

M510

LTE 백홀-1 M을 제공하는 모바일 실내 802.11ac Wave 2 Wi-Fi AP



데이터 시트



이점

모바일 Wi-Fi

LTE 연결을 이용해 모바일 핫스팟 요건을 지원 하는, 케이블 풀 없는 탁월한 성능의 관리형 Wi-Fi

통신업체 등급 관리

SmartZone을 갖춘 M510에는 통신업체 등급 관리 기능을 도입했습니다. MSP에서는 물리 또는 가상 SmartZone 컨트롤러를 활용해 모든 AP를 관리할 수 있습니다.

온보드 GPS

GPS에서는 모바일 유닛을 추적할 수 있는 위치 인식 서비스를 지원합니다.

엔터프라이즈 Wi-Fi 수신 범위

특허받은 BeamFlex+™ 적응형 안테나 기술과 여러 개의 지향성 안테나 패턴을 통해 어떤 환경에서도 탁월한 사용자 환경을 제공합니다.

최적 처리량 자동화

ChannelFly™ 동적 채널 기술은 기계 학습을 사용하여 혼잡이 가장 적은 채널을 자동으로 찾습니다. 밴드가 지원할 수 있는 최고의 처리량을 언제나 얻을 수 있습니다.

더 많은 장치에 서비스 제공

MU-MIMO 공간 스트림 2개와 동시 듀얼 밴드 2.4/5GHz 무선용 동시에 사용하여 더 많은 장치에 연결하는 한편, 비 Wave 2 장치의 성능도 향상합니다.

Wi-Fi 그 이상의 서비스

Ruckus IoT Suite, Cloudpath 보안 및 온보딩 소프트웨어, SPoT Wi-Fi 위치 추적 엔진 및 SCI 네트워크 분석을 통해 Wi-Fi 그 이상의 서비스를 지원합니다.

경쟁이 치열한 시장에서 관리형 서비스 제공업체(MSP)는 서비스를 차별화하고 새로운 수익원을 개척할 방법을 모색하고 있습니다. 현재 태동하고 있는 한 가지 시장은 '모바일 무선' 영역으로서, 모바일 및 세미 모바일(semi-mobile) 공용 액세스 환경에 브랜드 Wi-Fi를 추가할 기회를 제공하며 이로써 LTE 네트워크를 보완합니다. 그러나 모바일 Wi-Fi 핫스팟 서비스를 통해 기존 LTE 네트워크로 통합하는 것은 쉬운 일이 아니었습니다.

Ruckus M510 모바일 무선 액세스 포인트(AP)는 LTE 네트워크를 백홀로 활용하고 이더넷 케이블 연결 없이도 모든 네트워크에 무선으로 연결할 수 있게 설계된 802.11ac 2x2:2 Wave 2 Wi-Fi AP입니다.

M510은 무선 LTE 백홀 기능 덕분에 이전에는 서비스를 제공할 수 없었던 다양한 구현 시나리오에 대처할 수 있습니다. 이러한 예로 모바일 '차량 내' Wi-Fi('모바일 AP'), 팝업 매장 또는 최초 응답자에 대한 신속한 Wi-Fi 구축, 건설 현장의 임시 Wi-Fi 구축 등을 들 수 있습니다. M510의 LTE 백홀은 WAN 연결을 위한 페일오버 또는 이중화의 기능을 수행할 수 있습니다. 뿐만 아니라 M510은 무선 연결에 너무 많은 비용이 들거나 무선 연결이 불가능한 대중교통 허브 또는 공공 장소에 모바일 실외 핫스팟용 브랜드 Wi-Fi 연결을 제공해야 하는 운영자의 요구사항을 충족합니다.

M510 AP에는 Ruckus Wi-Fi 포트폴리오에만 적용된 특허 기술이 내장되어 있습니다.

- 여러 개의 지향성 안테나 패턴을 활용하는 특허를 취득한 BeamFlex+로 확장된 수신 범위를 제공합니다.
- ChannelFly를 통해 덜 혼잡한 Wi-Fi 채널을 찾아서 사용하므로 처리량이 향상됩니다.

또한 고객은 M510의 통합 GPS를 사용해 네트워크 또는 지도에서 각 액세스 포인트의 정확한 위치를 자동으로 설정하여 설치, 추적 및 유지보수를 크게 간소화할 수 있습니다.

