

# Ruckus T610

듀얼 밴드 4X4:4 802.11AC WAVE 2 실외 스마트 WiFi AP



## 데이터 시트



### 이점

#### 업계 최고 성능의 802.11AC WAVE 2 AP

T610은 경쟁업체 802.11ac AP보다 뛰어난 성능을 제공

#### MU-MIMO의 효율성 및 용량 향상

MU-MIMO를 사용하면 AP에서 여러 클라이언트에 전송할 수 있으므로 클라이언트로 RF 스펙트럼을 훨씬 더 효율적으로 사용 가능

#### 듀얼 밴드 동시 4X4:4 MIMO 및 BEAMFLEX+

BeamFlex+ 적응형 안테나 기술과 결합된 4개의 공간 스트림이 2.5Gbps의 전체 처리량 보장

#### BEAMFLEX+(PD-MRC)를 통한 적응형 편파 다이버시티

이중 극성 안테나가 신호가 약한 클라이언트에 더욱 강한 수신 감도를 제공하고, 방향이 계속 달라지는 모바일 클라이언트에도 일관된 성능을 제공. BeamFlex+와 802.11ac를 통해 고밀도 환경에서 향상된 처리량과 적용 범위 제공

#### WiFi 간섭 감소

최대 15dB의 채널간 간섭 완화 및 인근 AP와의 간섭 50% 감소

#### 환경적으로 견고함

가로동, 신호등 및 기타 도로 시설물에 쉽고 빠르게 마운팅할 수 있습니다. 업계 최고 수준의 IP67 등급 인클로저(-40°C ~ +65°C)를 사용하여 실외 구현에 맞게 강화된 인클로저 포함

#### IOT 애플리케이션의 현장 액세스가 가능한 IP67 USB 인터페이스

실외 IoT 애플리케이션을 플러그 앤 플레이 방식으로 사용, 미래 보장형 액세스 포인트 설치 가능.

#### 유연한 구현 옵션

유연한 구현 옵션을 통해 독립형, 구축형/가상 컨트롤러 또는 클라우드 관리와 같은 다양한 관리 플랫폼에서 AP를 지원할 수 있음

### RUCKUS 최고 용량의 고성능 4스트림 WAVE 2 802.11AC 실외 AP

Ruckus T610은 Ruckus의 특허받은 기술과 동급 최고의 디자인을 차세대 802.11ac Wave 2 기능과 결합하여 업계 최고의 WiFi 성능과 안정성을 제공합니다.

BeamFlex+ 적응형 안테나 기술을 적용한 T610은 각 클라이언트와 전송 단위별로 안테나 수신 범위를 최적화하여 성능과 범위가 크게 향상되었습니다. BeamFlex+는 인접 액세스 포인트가 아닌 필요한 위치로 WiFi 신호를 전달하여 채널간 간섭을 크게 완화합니다. 또한 T610의 BeamFlex+ 적응형 안테나 시스템에는 이중 극성 안테나가 장착되어, 클라이언트 장치의 물리적 방향에 따라 액세스 포인트가 조정 가능하고 업링크 성능이 최대화됩니다.

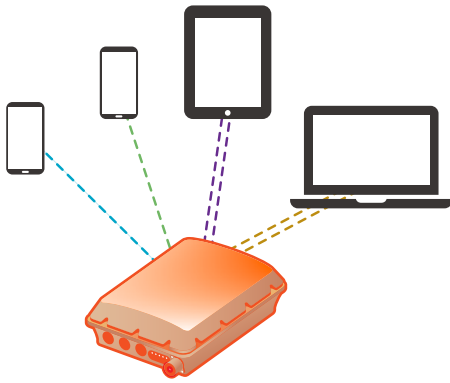
처리 용량이 800Mbps(2.4GHz) 및 1733Mbps(5GHz)인 T610은 WiFi 클라이언트에 사용 가능한 최대 처리량을 지원합니다.

T610은 802.11ac MU-MIMO(Multi-User MIMO)를 지원하여 여러 클라이언트 장치에 동시에 전송할 수 있으므로, 전파 점유 시간 효율성, 전체 처리량 및 가용성이 크게 향상됩니다.

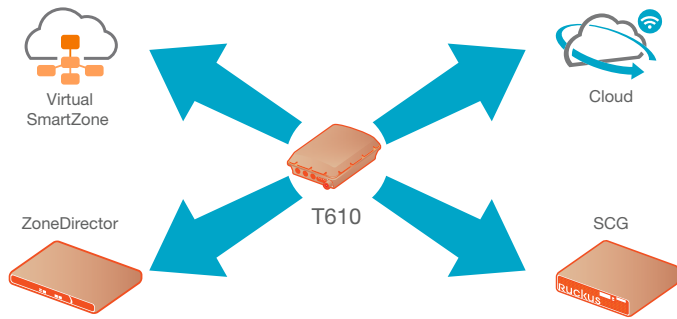
T610은 모든 기존 WiFi 클라이언트와 호환되며 독립형 AP 역할을 하거나 중앙 관리식 무선 LAN의 일부로 사용될 수 있습니다.

