

데이터시트

아루바 228 액세스 포인트

혹독한 실내 환경을 위한 802.11ac

견고하게 설계된 아루바 228 무선 액세스 포인트는 물류창고, 산업용 냉동시설, 스타디움 등 외부 날씨로부터 차단된 혹독한 실내 환경에서 802.11ac 모바일 기기에 기가빗 Wi-Fi 성능을 제공합니다.

5-GHz 대역에서 최대 데이터 속도 1.3 Gbps, 2.4-GHz 대역에서 600 Mbps를 제공하는 아루바 228 액세스 포인트는 802.11n AP보다 3배 빠르며 유선 수준의 성능을 제공합니다.

228 AP에는 ClientMatch™ 기술이 탑재되어 있습니다.

ClientMatch™ 기술은 모바일 디바이스들로부터 지속적으로 세션 성능 메트릭스를 취합하여 “Sticky Clients”를 제거합니다. 이 정보는 각각의 모바일 디바이스를 WLAN 상에서 최적의 AP와 최적의 라디오(radio)로 보내는 데 사용됩니다.

능동적인 ClientMatch™는 사용자들의 이동과 RF 컨디션의 변화에 따라ダイナ믹하게 Wi-Fi 클라이언트 성능을 최적화시킵니다. 어떤 모바일 디바이스가 기존에 연결된 AP의 영역에서 벗어나거나 RF 간섭으로 성능 저하가 발생할 경우, ClientMatch™는 자동적으로 해당 디바이스를 보다 나은 AP로 이동시킵니다.

ClientMatch™를 통해 228 AP는 웹 페이지 로딩 속도와 비디오 스트리밍 품질을 더욱 향상시키며, 제한된 영역에서 더 많은 수의 모바일 디바이스들을 지원합니다. ClientMatch™가 없는 802.11ac 네트워크는 성능 면에서 802.11n WLAN과 별 차이가 없습니다.

228 AP는 디바이스 상에서 암호화된 화상회의, 음성통신, 채팅, 데스크탑 공유 등 마이크로소프트 Lync 트래픽에 대한 우선 처리 및 정책 실행을 지원합니다.

차별화된 강점

- 혹독한 실내 환경을 위한 산업용 설계
 - 난방 및 냉각이 갖춰지지 않은 혹독한 실내 환경을 위한 폭넓은 운영온도 지원
 - 먼지와 습기를 차단하는 밀봉된 커넥터 인터페이스
 - 하이게인(high gain) LPV(large public venue) 안테나를 지원하는 커넥터라이즈드(Connectorized) 안테나 포트
 - 물리적 보안 강화 설계
- 1.9 Gbps 통합 처리량(aggregate throughput) 제공
 - 2개의 기가빗 이더넷 포트 상에서 EtherChannel 링크 어그리게이션으로 1.9 Gbps 처리량 제공



- 최대 1.9 Gbps의 통합 데이터속도 지원
 - 802.11ac 전송 빔포밍(beam-forming)으로 신호, 처리량, 멀티스트림 운영 강화
 - 5 GHz 대역 802.11ac 클라이언트에 1.3 Gbps 속도 지원
 - 2.4 GHz 대역에서 작동하는 TurboQAM-인에이블드 모바일 기기를 위해 최대 600 Mbps 지원
- 동급 최강의 RF 관리
 - 통합된 Adaptive Radio Management™ 기술이 2.4-GHz 및 5-GHz 주파수를 관리하고 AP들이 RF 간섭을 받지 않도록 보장.
- 스펙트럼 분석
 - 파트타임 또는 전용 Air Monitoring이 가능한 Spectrum Analyzer가 2.4-GHz 및 5-GHz 주파수대를 원격 스캔하여 RF 간섭 요인을 탐지.
- 무선 메시
 - 이더넷 단자(Ethernet drops)가 없는 곳에서는 무선 메시(Wireless mesh)를 통해 쉬운 연결을 제공.
- 보안
 - 통합된 무선 침입 방지 기능이 위협 방어 및 대응을 제공하며, 별도의 RF 센서와 보안 어플라이언스 필요성을 제거.
 - OpenDNS 서비스 연동을 통해 Aruba Instant AP는 WLAN에 연결된 모든 디바이스들에 대해 통합 웹 필터링과 맬웨어 감염 및 봇넷 방어 제공.
 - 암호화된 IPsec VPN 터널을 통해 리모트 유저들을 안전하게 기업 네트워크 리소스로 연결.
 - 통합 TPM(Trusted Platform Module)이 크리덴셜 및 암호키가 저장된 스토리지에 대한 보안을 제공.
 - 유선 이더넷 트래픽의 안전한 터널링을 위한 SecureJack 포트 제공.