AP를 10개를 설치하든 1만 개를 설치하든 M510은 어떤 SmartZone 물리 또는 가상 컨트롤러를 통해서도 쉽게 관리할 수 있습니다. MSP는 복원력, 지리적 이중화와 같은 SmartZone의 통신 사업자용 기능을 활용할 수 있습니다.



액세스 포인트 안테나 패턴

Ruckus의 BeamFlex+ 적응형 안테나를 통해 M510 AP는 실시간으로 다수의 안테나 패턴(최대 64가지의 조합) 중에서 동적으로 선택하여 모든 장치와 최상의 연결을 설정합니다. 그 결과:

- 더 나은 Wi-Fi 수신 범위
- RF 간섭 감소

일반적인 액세스 포인트에서 발견되는 기존의 전방향성 안테나는 불필요하게 모든 방향으로 RF 신호를 방사함으로써 무선 환경을 과포화시킵니다. 대조적으로, Ruckus BeamFlex+ 적응형 안테나는 장치당 무선 신호를 패킷 단위로 전송하여 Wi-Fi 수신 범위와 용량을 실시간으로 최적화하여 높은 장치 밀도 환경을 지원합니다. BeamFlex+는 장치 피드백 없이 작동하므로 기존 표준을 사용하는 장치까지도 혜택을 볼 수 있습니다.

그림 1 BeamFlex+ 패턴의 예

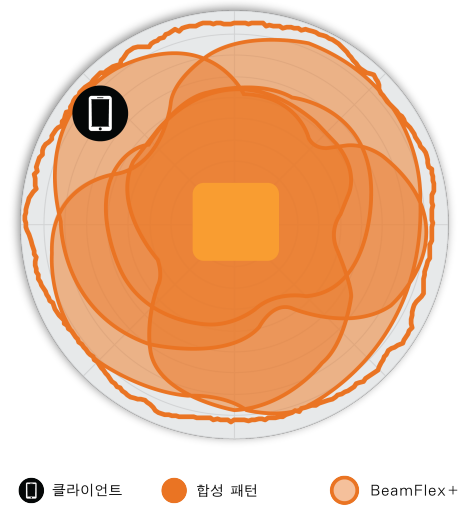
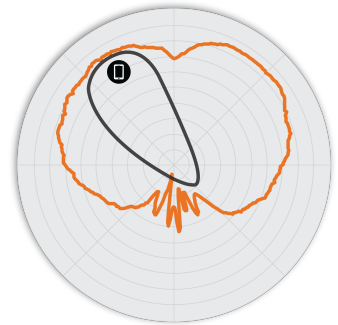
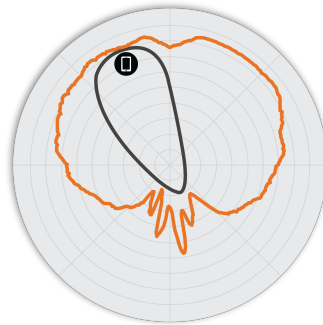


그림 2 M510 2.4GHz 방위각 안테나 패턴

그림 3 M510 5GHz 방위각 안테나 패턴

그림 4 M510 2.4GHz 고도 안테나 패턴

그림 5 M510 5GHz 고도 안테나 패턴



참고: 외부 트레이스는 모든 가능한 BeamFlex+ 안테나 패턴의 복합 RF 풋프린트를 나타내며 내부 트레이스는 복합 외부 트레이스 내의 BeamFlex+ 안테나 패턴을 나타냅니다.

Wi-Fi	
Wi-Fi 표준	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
지원 속도	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac: 6.5~867(MCS0~MCS9, VHT20/40/80의 경우 NSS = 1~2) 802.11n: 6.5~300Mbps(MCS0~MCS15) 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps 802.11b: 11, 5.5, 2 및 1Mbps
지원 채널	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 1-13 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
공간 스트림	<ul style="list-style-type: none"> 2 SU-MIMO 2 MU-MIMO
무선 체인 및 스트림	<ul style="list-style-type: none"> 2x2:2
채널화	<ul style="list-style-type: none"> 20, 40, 80MHz
보안	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, 다이내믹 PSK WIPS/WIDS
기타 Wi-Fi 기능	<ul style="list-style-type: none"> WMM, 절전 모드, Tx 빔포밍, LDPC, STBC, 802.11r/k/v 핫스팟 핫스팟 2.0 중속 포털 WISPr

