

유무선 LAN 솔루션 비교 가이드

주니퍼의 Mist AI™ 기반 AI 네이티브 유무선 솔루션과 Cisco Meraki, Cisco Catalyst, Aruba ESP를 나란히 비교해 보세요. 캠퍼스 및 지사 네트워크 구축 시 고려해야 할 주요 기능을 알아보세요.

솔루션의 여러 기능을 다양한 측면에서 상세히 비교합니다.
2024년 6월 현재 공개된 정보에 근거한 비교 내용



필수적인 무선 기능

설치	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mist 설치 앱(iOS 및 Android)으로 간편한 AP 설치: - QR 코드 스캔, AP 클레임 후 사이트와 맵에 배치 - 구축이 변경되는 경우에도 AP 레코드에 유지되는 '전반적인 큰 그림' - AP 플러그 앤 플레이 기능으로 자동 프로비저닝을 수행하여 프로비저닝 속도 5배 이상 증가 및 다음을 자동으로 지원: <ul style="list-style-type: none"> - 사이트 할당 - 동적 프로파일 할당 - AP 이름 생성 - 현장 검증 요구사항을 줄여주는 AP 자동 배치 및 방향 지정(현장 지원 감소): <ul style="list-style-type: none"> - AP 배치를 위한 머신러닝 - 그린필드의 경우 모든 AP 자동 배치, 브라운필드의 경우 검증 배치 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모니터링 전용 앱, 설치 지원 없음 - AP 자동 위치 선정 없음 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기본 앱, 클릭 수 많음, 사용하기 어려움 - 자체 탐색 AP <ul style="list-style-type: none"> - AP에 GPS 필요(실내에서 사용 불가) - 환경 요인에 따라 더 많은 구성 요구사항이 필요할 수 있음 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catalyst Center 앱 없음 - AP 자동 위치 선정 <ul style="list-style-type: none"> - AP에 GPS 필요(실내에서 사용 불가) - 환경에 따라 구성 요구사항 증가 - 온프레미스에 대한 AP 자동 배치에 Cisco Spaces 라이선스 필요 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - ExtremeCloud IQ 도우미, 인벤토리, 위치, 기본 가시성 및 요약이 포함된 중간 클래스 앱 - AP 자동 위치 선정 없음
----	---	--	--	---	---

필수적인 무선 기능 Day 1

빠른 AP 부팅	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - AP 부팅 소요 시간 20초 미만 (AP45는 부팅에 45초 미만 소요) 	<ul style="list-style-type: none"> — - 수 분 소요 	<ul style="list-style-type: none"> — - 수 분 소요 	<ul style="list-style-type: none"> — - 수 분 소요 	<ul style="list-style-type: none"> — - 수 분 소요
자동화 및 최적화	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - AI for AX로 Wi-Fi 6 및 6E 네트워크 설정을 자동화 및 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성 - 몇 가지 기본 자동화 기능, 일반적으로 경고 생성 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성 - 거의 모든 고객이 AOS 8을 사용하고 전환 프로세스가 수작업으로 이루어지는 상황임에도 AOS 10에서 모든 개발이 이루어짐 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 최적화를 위한 AI 부재
인라인 마이크로세그먼테이션	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - WxLAN이 정책별로 IoT/헤드리스 디바이스와 세그먼트를 분류 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 전용 프로토콜을 사용한 적응형 정책(Adaptive policy) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 컨트롤러 내 스테이트풀 방화벽 - IoT 분류에 ClearPass 비용 부과 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - ISE 및 Catalyst Center 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Extreme Networks의 여러 요소를 조합하는 방식에 의존하여 마이크로세그먼테이션 제공 - 추가 라이선스, 장비 및/또는 소프트웨어 필요 - AP에서 지원되는 컨테이너

