



RAC-Lite

Access Point & Ethernet to WiFi Bridge

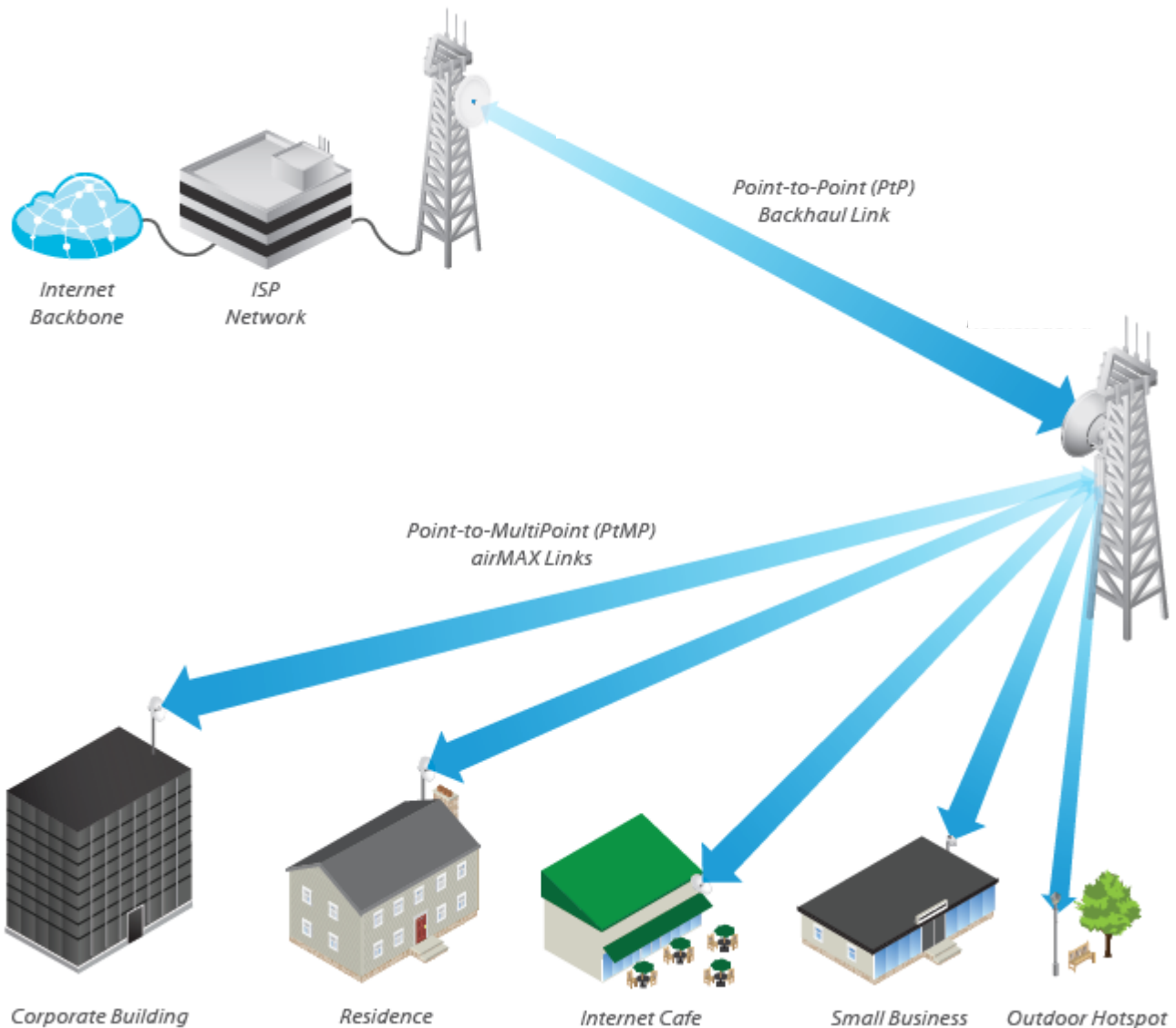
airMAX ac 기술 기반의 최고 500Mbps 무선 속도

맞춤형 IC와 airMAX 엔진을 이용한 뛰어난 처리 능력

개요

RAC-Lite 제품은 IEEE 802.11ac 와 TDMA (Time Division Multiple Access) 프로토콜 기반의 특허 기술을 사용하여 탐지되지 않은 무선 노드의 간섭을 회피하고 무선랜 효율을 최대화 합니다. TDMA 지연과 네트워크 확장성을 향상시키기 위하여 맞춤형 집적 회로와 엔진을 탑재하고 있습니다. 또한 효율적인 변조 기술을 통해 고속으로 데이터를 전송할 수 있도록 스케줄러에 하드웨어 가속 기능을 사용합니다. 이러한 TDMA 기반의 무선랜 전송 기술은 전송 지연 및 노이즈 강화 성능을 향상시키고 다른 무선 시스템에 비하여 뛰어난 처리 속도를 제공합니다. 각각의 무선 클라이언트 장치는 지능형 액세스 포인트 컨트롤러가 할당한 타임 슬롯마다 데이터를 송수신 합니다. 원활한 스트리밍 서비스를 위하여 음성/영상 데이터 전송에 우선권을 부여할 수 있고 대용량 데이터 처리에 대한 확장성을 제공합니다.

- Point to Point 연결: RAC-Lite 모델과 지향성 안테나 사용
- Point to Multipoint 연결: RAC-Lite 모델과 섹터 안테나 사용



소프트웨어

RAC-Lite 제품에 적용된 소프트웨어 기술은 보다 강력하고 편리한 기능을 제공하도록 설계되었습니다.



강력한 무선 기능

- TDMA 프로토콜 지원
- 장거리 Point to Point 연결 모드
- 채널 대역폭 선택
 - PtP (Point to Point): 10/20/30/40/50/60/80 MHz
 - PtMP (Point to Multipoint): 10/20/30/40 MHz
- 자동 채널 선택
- 송신 출력 제어: 자동/수동
- 자동 거리 설정 (ACK 타이밍)
- 강력한 WPA2 보안
- 무선 네트워크 보호 기능 (de-authentication attack)

편리성 강화

- 실시간 설정 변경
- 실시간 입력 유효성 검증
- HTML5 기술
- 모바일 연동 최적화
- 상세한 장치 통계
- 진단 도구 (이더넷 케이블 테스트, RF 진단, 스펙트럼 분석기)