운영모드 선택

228 AP는 운영모드 선택 옵션을 통해 조직이 관리 및 구축 요구에 맞는 최적의 운영모드를 선택할 수 있도록 해줍니다.

- ArubaOS™가 탑재된 Controller-managed AP 또는 Remote AP (RAP)가 Aruba Mobility Controller에 의해 관리되는 경우: 228 AP는 분산 및 중앙 트래픽 포워딩은 물론, 중앙 컨피규레이션, 데이터 암호화, 정책 실행, 네트워크 서비스를 제공합니다.
- InstantOS™가 탑재된 Aruba Instant™ AP 모드에서는 하나의 AP가 자동적으로 무선 관련 설정을 네트워크 내의 다른 Instant AP들에게 배포합니다. 간단히 Instant AP 하나의 전원을 켜는 것만으로 무선 설정 및 다른 AP들과의 연동이 자동으로 실행됩니다. 이 모든 프로세스가 약 5분 만에 모두 완료됩니다.
- Spectrum Analysis: RF 간섭원 파악
- Air Monitor: 무선 침입 방지(Intrusion Protection) 제공
- Hybrid AP가 Wi-Fi 클라이언트를 지원하고, 무선 침입 방지 및 스펙트럼 분석을 제공
- Secure Enterprise Mesh

여러 사이트의 대규모 인스톨 시, Aruba Activate™ 서비스를 통해 디바이스 프로비저닝, 펌웨어 업그레이드, 인벤토리 관리를 자동화함으로써 구축 시간을 획기적으로 단축할 수 있습니다. Aruba Activate™은 공장에서 출고된 Instant AP들이 어느 사이트로 직배송 되더라도 전원만 켜면 자동 구성되도록 해줍니다.

WLAN 과 네트워크의 요구사항이 변화하면, 빌트인 마이그레이션 경로를 사용해 228 Instant AP들을 Mobility Controller에 의해 중앙관리되는 AP로 손쉽게 전환할 수 있습니다.

AP-228 SPECIFICATIONS

- 2.4-GHz (600 Mbps max) and 5-GHz (1.3 Gbps max) radios, each with 3x3 MIMO and three combined, diplexed external antenna connectors.

WIRELESS RADIO SPECIFICATIONS

- AP type: Indoor, dual radio, 5 GHz 802.11ac and 2.4 GHz 802.11n
 - In addition to 802.11n data rates, the 2.4-GHz radio supports 802.11ac data rates using 256-QAM modulation. This gives TurboQAM-enabled clients a 33% boost above the maximum supported data rate.
- Software-configurable dual radio supports 5 GHz and 2.4 GHz
- 3x3 MIMO with three spatial streams and up to 1.3 Gbps wireless data rate

