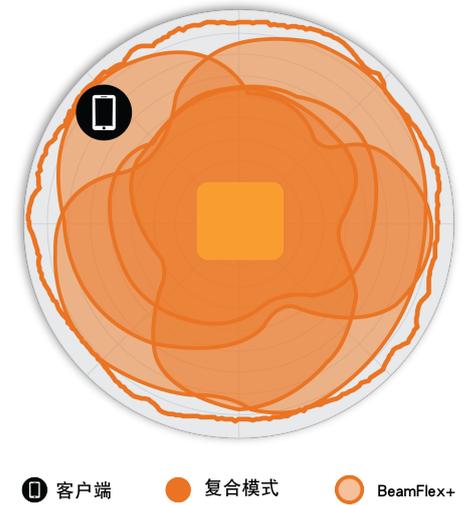


图 2 M510 2.4GHz 方位 天线模式



图 3 M510 5GHz 方位 天线模式



图 4 M510 2.4GHz 俯仰 天线模式

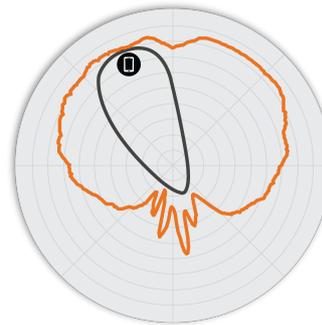
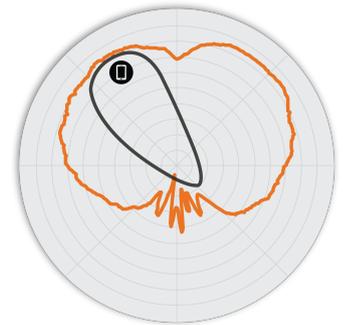


图 5 M510 5GHz 俯仰 天线模式



注意：外侧轨迹表示所有可能 BeamFlex+ 天线模式的复合射频足迹，而内侧轨迹则表示复合外侧轨迹中的一个 BeamFlex+ 天线模式。

Wi-Fi	
Wi-Fi 标准	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
支持的速率	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac : 6.5 到 867 (MCS0 到 MCS9 , VHT20/40/80 NSS = 1 到 2) 802.11n : 6.5 Mbps 到 300 Mbps (MCS0 到 MCS15) 802.11a/g : 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps 802.11b : 11 , 5.5 , 2 和 1 Mbps
支持的信道	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz : 1-13 5GHz : 36-64、100-144 和 149-165
多输入多输出	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
空间串流	<ul style="list-style-type: none"> 2 个 SU-MIMO 2 个 MU-MIMO
射频链和串流	<ul style="list-style-type: none"> 2x2:2
信道化	<ul style="list-style-type: none"> 20, 40, 80MHz
安全	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK、WPA-TKIP、WPA2 AES、802.11i、Dynamic PSK WIPS/WIDS
其他 Wi-Fi 功能	<ul style="list-style-type: none"> WMM、节能、Tx 波束成形、LDPC、STBC、802.11r/k/v 热点 Hotspot 2.0 强制门户 WISPr

Wi-Fi 无线网络规格	
天线类型	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ 自适应极化分集天线 每个频段可提供高达 64 多个天线模式
天线增益 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> 最高可达 3dBi
峰值发射功率 ¹ (多路 MIMO 链汇总)	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz : 24 dBm 5GHz : 23 dBm
最小接收灵敏度	<ul style="list-style-type: none"> -101dBm (2.4GHz) -95dBm (5GHz)
频段	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2.4-2.484GHz) U-NII-1 (5.15-5.25GHz) U-NII-2A (5.25-5.35GHz) U-NII-2C (5.47-5.725GHz) U-NII-3 (5.725-5.85GHz)