필수적인 무선 기능 Day 2

<p>개인 WLAN (개인 사용자 그룹)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 세그먼테이션을 위한 개인 WLAN 셀프 서비스 - 고유 PSK - 확장성 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 공유 PSK 또는 그룹당 하나의 SSID 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 사용자/역할 세그먼테이션에 ClearPass 비용 부과 - 공유 PSK(24) 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 사용자/역할 세그먼테이션에 ISE 비용 필요 - 공유 PSK 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 컨트롤러에서 사용자/역할 세그먼테이션 허용 제한적. - 공유 PSK - PPSK가 지원되지만 최대로 지원되는 키를 찾을 수 없음
	<p>비디오 시청하기</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 강화 학습 기반 - AI 네이티브 강화 학습으로 채널/전력 최적화 - AI가 지속적으로 사용자 경험(Service Level Expectations, SLE)을 최적화하고 실시간으로 간섭 최소화 - 네트워크 용량의 변화에 따라 클라이언트 환경으로부터 동적으로 꾸준히 적응 및 학습 - 트리거된 DFS 채널을 학습하고 우선순위에서 후순위로 미루어서 네트워크 업타임 향상 - 커버리지 SLE는 지속적인 '사이트 조사'임 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Meraki의 AI 기반 자동 RF는 Cisco Catalyst Center의 AI 강화 RRM과 완전히 다름 - AI 기반 자동 RF는 다음과 같은 기본 RRM 제공: <ul style="list-style-type: none"> - 자동 채널로 클라이언트 제공 라디오 채널을 동적으로 조정 - DFS 장애 패턴 모니터링 - 정전 시에도 AP가 설정값 기억 - '바쁜 시간'에 변경하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - ARM은 관리 사이트 전체에서만 낮은 수준의 RF 설정을 비교하고 최적화하는 기본 패턴 인식 제공 - 진정한 AI 솔루션이 아님: <ul style="list-style-type: none"> - 시간 경과에 따라 강화 학습을 활용하여 향상하지 않음 - 사용자 경험을 극대화하기 위해 RF를 조정하지 않음 - 지속적인 동적 업데이트가 아닌 일일 업데이트를 위해 주기적 및 정적 데이터 분석 - AirMatch RF 최적화를 위해 컨트롤러 및 Mobility Master 필요 - 데이터 수집기 장치 및 NetInsight 서버 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 15년된 알고리즘 - AP에서 주고받는 정보에 기반함 - AP 간섭 그래프만으로 채널/전력 최적화 - RRM은 부하가 낮을 때 정적, 주기적 기준으로 수행함 - 온프레미스 무선 솔루션에 사용하려는 경우, AI 강화 RRM은 Cisco Catalyst Center에서만 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● - AI/ML 없음 - 기본 RRM은 며칠 동안 튜닝이 필요함
	<p>비디오 시청하기</p>				

필수적인 유선 기능

<p>프로비저닝 및 관리용 Wired Assurance</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLE로 유선 경험 측정 - UI 내에서 스위치 템플릿 제공. 코너 사례에 CLI 사용 - 모든 RADIUS 서버에 적합한 동적 포트 구성 - 엔드포인트 유형에 기반한 수작업 또는 동적 구성을 갖춘 포트 프로파일 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유선 경험에 대한 인사이트 제공이 제한적임 - 스위치 템플릿은 특정 모델만 해당 - 동적 포트 구성은 Meraki AP에서만 작동 - 포트 프로파일의 개념이 없음. 포트는 개별적으로 태그해야 함 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유선 경험에 대한 인사이트 제공이 제한적임 - 많은 기능에 CLI 템플릿 필요 - 동적 포트 구성에는 로그인 아키텍처의 ClearPass 및 모바일 컨트롤러 필요 - 포트 프로파일에 번거로운 수동 구성 필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온프레미스 Catalyst Center 어플라이언스 필요 - 스위치 모델 및 버전별 UI 기반 템플릿 및 CLI가 전무함 - 템플릿 구축 시 전문 지식 필요 - 동적 포트 구성을 지원하지 않지만, Cisco 전용 디바이스 및 ISE로 이루어진 그린필드에서는 지원함 - 포트 프로파일 없음 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유선 경험에 대한 인사이트 제공이 제한적임 - 많은 기능에 CLI 템플릿 필요 - 아주 제한적인 구성의 포트 프로파일 - 자동 RMA 없음 - 사용자/클라이언트 경험 미지원
<p>텔레메트리</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - API 기반으로 주니퍼 EX 시리즈 스위치의 텔레메트리 데이터를 활용하여 이상 징후와 스위치 상태 악화 탐지 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한적인 텔레메트리 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무선용 텔레메트리, 그러나 유선 스위칭에 매우 제한적 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한적인 텔레메트리 - 사용자/디바이스 연결 또는 경험을 위한 텔레메트리 없음 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무선용 텔레메트리, 그러나 유선 스위칭에 제한적
<p>스태킹 기능</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 표준 DAC와 최대 960Gbps를 지원하는 다양한 길이의 유연한 광케이블로 10개 스택킹 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8개 스택킹 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10개 스택킹 	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최대 3m 길이 전용 케이블을 사용하여 8개 StackWise 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8개 스택킹 고대역폭 - 최대 40KM 스택킹 거리 지원 가능 - 다른 Gbps 링크 지원

필수적인 유선 기능(계속)