T610은 특히 업계 최고 수준의 기능(예: GPS 및 안전한 이미지 다운로드)으로 설계되었습니다. 또한 T610에는 IoT 애플리케이션에 현장에서 설치 가능한 연결을 제공하는 IP67 규격 USB 포트가 있습니다.

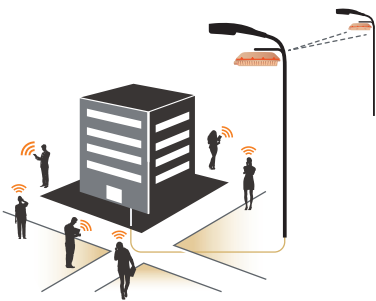
Ruckus T610은 야외 캠퍼스, 스마트 시티, 경기장, 컨벤션 센터, 운송 허브처럼 간섭이 많은 고용량 및 고성능 환경을 위해 특별히 제작되었습니다.



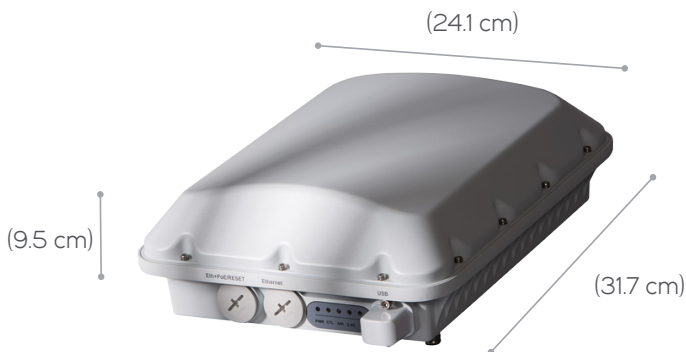
MU-MIMO가 포함된 고속 Wave 2 4x4:4 802.11ac



유연한 구현 옵션



빠른 구현 스마트 메시



## 특징

### 무선

- 802.11ac MU-MIMO(Multi-User MIMO)
- 듀얼 밴드(5 GHz/2.4 GHz) 동시 지원
- 2,533Mbps 최대 PHY 속도(1733Mbps(5GHz), 800Mbps(2.4GHz))
- 4,000개 이상의 고유한 안테나 패턴을 지원하는 BeamFlex+(PD-MRC) 스마트 안테나는 최대 4dB의 추가 이득과 함께 최대 10dB의 추가 간섭 완화를 지원함
- 최저 -104dBm의 탁월한 Rx 감도
- 802.11ac 표준 Tx 빔 포밍
- 최적화된 클라이언트 성능을 위한 공간 시간 블록 코딩
- 최고 수준의 수신 감도를 위한 MRC(Maximum Ratio Combining)
- 모든 범위에서 데이터 처리량 향상을 위한 LDPC(Low Density Parity Check)
- 256-QAM 지원, 5GHz 및 2.4GHz
- 기존 802.11 클라이언트와의 호환성 지원

### 인터페이스

- PoE 입력에 사용할 수 있는 10/100/1000 이더넷 포트 1개
- 두 이더넷 포트 간 링크 통합을 사용하는 두 번째 10/100/1000 이더넷 포트
- 802.3at(PoE+) 운영 모드
- IP67 규격 USB 인터페이스를 통해 IoT 애플리케이션 지원 및 향상된 위치 기반 서비스

### 실외 특성 및 마운팅

- IP67 등급, -40 °C - +65 °C
- 빠르고 간단한 구축을 지원하는 마운팅 옵션: 벽 또는 기동 마운트 가능

### 엔터프라이즈 기능

- 향상된 하드웨어 기반 플랫폼 보안으로 이미지를 안전하게 다운로드 가능
- 독립형 또는 중앙 관리식 구현 가능
- 멀티캐스트 IP 비디오 스트리밍 지원
- 클라이언트 스테이션당 4개의 소프트웨어 QoS 대기열
- 고유한 QoS와 보안 정책을 갖는 라디오당 최대 16개의 BSSID
- RADIUS 및 AD\*를 위한 WPA-PSK(AES), 802.1X 지원
- Zero-IT 및 동적 PSK\*
- 관리 제어/로드 밸런싱\*
- 대역 밸런싱
- 종속 포털 및 게스트 계정\*
- 스마트 메시 지원을 통해 번거로운 이더넷 손실과 관련된 비용 및 시간 제거

\* 관리와 함께 사용되는 경우.