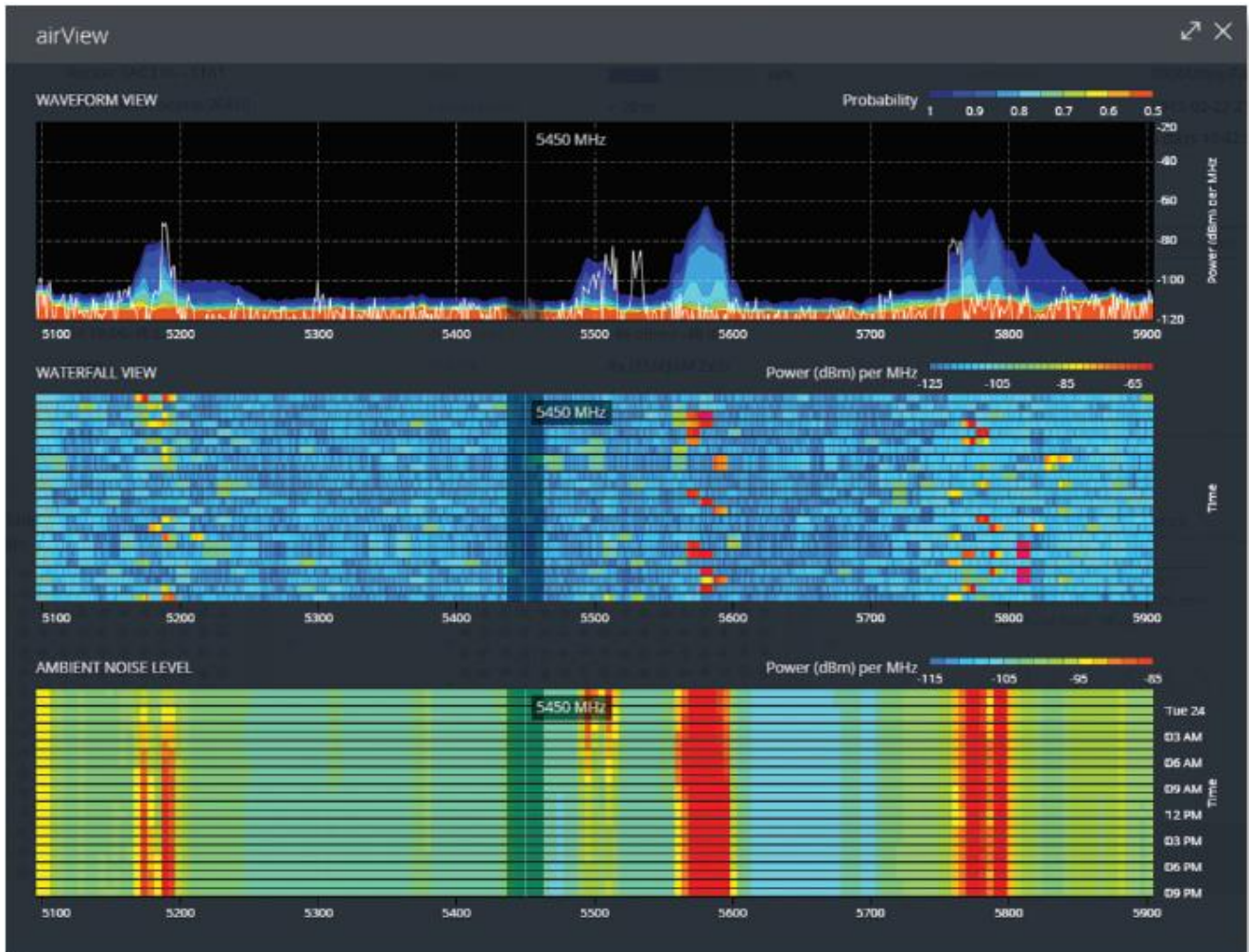
고급 RF 분석

RAC-Lite 제품은 다중-무선 구조를 기반으로 혁신적인 RF 분석 엔진을 제공합니다. PCBA에 장착된 독립적인 프로세서는 모든 5GHz 스펙트럼과 수신 신호를 분석하여 산업 현장에서 가장 진보적인 RF 분석 기능을 제공합니다. 스펙트럼 분석 및 성능 모니터링 자료는 메인 탭과 airView 스펙트럼 분석기 화면에 표시됩니다.

스펙트럼 분석

노이즈 확인 및 전파 간섭을 최소화하는 네트워크 설계가 가능합니다. airView 는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 설치 환경 주변의 노이즈를 지속적으로 모니터링
- 실시간 스펙트럼 이미지를 통해 에너지 데이터 포인트 수집
- 최적 채널 선택 및 네트워크 디자인, 무선 성능에 활용