- Supported frequency bands (country-specific restrictions apply):
 - 2.4000 GHz to 2.4835 GHz
 - 5.150 GHz to 5.250 GHz
 - 5.250 GHz to 5.350 GHz
 - 5.470 GHz to 5.725 GHz
 - 5.725 GHz to 5.850 GHz
- Available channels: Dependent upon configured regulatory domain
- Dynamic frequency selection (DFS) optimizes the use of available RF spectrum
- Supported radio technologies:
 - 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS)
 - 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)
 - 802.11n/ac: 3x3 MIMO with up to three spatial streams
- Supported modulation types:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
 - 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- Transmit power: Configurable in increments of 0.5 dBm
- Maximum (aggregate, conducted total) transmit power (limited by local regulatory requirements):
 - 2.4-GHz band: +23 dBm (18 dBm per chain)
 - 5-GHz bands: +23 dBm (18 dBm per chain)
- Advanced cellular coexistence (ACC) feature to effectively deal with interference from cellular systems
- Maximum ratio combining (MRC) for improved receiver performance
- Cyclic delay diversity (CDD) for improved downlink RF performance
- Short guard interval for 20-MHz, 40-MHz and 80-MHz channels
- Space-time block coding (STBC) for increased range and improved reception
- Low-density parity check (LDPC) for high-efficiency error correction and increased throughput
- Transmit beam-forming (TxBF) for increased reliability in signal delivery
- Supported data rates (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
 - 802.11n: 6.5 to 450 (MCS0 to MCS23)
 - 802.11ac: 6.5 to 1,300 (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 3)
- 802.11n high-throughput (HT) support: HT 20/40

- 802.11ac very high throughput (VHT) support:
VHT 20/40/80
- 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU

POWER

- Worst-case power consumption from the AP: 23W
- Power sources sold separately
- Power over Ethernet (PoE+): 802.3at-compliant

ANTENNAS

- Six RP-SMA connectors for external antennas

OTHER INTERFACES

- Two 10/100/1000BASE-T Ethernet network interfaces (RJ-45)
 - Auto-sensing link speed and MDI/MDX
 - Load balancing support to achieve platform throughput greater than 1 Gbps
 - PoE-PD: 802.3at PoE+
- Serial console interface (Micro USB)

MOUNTING

- Optional mounting kits:
 - AP-130-MNT or AP-220-MNT-W1 are directly compatible
 - 270 Series outdoor AP mounts (AP-270-MNT-V1, AP-270-MNT-V2, AP-270-MNT-H1, AP-270-MNT-H2) are compatible when the AP-270-MNT-ADP adapter is utilized

MECHANICAL

- Dimensions/weight (unit, excluding mount accessories):
 - 230 mm (W) x 220 mm (D) x 130 mm (H),
9.0" (W) x 8.7" (D) x 5.1" (H)
 - 2.145 kg/4.72 lbs

ENVIRONMENTAL

- Operating:
 - Temperature: -40° C to +60° C (-40° F to +140° F)
 - Humidity: 5% to 95% non-condensing
- Storage and transportation:
 - Temperature: -40° C to +70° C (-40° F to +158° F)
 - Operating Altitude: 3,000 m

REGULATORY

- FCC/Industry of Canada
- CE Marked
- R&TTE Directive 1995/5/EC
- Low Voltage Directive 72/23/EEC
- EN 300 328
- EN 301 489
- EN 301 893
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1, EN60601-1-2

For more country-specific regulatory information and approvals, please see your Aruba representative.

REGULATORY MODEL NUMBERS

- AP-228 and IAP-228: APIN0228

CERTIFICATIONS

- CB Scheme Safety, cTUVus
- UL2043 plenum rating
- Wi-Fi Alliance certified 802.11a/b/g/n/ac

WARRANTY

- [Limited lifetime warranty](#)

MINIMUM OPERATING SYSTEM SOFTWARE VERSIONS

- ArubaOS 6.4.3.0
- Aruba Instant 4.1.2.0

RF PERFORMANCE TABLE		
	Maximum transmit power (dBm) per transmit chain	Receiver sensitivity (dBm) per receive chain
802.11b 2.4 GHz		
1 Mbps	23.0	-92.0
2 Mbps	23.0	-92.0
5.5 Mbps	23.0	-90.0
11 Mbps	23.0	-88.0
802.11g 2.4 GHz and 802.11a 5 GHz		
6 Mbps	23.0	-88.0
54 Mbps	18.0	-75.0
802.11n HT20 2.4 GHz and 5 GHz		
MCS0/8	23.0	-88.0
MCS7/15	17.0	-71.0
802.11n HT40 2.4 GHz and 5 GHz		
MCS0/8	23.0	-85.0
MCS7/15	17.0	-68.0
802.11ac VHT20 5 GHz		
MCS0	23.0	-88.0
MCS9	16.0	-65.0
802.11ac VHT40 5 GHz		
MCS0	23.0	-85.0
MCS9	16.0	-62.0
802.11ac VHT80 5 GHz		
MCS0	23.0	-82.0
MCS9	16.0	-59.0