이중화를 위한 고가용성(HA)	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - NSSU, GRES, 대용량 백플레인 등을 통해 배선실 솔루션을 선도하는 Virtual Chassis - 핫스왑 가능한 이중화 전원 공급장치와 팬을 지원하는 주니퍼 스위치 - 다양한 옵션 제공: MC-LAG, ESI-LAG, EVPN-VXLAN 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 스택킹만 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 디스트리뷰션을 위한 VSX만 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 스택을 활용하여 Catalyst 스위칭의 스택킹만 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - Virtual Chassis: SummitStack - 현장 교체 가능한 PSU 및 팬 - 롤링 스택 업그레이드 지원
멀티기가비트	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● - 1/2.5/5/10GbE 속도 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - 1/2.5/5/10GbE 속도 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - 1/2.5/5/10GbE 속도 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - 1/2.5/5/10GbE 속도 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● - 1/2.5/5/10/40GbE 속도
PoE(Power over Ethernet)	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● - UPoE/PoE/PoE+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - UPoE/PoE/PoE+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 최대 60W 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - UPoE/PoE/PoE+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● - UPoE/PoE/PoE+/UPoE+
통합 네트워크 액세스 제어	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● - Forescout, ClearPass, ISE, FreeRadius 등 타사 호환 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - ISE 통합만 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● - ClearPass는 Forescout, ISE, Checkpoint 등 타사 호환 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - ISE 및 Catalyst Center는 타사 호환 불가 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 통합 정책 관리 지원 - 클라우드 네이티브 관리를 위해 ExtremeCloud IQ는 클라우드 호스트 RADIUS 서버로 Extreme Universal ZTNA만 지원

필수적인 유선 기능(계속)

보안	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 주니퍼 커넥티드 시큐리티 (Connected Security)를 활용해 네트워크 전 지점에서 정책을 실행하고 이에 대한 가시성을 확보할 수 있음 - SecIntel은 EX 스위치를 사용하여 감염된 디바이스를 격리하고 주니퍼 AP를 사용하여 연결된 디바이스의 보안 침해 징후를 모니터링함 - 일부 플랫폼에서 MACsec 256 지원 - FedRAMP 진행 중 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - ISE 및 Cisco Secure Cloud Analytics - Open DNS와 통합 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - ClearPass 및 PEF(Policy Enforcement Firewall)를 통해 향상된 가시성 및 정책 적용 - 파트너사를 통한 통합 보안 FedRAMP(cert) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - Open DNS와 ISE 및 Cisco Secure Cloud Analytics 통합 - 엔터프라이즈 계약과 DNA Essentials 및 DNA Advantage 라이선스 외의 추가 라이선스 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - Radsec IPSec
공통 하드웨어 구성 요소	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 주니퍼 하드웨어 포트폴리오 전체를 아우르는 하나의 운영 체제(Junos OS) - WAN, WLAN 및 유선 네트워크의 공통 구성 요소 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 하나의 OS이지만 완전히 다른 하드웨어 세트(MX/MS/MR) 필요 - Meraki 플랫폼에서만 모니터링되는 Catalyst 스위칭 및 무선 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - HP 및 Aruba 스위치 컨버전스 - 새로운 OS - CX는 특정 하드웨어 플랫폼에서 실행되어 운영 체제가 혼합됨 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 각각 자체 OS를 보유한 다수의 비통합 제품 - 일부 구성 요소는 Meraki 클라우드로 마이그레이션될 수 있음(기능 손실) - 하드웨어 의존성으로 인해 업그레이드가 Catalyst Center로 준비되어야 함. Meraki에는 완전히 다른 하드웨어 세트가 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 라인에 따라 다름 - 오픈 스위치처럼 새로운 버전의 화이트 박스 - 다음과 같은 두 가지 스위치 OS 중에 선택해야 함: <ul style="list-style-type: none"> - 사용 사례에 따라 ExtremeXOS(XOS) 또는 VOSS(패브릭 OS)

필수적인 유선 기능(계속)

패브릭 아키텍처	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - EVPN-VXLAN, GPB, MC-LAG, ESI-LAG, VC는 10개의 디바이스 스택 지원, 마이크로세그먼테이션 	<ul style="list-style-type: none"> — - Meraki 클라우드의 패브릭 (EVPN-VXLAN) 지원 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - EVPN-VXLAN 기능이 제한적이라 복원력 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - SDA는 EVPN-VXLAN만 지원 (LISP 사용 전용) - 플랫폼에서 EVPN-VXLAN은 지원되지만 대규모 배포를 위한 자동화 플랫폼은 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - BPG-EVPN을 지원하는 엔터프라이즈용 Virtual Chassis - ExtremeCloud IQ의 깊이 있는 가시성 부족
멀티벤더 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - EVPN-VXLAN 및 NAC와 같은 개방형 표준 기술을 기반으로 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Meraki 클라우드의 패브릭 (EVPN-VXLAN) 지원 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 온프레미스 AirWave는 멀티벤더가 가능하지만 Cloud Central은 불가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 전용 프로토콜 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 개방형 표준을 사용하여 구축하지만 운영이 제한적임 - Extreme의 온프레미스 솔루션인 ExtremeCloud IQ-Site Engine은 SNMP를 사용하여 타사 디바이스 지원 - ExtremeCloud IQ의 타사 디바이스 가시성 지원

이제 대비책에 연연하지 마세요.