2.4GHz 接收灵敏度			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74

5GHz 接收灵敏度					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74	-89	-71

2.4GHz TX 功耗目标 (双链路)	
速率 :	Pout (dBm)
MCS0、HT20	24
MCS7、HT20	21
MCS0、HT40	23
MCS7、HT40	21
MCS8、VHT20	20
MCS9、VHT40	19

5GHz TX 功耗目标 (双链路)	
速率 :	Pout (dBm)
MCS0、VHT20	23
MCS0、VHT80	22
MCS7、VHT40、VHT80	22
MCS9、VHT40、VHT80	20

Wi-Fi 性能和容量	
物理层传输速率	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz : 300Mbps 5GHz : 867Mbps
终端容量	<ul style="list-style-type: none"> 每个接入点最多可容纳 512 个客户端
SSID	<ul style="list-style-type: none"> 每个接入点最多可容纳 31 个客户端

GPS 规格	
GPS 射频	<ul style="list-style-type: none"> GNSS : GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
天线连接器	<ul style="list-style-type: none"> SMA 母头
天线 (M510 附带)	<ul style="list-style-type: none"> 用磁吸安装, 2dBi 有源 GPS 天线, 3m/10 英尺电缆

¹ 最大传输功率因国家而异, 应按当地相关规定运行

3G/4G 无线网络规格	
物理层传输速率	LTE : <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD : 最大 150Mbps (DL)/最大 50Mbps (UL) LTE TDD : 最大 130Mbps (DL)/最大 35Mbps (UL) UMTS : <ul style="list-style-type: none"> DC-HSDPA : 最大 42Mbps (DL) HSUPA : 最大 5.76Mbps (UL) WCDMA : 最大 384Kbps (DL)/最大 384Kbps (UL)
频段	美国 (AT&T) SKU : <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD : B2/B4/B12 WCDMA : B2/B4/B5 1 类区域 SKU : <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD : B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD : B38/B40/B41 WCDMA : B1/B5/B8 2 类区域 SKU : <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD : B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE TDD : B40 WCDMA : B1/B2/B5/B8 日本 SKU : <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD : B1/B3/B8/B18/B19/B26 LTE TDD : B41 WCDMA : B1/B6/B8/B19
峰值传输功率	<ul style="list-style-type: none"> 23dBm (LTE) 24dBm (WCDMA)
最小接收灵敏度	<ul style="list-style-type: none"> < -99.5dBm (LTE) < -110dBm (WCDMA)
天线连接器	<ul style="list-style-type: none"> 2 个 SMA 母头
天线 (M510 附带)	<ul style="list-style-type: none"> 2 个 鞭状天线, 铰链式, 700-2700MHz, 峰值增益 2dBi
SIM 卡	<ul style="list-style-type: none"> 2 个 SIM 卡槽 (主卡和冗余卡), Micro-SIM 尺寸 (3FF)

Ruckus 无线射频管理	
天线优化	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ 极化分集最大比合并 (PD-MRC)
Wi-Fi 信道管理	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly 基于背景扫描
终端密度管理	<ul style="list-style-type: none"> 自适应频段均衡 客户端负载均衡 无线资源占用时长公平性 基于无线资源占用的 WLAN 优先级
SmartCast 服务质量	<ul style="list-style-type: none"> 基于 QoS 的调度 定向组播 L2/L3/L4 ACL
移动性	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
诊断工具	<ul style="list-style-type: none"> 频谱分析 SpeedFlex

网络	
控制器平台支持	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone 独立
Mesh	<ul style="list-style-type: none"> SmartMesh™ 无线网络 (MESH) 技术。自我修复 Mesh (未来发布版本)
IP	<ul style="list-style-type: none"> IPv4、IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (每 BSSID 1 个或基于 每个用户 RADIUS 的动态值) VLAN 池 基于端口
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> 认证设备和终端
隧道	<ul style="list-style-type: none"> L2TP、GRE、软件 GRE
网关和路由	<ul style="list-style-type: none"> NAT/DHCP
策略管理工具	<ul style="list-style-type: none"> 应用识别与控制 ACL 设备 OS 操作系统识别 速率限制
支持物联网	<ul style="list-style-type: none"> 是