### 특히 받은 BEAMFLEX+ 기술로 신호 범위를 확장하고 클라이언트 연결 안정성을 향상

T610은 특허를 취득한 소프트웨어 제어 방식 적응형 안테나로서 라디오 체인당 추가적인 신호 이득을 제공합니다. BeamFlex+는 클라이언트 위치와 안테나 극성을 수용함에 따라 스마트 안테나 기술이 클라이언트에 대한 RF 에너지를 각 패킷당 최적화합니다. 이를 통해 성능이 크게 향상되고 자동으로 간섭과 장애를 완화할 수 있는 기능을 통해 패킷 손실이 감소합니다. PD-MRC 또는 편파 다이버시티를 지원하는 BeamFlex+를 통해 T610은 모든 극성화를 동시에 수신합니다. 그 결과 신호가 약한 모바일 장치에서 높은 신호 이득을 얻게 됩니다.

### MU-MIMO(MULTI-USER MIMO)

T610은 802.11ac MU-MIMO를 통해 여러 공간 스트림을 여러 클라이언트 장치에 동시에 전송할 수 있으므로, 무선 네트워크의 총 처리량과 용량이 향상됩니다. T610은 공간 재사용이라는 MU-MIMO 기술을 사용하여 최대 3방향의 클라이언트 각각에 전체 대역폭 채널을 전용으로 제공할 수 있습니다. 이 기능은 다양한 이점을 제공합니다.

사용 가능한 스펙트럼을 효율적으로 사용하여 총 네트워크 용량이 몇 배로 증가하므로, 모바일 WiFi 클라이언트와 데이터를 많이 사용하는 애플리케이션(예: 고해상도 비디오 스트리밍)의 확산에 따라 증가하는 데이터 수요를 충족할 수 있습니다. 또한 MU-MIMO는 기존 WiFi처럼 클라이언트 장치를 네트워크 내 다른 클라이언트와 시분할 방식으로 연결할 필요가 없습니다. 효율성이 크게 향상된 MU 클라이언트는 여러 사용자를 지원하여 네트워크의 가용 시간과 용량이 증가하므로, 기존 클라이언트에서도 무선 네트워크에서 MU-MIMO를 활용할 수 있습니다.

### 고급 WLAN 애플리케이션

T610을 Ruckus 스마트 WLAN 관리 시스템과 함께 사용하면 게스트 네트워킹, 다이내믹 PSK, 핫스팟 인증, 무선 침입 방지 등을 포함한 다양한 부가 가치 애플리케이션을 지원합니다. 특정 AP별로 WLAN을 그룹화하고 공유할 수 있습니다. 중앙 관리 구성의 T610은 AD, LDAP 및 RADIUS를 포함한 다양한 인증 서버에서 동작합니다.

물리적 특성	
전원	<ul style="list-style-type: none"> <li>PoE: 802.3at, af*</li> </ul>
크기	<ul style="list-style-type: none"> <li>31.7 cm(L), 24.1 cm(W), 9.5 cm(H)</li> </ul>
중량	<ul style="list-style-type: none"> <li>6lbs(마운팅 하드웨어 미포함)</li> </ul>
RF	<ul style="list-style-type: none"> <li>적용형 안테나: 4,000개 이상의 고유한 안테나 패턴, 편파 다이버시티</li> <li>최대 전송 전력: <ul style="list-style-type: none"> <li>28dBm(2.4GHz), 28dBm(5GHz)</li> </ul> </li> <li>물리적 안테나 이득: 3dBi (2.4 및 5GHz)</li> <li>BeamFlex SINR Tx 이득: 최대 6dB</li> <li>BeamFlex SINR Rx 이득: 최대 3-5dB</li> <li>간섭 회피: 최대 15dB</li> <li>최소 Rx 감도: -104dBm</li> </ul>
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>이더넷 포트 1개, 자동 MDX, 자동 감지, 10/100/1000Mbps, RJ-45, 802.3at PoE 입력, 802.3af PoE 출력(운영 비용 절감)</li> <li>이더넷 포트 1개, 자동 MDX, 자동 감지, 10/100/1000Mbps, RJ-45, 2개 이더넷 포트의 링크 통합 지원</li> <li>현장에서 액세스 가능한 IP67 USB 포트 1개</li> </ul>
전원 옵션	<ul style="list-style-type: none"> <li>범주 5/5e/6 케이블을 통한 Power over Ethernet+(802.3at) 표준 PoE(802.3af)를 사용할 경우 USB 및 두 번째 이더넷 포트는 사용되지 않으며, 2.4G/5G 밴드에서 전송 전원이 줄어듦</li> </ul>
환경 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>작동 온도 범위: <ul style="list-style-type: none"> <li>-40°F(-40°C)~149°F(65°C)</li> </ul> </li> <li>작동 습도 범위: 최대 95% 비응축</li> </ul>
소비 전력	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.5W(최소)</li> <li>10.4W(일반)</li> <li>최대 25W</li> </ul>