Wi-Fi 무선 사양	
안테나 유형	<ul style="list-style-type: none"> 편파 다이버시티가 포함된 BeamFlex+ 적응형 안테나 대역당 최대 64개의 안테나 패턴을 제공하는 적응형 안테나
안테나 이득(최대)	<ul style="list-style-type: none"> 최대 3dBi
최대 전송 출력 ¹ (MIMO 체인 전체의 총량)	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 24dBm 5GHz: 23dBm
최소 수신 감도	<ul style="list-style-type: none"> -101dBm(2.4GHz) -95dBm(5GHz)
주파수 대역	<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)

2.4GHz수신 감도			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74

5GHz 수신 감도					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74	-89	-71

2.4GHz TX 출력 타겟(듀얼 체인)	
속도	Pout (dBm)
MCS0 HT20	24
MCS7 HT20	21
MCS0 HT40	23
MCS7 HT40	21
MCS8 VHT20	20
MCS9 VHT40	19

5GHz TX 출력 타겟(듀얼 체인)	
속도	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	23
MCS0 VHT80	22
MCS7 VHT40, VHT80	22
MCS9 VHT40, VHT80	20

Wi-Fi 성능 및 용량	
물리적 계층 속도	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 300Mbps 5GHz: 867Mbps
클라이언트 용량	<ul style="list-style-type: none"> AP당 최대 512명의 클라이언트
SSID	<ul style="list-style-type: none"> AP당 최대 31개

GPS 사양	
GPS 무선	<ul style="list-style-type: none"> GNSS: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
안테나 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> SMA 암나사
안테나(M510과 함께 포함됨)	<ul style="list-style-type: none"> 자기 마운트, 2dBi 활성 GPS 안테나, 3m/10ft 케이블

¹ 최대 전송 출력은 운영 국가별 현지 규정에 따라 달라집니다.

3G/4G 무선 사양	
물리적 계층 속도	LTE: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: 최대 150Mbps(DL)/최대 50Mbps(UL) LTE TDD: 최대 130Mbps(DL)/최대 35Mbps(UL) UMTS: <ul style="list-style-type: none"> DC-HSDPA: 최대 42Mbps(DL) HSUPA: 최대 5.76Mbps(UL) WCDMA: 최대 384Mbps(DL)/최대 384Mbps(UL)
대역	미국(AT&T) SKU: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B2/B4/B12 WCDMA: B2/B4/B5 도메인 1 SKU: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 도메인 2 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 일본 SKU: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B1/B3/B8/B18/B19/B26 LTE TDD: B41 WCDMA: B1/B6/B8/B19
최대 전송 출력:	<ul style="list-style-type: none"> LTE의 경우 23dBm WCDMA의 경우 24dBm
최소 수신 감도	<ul style="list-style-type: none"> LTE의 경우 < -99.5dBm WCDMA의 경우 < -110dBm
안테나 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> SMA 암나사 2개
안테나(M510 포함됨)	<ul style="list-style-type: none"> 휨 안테나 2개, 힌지 타입, 700~2700MHz, 최대 이득 2dBi
SIM 카드	<ul style="list-style-type: none"> SIM 카드 슬롯 2개(기본 및 중복), Micro-SIM 크기 (3FF)

Ruckus 무선 관리	
안테나 최적화	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ PD-MRC(최대비 편파 다양성)
Wi-Fi 채널 관리	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly 백그라운드 스캔 기반
클라이언트 밀도 관리	<ul style="list-style-type: none"> 적응형 대역 밸런싱 클라이언트 로드 밸런싱 전파 점유 시간 공정성 전파 점유 기반 WLAN 우선순위 결정
SmartCast 서비스 품질	<ul style="list-style-type: none"> QoS 기반 예약 다이렉트 멀티캐스트 L2/L3/L4 ACL
이동성	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
진단 도구	<ul style="list-style-type: none"> 스펙트럼 분석 기능 SpeedFlex

네트워킹	
컨트롤러 플랫폼 지원	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone 독립 실행형
메시	<ul style="list-style-type: none"> SmartMesh™ 무선 메시 기술. 자동 복구 메시(향후 릴리스에 제공)
IP	<ul style="list-style-type: none"> IPv4, IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q(BSSID당 1개 또는 RADIUS 기반 사용시 동적 할당) VLAN 폴링 포트 기반
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> 인증자 및 요청자
터널	<ul style="list-style-type: none"> L2TP, GRE, 소프트웨어 GRE
게이트웨이 및 라우팅	<ul style="list-style-type: none"> NAT/DHCP
정책 관리 도구	<ul style="list-style-type: none"> 애플리케이션 인식 및 제어 액세스 제어 리스트 장치 핑거프린팅 속도 제한
IoT 가능	<ul style="list-style-type: none"> 예