ORDERING INFORMATION

Part Number	Description
AP-228 Access Points	
AP-228	Aruba AP-228 Wireless Access Point, 802.11ac, 3x3:3, dual radio, antenna connectors
IAP-228-RW	Aruba Instant IAP-228 Wireless Access Point, 802.11ac, 3x3:3, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Rest of World
IAP-228-US	Aruba Instant IAP-228 Wireless Access Point, 802.11ac, 3x3:3, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: United States
IAP-228-JP	Aruba Instant IAP-228 Wireless Access Point, 802.11ac, 3x3:3, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Japan
AP-228 Access Points (FIPS/TAA)	
AP-228-F1	Aruba AP-228 Wireless Access Point, 802.11ac, 3x3:3, dual radio, antenna connectors (FIPS/TAA)
AP-228 Accessories	
AP-130-MNT	Aruba Series Access Point Mount Kit (basic, flat surface). Off White in Color
AP-220-MNT-W1	Aruba 220 Series Access Point Mount Kit (basic, flat surface). Contains 1x flat surface wall/ceiling mount bracket. Color: black.
AP-270-MNT-ADP	Adapter to allow AP-228 to use outdoor AP-270 series brackets
AP-270-MNT-V1	Long Pole/Wall Mount for AP-270 300 mm from vertical mounting asset
AP-270-MNT-V2	Short Pole/Wall Mount for AP-270 75 mm from vertical mounting asset
AP-270-MNT-H1	Aruba 270 Series Outdoor AP Hanging Tilting Wall Mount Kit
AP-270-MNT-H2	Aruba 270 Series Outdoor AP Horizontal or Vertical Flush Mount kit
Generic Indoor AP Accessories (see info on Aruba web site for part numbers)	
PD-9001GR-AC	30W 802.3at POE midspan injector, 10/100/1000Base-T Ethernet
PD-9001GO-DC	1 Port 802.3at PoE Midspan 10/100/1000 802.3 at Outdoor; 12-24V DC in 48V PoE out; No power cord shipped with this injector.
PD-9001GO-NA	1 Port 802.3at PoE Midspan 10/100/1000 802.3 at Outdoor; NA power cord
PD-9001GO-INTL	1 Port 802.3at PoE Midspan 10/100/1000 802.3 at Outdoor; EU/International power cord
	Antennas



아루바 네트워크 코리아 www.arubanetworks.co.kr
서울시 강남구 삼성동 트레이드타워 14층 우)135-729
Tel. 02-6000-8690 | Fax. 02-6000-8698 | dl-korea@arubanetworks.com

www.arubanetworks.com

©2015 Aruba Networks, Inc. Aruba Networks®, Aruba The Mobile Edge Company® (stylized), Aruba Mobility Management System®, People Move. Networks Must Follow®, Mobile Edge Architecture®, RFProtect®, Green Island®, ETIPS®, ClientMatch®, Bluescanner™ and The All Wireless Workspace Is Open For Business™ are all Marks of Aruba Networks, Inc. in the United States and certain other countries. The preceding list may not necessarily be complete and the absence of any mark from this list does not mean that it is not an Aruba Networks, Inc. mark. All rights reserved. Aruba Networks, Inc. reserves the right to change, modify, transfer, or otherwise revise this publication and the product specifications without notice. While Aruba Networks, Inc. uses commercially reasonable efforts to ensure the accuracy of the specifications contained in this document, Aruba Networks, Inc. will assume no responsibility for any errors or omissions. DS_AP228_020315