\* 운영 비용 절감: 2x2, 1개 이더넷 포트 전원 꺼짐, USB 전원 꺼짐

성능 및 용량	
물리적 데이터 속도	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대 800Mbps(2.4GHz)</li> <li>최대 1733Mbps(5GHz)</li> </ul>
동시 스테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대 512개</li> </ul>

네트워크 아키텍처	
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6, 이중 스택</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q(BSSID당 1개 또는 RADIUS 기반 사용자당 가변적)</li> <li>포트 기반</li> </ul>
유선 포트용 802.1X	<ul style="list-style-type: none"> <li>인증자</li> <li>요청자</li> </ul>
터널링	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP</li> </ul>

관리	
구현 옵션	<ul style="list-style-type: none"> <li>독립형(개별 관리)</li> <li>중앙 관리식</li> <li>클라우드 관리</li> </ul>

품질 보증: 이 제품에는 1년 보증이 제공됩니다.  
 자세한 내용은 다음 참조: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

WiFi	
표준	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac</li> </ul>
지원 데이터 속도	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: 29.3Mbps - 1733Mbps(80MHz)</li> <li>802.11n: 6.5Mbps~216.7Mbps(20MHz) 13.5Mbps - 800Mbps(40MHz)</li> <li>802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 및 6Mbps</li> <li>802.11b: 11, 5.5, 2 및 1Mbps</li> <li>802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 및 6Mbps</li> </ul>
무선 체인/스트림	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x4:4</li> </ul>
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>SU-MIMO - 최대 4 스트림</li> <li>MU-MIMO - 최대 3 스트림</li> </ul>
채널화	<ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz, 40MHz 및/또는 80MHz</li> </ul>
주파수 대역	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11ac: 5.15~5.85GHz</li> <li>IEEE 802.11a/n: 5.15~5.85GHz</li> <li>IEEE 802.11b: 2.4~2.484 GHz</li> </ul>
BSSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대 16개(2.4GHz)</li> <li>최대 16개(5 GHz)</li> </ul>
절전 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원</li> </ul>
규정 준수	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEEE/RoHS 준수</li> <li>EN 60601-1-2 의료</li> <li>WiFi 연합</li> </ul>
지하철 및 철도 인증	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 50121-1 EMC</li> <li>EN 50121-4 내성</li> <li>IEC 61373 충격 및 진동</li> </ul>

### 제품 주문 정보

모델	설명
T610 듀얼 밴드 802.11ac Wave 2 액세스 포인트	
901-T610-XX01	T610 802.11ac 실외 무선 액세스 포인트, 4x4:4 스트림, 무지향성 BeamFlex+ 적용 범위, 2.4GHz 및 5GHz 동시 듀얼 밴드, 이중 10/100/1000 이더넷 포트, PoE in, IP-67 실외 엔클로저, -40 ~ 65C 작동 온도, 표준 1년 보증을 포함합니다. 마운팅 키트는 별도 액세스서리로 판매됩니다(902-0125-0000). 상자 내용물은 배송 컨테이너 내용물을 참조하십시오.
901-T610-XX51	T610s 802.11ac 실외 무선 액세스 포인트, 4x4:4 스트림, 120도 섀터 BeamFlex+ 적용 범위, 2.4GHz 및 5GHz 동시 듀얼 밴드, 이중 10/100/1000 이더넷 포트, PoE in, IP-67 실외 엔클로저, -40 ~ 65C 작동 온도, 표준 1년 보증을 포함합니다. 마운팅 키트는 별도 액세스서리로 판매됩니다(902-0125-0000). 상자 내용물은 배송 컨테이너 내용물을 참조하십시오.
부속품 옵션	
902-0125-0000	보안 연결 마운팅 브래킷
902-0127-0000	최대 6cm 길이의 USB 동글을 수용할 수 있는 확장 캡
902-0180-XX00	예비 PoE(Power over Ethernet) 인젝터(10/100/1000Mbps), 1유닛 수량 (7762 시리즈, 7782 시리즈, 8800-S, T610 및 T610 액세스 포인트)
902-0183-0000	T300 시리즈, 7782 시리즈, 8800, T610 및 T610용 예비 데이터 커넥터, 단열용 데이터 케이블 글랜드 1개 포함

참고 사항: 실외용 AP 주문 시 반드시 XX 대신 -US, -WW 또는 -Z2를 표기하여 대상 지역을 지정해야 합니다. PoE 인젝터 또는 전원 공급 장치 주문 시 반드시 -XX 대신 -US, -EU, -IN, -JP, -SA, -UK 또는 -UN을 표기하여 대상 지역을 지정해야 합니다.

액세스 포인트의 경우 -Z2가 다음 국가에 적용됩니다. 알제리, 이집트, 이스라엘, 모로코, 튀니지 및 베트남에 적용됩니다.