物理接口	
以太网	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 1GbE 端口, RJ-45
USB	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 USB 2.0 端口, Type A 接头

物理特性	
物理尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 17.2(长) x 16.7(宽) x 4.2(高) cm 6.8(长) x 6.6(宽) x 1.6(高) 英寸
重量	<ul style="list-style-type: none"> 450g (15.9oz)
安装	<ul style="list-style-type: none"> 墙面、吊顶、桌面 (含安装五金件) 车载 (法兰安装支架单独出售)
物理安全	<ul style="list-style-type: none"> 隐藏锁紧机制 防盗锁
工作温度	<ul style="list-style-type: none"> -40°C (-40°F) 到 65°C (149°F)
工作湿度	<ul style="list-style-type: none"> 最大 95%, 无冷凝

电源 ²		
电源	工作特性	最大功耗
PoE (802.3af)	<ul style="list-style-type: none"> 禁用 USB 禁用第 2 个以太网端口 GPS 关闭 2.4GHz : 每个链路 19dBm 5GHz : 每个链路 19dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 15.724W
PoE+ (802.3at)	<ul style="list-style-type: none"> 完整功能 	<ul style="list-style-type: none"> 18.738W
12VDC (9V DC-16V DC) 输入 - 圆柱式连接器	<ul style="list-style-type: none"> 完整功能 	<ul style="list-style-type: none"> 16.999W
12VDC (9V DC-16V DC) 输入 - 接线盒		

² 最高功率依国家/地区设置、频段和 MCS 率而不同。

认证与合规	
Wi-Fi 联盟 ³	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a、b、g、n、ac Passpoint®, Vantage, AMB, OCE
标准合规 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 安全 EN 61000-4-2/3/5 抗扰性 EN 50155 铁路 EN 50121-3-2 铁路 EMC IEC 61373 铁路冲击与震动 UL 2043 Plenum EN 62311 人类安全/RF 泄漏 EN 62311 WEEE & RoHS ISTA 2A 运输 E-Mark 汽车
汽车移动网络批准	<ul style="list-style-type: none"> GCF, PTCRB, AT&T

相关软件和服务	
基于位置的服务	<ul style="list-style-type: none"> SPoT™
网络分析	<ul style="list-style-type: none"> SmartCell™ Insight (SCI)
安全和策略	<ul style="list-style-type: none"> Cloudpath

订购信息	
901-M510-ATT0	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, USA (AT&T)
901-M510-D100	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, 1 类区域 (以下国家/地区内的所有运营商) (印度、新加坡、马来西亚、菲律宾、泰国、越南、中国香港、欧洲、土耳其)
901-M510-D200	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, 2 类区域 (以下国家/地区内的所有运营商) (澳大利亚、新西兰、墨西哥、巴西、中国台湾)

可选配件	
902-0162-CH00	<ul style="list-style-type: none"> PoE 供电模块 (24W) (1 个、10 个或 100 个出售)
902-0195-0000	<ul style="list-style-type: none"> 备件、用于在平梁天花板上安装的 T 型杆天花板安装套件
902-1169-CN00	<ul style="list-style-type: none"> 电源 (12V, 2.0A, 24W)
902-0120-0000	<ul style="list-style-type: none"> 备件、配件安装支架
902-1122-0000	<ul style="list-style-type: none"> 配件法兰安装支架

请注意：订购 PoE 插头或电源时，标明 -US、-EU、-AU、-BR、-CN、-IN、-JP、-KR、-SA、-UK 或 -UN 来代替 -XX，以指定目标区域。

质保：购买可享受有限的终身质保。

详情可参见：<http://support.ruckuswireless.com/warranty>

³ 产品发布后可能获得 Wi-Fi 联盟认证。

⁴ 对于当前的认证状态，请参见价格表。