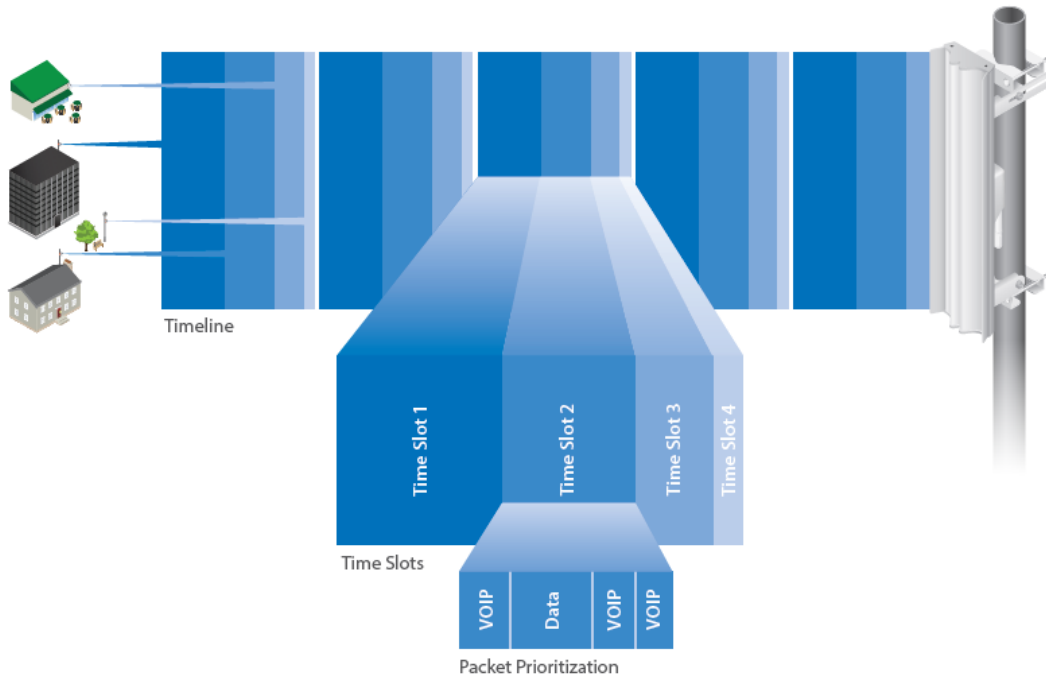
airView 기능은 백그라운드로 동작하여 사용 중에도 무선 연결을 끊지 않고 네트워크 상태를 지속적으로 유지합니다. 사용자는 다음과 같은 3가지 스펙트럼 데이터를 확인할 수 있습니다.

- **Waterfall:** 각각의 주파수에서 수집된 총 에너지
- **Waveform:** 수집된 총 에너지
- **Ambient Noise Level:** 백그라운드 노이즈 에너지를 주파수 함수로 표시

사용자는 사이트 조사를 위한 별도의 장비를 구매하거나 임대하지 않아도 RAC-Lite 제품에 내장된 airView 기능을 사용하여 무선 주파수 사용 환경을 분석하고 적합한 채널을 설계할 수 있습니다.

airMAX® ac 기술

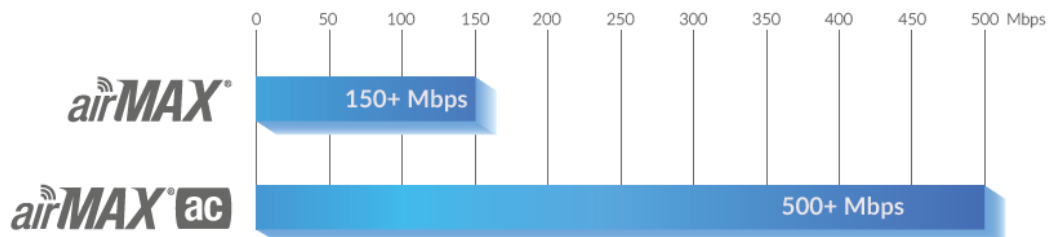
표준 Wi-Fi 프로토콜과 달리 TDMA (Time Division Multiple Access) airMAX ac 전용 프로토콜을 사용합니다. 지능형 AP 컨트롤러 장치에 의해 할당된 타임 슬롯을 사용하여 각각의 무선 클라이언트 장치는 데이터를 송수신합니다. 이러한 타임 슬롯 방식은 탐지되지 않는 무선 노드에 의한 충돌을 방지하여 무선 효율을 최대화 합니다. 따라서 전송 지연 및 노이즈 강화 성능을 향상시키고 다른 실외용 무선 시스템에 비하여 뛰어난 처리 속도를 제공합니다.