물리적 인터페이스	
이더넷	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 1GbE 포트, RJ-45
USB	<ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0 포트, A 유형 커넥터

물리적 특성	
크기	<ul style="list-style-type: none"> 17.2(L) x 16.7(W) x 4.2(H) cm 6.8(L) x 6.6(W) x 1.6(H) in.
중량	<ul style="list-style-type: none"> 450g(15.9oz)
마운트	<ul style="list-style-type: none"> 벽, 드롭 천장, 데스크(마운팅 하드웨어 포함) 차량(플랜지 마운팅 브래킷 별도 판매)
물리적 보안	<ul style="list-style-type: none"> 눈에 보이지 않는 경첩 메커니즘 켄싱턴 락
작동 온도 범위	<ul style="list-style-type: none"> -40°C(-40°F)~65°C(149°F)
작동 습도 범위	<ul style="list-style-type: none"> 최대 95%, 비콘덴싱

전원 ²		
전원 공급 장치	작동 특성	최대 소비 전력
PoE(802.3af)	<ul style="list-style-type: none"> USB 비활성화 2번째 이더넷 포트 비활성화 GPS 꺼짐 2.4GHz: 체인당 19dBm 5GHz: 체인당 19dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 15.724W
PoE+(802.3af)	<ul style="list-style-type: none"> 모든 기능 	<ul style="list-style-type: none"> 18.738W
12VDC(9V DC~16V DC) 입력 - 배럴 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> 모든 기능 	<ul style="list-style-type: none"> 16.999W
12VDC(9V DC~16V DC) 입력 - 단자 블록	<ul style="list-style-type: none"> 모든 기능 	<ul style="list-style-type: none"> 16.999W

² 최대 출력은 국가 설정, 밴드 및 MCS 비율에 따라 차이가 있음.

인증 및 준수	
Wi-Fi alliance ³	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage, AMB, OCE
표준 규격 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 안전 EN 61000-4-2/3/5 내성 EN 50155 Railway EN 50121-3-2 Railway EMC IEC 61373 Railway 충격 및 진동 UL 2043 플래닛 EN 62311 안전/RF 노출 EN 62311 WEEE & RoHS ISTA 2A 수송 E-Mark 자동차
모바일 무선 승인	<ul style="list-style-type: none"> GCF, PTCRB, AT&T

관련 소프트웨어 및 서비스	
위치 기반 서비스	<ul style="list-style-type: none"> SPoT™
네트워크 분석	<ul style="list-style-type: none"> SmartCell™ Insight(SCI)
보안 및 정책	<ul style="list-style-type: none"> Cloudpath

주문 정보	
901-M510-ATTO	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, 미국(AT&T)
901-M510-D100	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, 도메인 1(아래 국가의 모든 통신업체) (인도, 싱가포르, 말레이시아, 필리핀, 태국, 베트남, 홍콩, 유럽, 터키)
901-M510-D200	<ul style="list-style-type: none"> Ruckus M510, 도메인 2(아래 국가의 모든 통신업체) (호주, 뉴질랜드, 멕시코, 브라질, 대만)

부속품 옵션	
902-0162-XXYY	<ul style="list-style-type: none"> PoE 인젝터(24W)(1개, 10개 또는 100개씩 판매)
902-0195-0000	<ul style="list-style-type: none"> 스페이, T-바 천장 마운트 키트(플러시 프레임 천장 장착용)
902-1169-XX00	<ul style="list-style-type: none"> 전원 공급 장치(12V, 2.0A, 24W)
902-0120-0000	<ul style="list-style-type: none"> 예비, 부속품 마운팅 브래킷
902-1122-0000	<ul style="list-style-type: none"> 액세서리 플랜지 마운팅 브래킷

참고 사항: PoE 인젝터 또는 전원 공급 장치 주문 시 반드시 -XX 대신 -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK 또는 -UN을 표기하여 대상 지역을 지정해야 합니다.

품질 보증: 한정적 품질 보증으로 판매됨

자세한 내용은 다음 참조: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

³ Wi-Fi Alliance 인증은 제품 출시 후에 제공될 수 있습니다.

⁴ 현재 인증 상태에 대한 세부 정보는 가격표를 참조하십시오.