- **지능형 QoS:** 원활한 스트리밍 서비스를 위하여 음성/영상 데이터 전송에 우선권 부여
- **확장성:** 대용량 데이터 처리 및 확장성 제공
- **장거리:** 고속 캐리어급 링크 지원

고속 데이터 전송

고속 데이터 속도를 지원하는 airMAX ac 프로토콜은 기존 airMAX 프로토콜에서 사용된 64QAM 변조 방식보다 뛰어난 효율을 제공하는 256QAM 변조 방식을 사용합니다.



airMAX ac 특허 기술 기반의 RAC-Lite 제품은 최대 80MHz 채널 대역폭을 사용하여 표준 RM5 제품보다 최고 3배 높은 500Mbps 무선 속도를 지원합니다.

RAC-Lite 사양서

크기 및 무게	162 x 84 x 37 mm (6.38 x 3.31 x 1.46") / 250 g (8.81 oz)
공급 전원 및 방식	24V, 0.5A 기가비트 PoE 아답터 / Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
최대 소비 전력	8.5W
동작 주파수	5150 – 5875 MHz
프로세서 및 메모리	Atheros MIPS 74Kc, 720MHz / 128 MB DDR2 SDRAM, 16 MB NOR FLASH
네트워크 인터페이스	10/100/1000 Mbps 포트 1개
RF 커넥터	RP-SMA 2개 (방수)
LED	Power, LAN, 신호강도(4)
채널 크기	PtP 모드 사용 시 10/20/30/40/50/60/80 MHz, PtMP 모드 사용 시 10/20/30/40 MHz
케이스 규격	실외용 (자외선 강화 플라스틱)
ESD/EMP 보호	±24KV Air / Contact
동작 온도 및 습도	-40 ~ +80 °C / 5~95% 비응축
진동 및 충격 보호	ETSI300-019-1.4
인증	KC, FCC, IC, CE, RoHS
동작 모드	Access Point, Station
서비스	웹 서버, SNMP, SSH 서버, 텔넷, Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
유틸리티	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
거리 조정	Dynamic ACK & Ackless 모드
송신 출력 조정	소프트웨어 조정 (웹 또는 명령어)
보안	WPA2 AES
QoS	와이파이 멀티미디어 패킷 레벨 분류, 사용자 맞춤 레벨:High/Medium/Low
네트워크 통계 자료	동작 시간, 패킷 에러, 데이터 속도, 무선 거리, 이더넷 연결 속도
기타	원격 리셋 지원, 소프트웨어 Enabled/Disabled, VLAN 지원, 256QAM
특수 기능	30/50/60 MHz 채널, airMAX ac 모드, 버스트 트래픽 성형, 장치 검색 프로토콜 주파수 대역 오프셋, Ackless 모드

RAC-Lite 무선 출력: 27dBm							
송신 출력				수신 감도			
변조 방식	데이터 속도	평균 출력	오차	변조 방식	데이터 속도	수신 감도	오차
airMAX ac	1x BPSK (1/2)	27 dBm	±2 dB	airMAX ac	1x BPSK (1/2)	-96 dBm	±2 dB
	2x QPSK (1/2)	27 dBm	±2 dB		2x QPSK (1/2)	-95 dBm	±2 dB
	2x QPSK (3/4)	27 dBm	±2 dB		2x QPSK (3/4)	-92 dBm	±2 dB
	4x 16QAM (1/2)	27 dBm	±2 dB		4x 16QAM (1/2)	-90 dBm	±2 dB
	4x 16QAM (3/4)	27 dBm	±2 dB		4x 16QAM (3/4)	-86 dBm	±2 dB
	6x 64QAM (2/3)	27 dBm	±2 dB		6x 64QAM (2/3)	-83 dBm	±2 dB
	6x 64QAM (3/4)	26 dBm	±2 dB		6x 64QAM (3/4)	-77 dBm	±2 dB
	6x 64QAM (5/6)	25 dBm	±2 dB		6x 64QAM (5/6)	-74 dBm	±2 dB
	8x 256QAM (3/4)	23 dBm	±2 dB		8x 256QAM (3/4)	-69 dBm	±2 dB
	8x 256QAM (5/6)	22 dBm	±2 dB		8x 256QAM (5/6)	-65 dBm	±2 dB