AI 네이티브 네트워킹 기능을 활용하면 네트워크 문제에 선제적으로 대응하면서 OpEx까지 낮출 수 있습니다.

필수적인 액세스 기능

<p>클라우드 네이티브 NAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 주니퍼 Mist Access Assurance는 다음을 제공합니다. - 자동 스케일링 - 최적의 지연과 서비스 중복을 위한 서비스의 지리적 선호도 - 다운타임 없이 정기적으로 자동 수행되는 안전한 기능 및 보안 업데이트 - 걱정 없는 클라이언트 확장, 중복, 지리적 중복, 선호도 	<ul style="list-style-type: none"> ● - Windows 머신 전용 바이러스 백신 소프트웨어 가용성을 확인하는 제한적 클라우드 NAC 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - HPE의 온프레미스 NAC 솔루션인 ClearPass를 사용할 경우 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함 - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행 - Networking Central의 클라우드 인증 및 권한 부여 고려사항: - 매우 제한적인 사용 사례에 맞춤화됨 - 소규모 비즈니스를 지향함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함: - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함: - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행
<p>간소화된 정책 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 통합된 라벨로 정책을 생성하고 관리할 수 있는 단일 페이지 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 네이티브 Meraki 클라우드에서 정책을 만들어 유무선 네트워크로 푸시할 수 있는 단일 위치가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - ClearPass - 다양한 서비스 집합 요소를 구성하는 UI의 여러 페이지 (예: 시행 프로파일, 시행 정책, 역할 매핑 정책, 서비스 집합, 사전) - 모든 정책을 볼 수 있는 통합 보기 없음 - 계층 파악 및 디버깅이 복잡함 - 클라우드 인증 - 매우 단순한 구성 - 극히 제한적인 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - UI의 여러 페이지로 다양한 정책 요소 구성(예: 인증 프로파일, 사전, 조건) - 모든 정책을 볼 수 있는 통합 보기 없음 - 계층 파악 및 디버깅이 복잡함 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 탭이 여러 개며, 모든 정책을 볼 수 있는 통합 보기 없음 - 계층 파악 및 디버깅이 어려움

필수적인 액세스 기능(계속)

<p>엔드투엔드 가시성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 유선, 무선 및 NAC 전반에 걸친 클라이언트 가시성 - 온보딩에서 일련의 이벤트에 이르기까지 완전한 가시성 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 엔드투엔드 클라이언트 가시성 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● - ClearPass - 엔드투엔드 클라이언트 이벤트 가시성 없음 - 유선, 무선 및 NAC 전반에 걸친 일련의 이벤트 없음 - 클라이언트 연결 경험 문제를 해결할 때 고객은 ClearPass의 디버그 액세스 트래커에서 인증 오류를 점검하고 다른 제품을 사용해 네트워크 문제를 해결해야 함(예: WLC, Central, Airwave) - 클라우드 인증 - 가시성은 네트워크 운영과 별개임 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 유선, 무선 및 NAC 전반에 걸친 엔드투엔드 클라이언트 이벤트 가시성 및 일련의 이벤트 없음 - 클라이언트 연결 경험 문제를 해결할 때 고객은 ISE의 디버그 Live Logs에서 인증 오류를 점검하고 다른 제품을 사용해 네트워크 문제를 해결해야 함(예: WLC, DNAC) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Extreme Management Center 및 Extreme Control을 사용하는 경우 엔드투엔드 클라이언트 연결 경험 가시성이 제한적임 - Extreme XIQ 클라우드 내에서 사용 불가 - DHCP, ARP, DNS와 같은 세밀한 클라이언트 네트워크 연결 경험에 대한 가시성 없음
<p>AI 통합 NAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - Marvis - 유무선, WAN, NAC 전반에 걸쳐 모든 사용자의 네트워킹 경험을 검증 - 네트워크 및 사용자 경험에 영향을 미칠 수 있는 문제 자동 식별 - 계속 오류가 발생하는 클라이언트 또는 위반자 강조 표시 - 관리자가 조치를 취하고 불필요한 '노이즈'를 무시하도록 허용 - 간편한 계층 디버깅 및 문제 해결 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 대화형 인터페이스 또는 계층 디버깅 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 대화형 인터페이스 또는 계층 디버깅 없음 - Aruba Central AI Insights는 모든 노이즈가 포함된 기존 경고와 다르지 않음 - 모든 문제 해결 시에는 다른 제품의 클라이언트별 로그를 직접 조사해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 대화형 인터페이스 또는 계층 디버깅 없음 - 모든 문제 해결 시에는 ISE, Catalyst Center, WLC 등 다른 제품의 클라이언트별 로그를 직접 조사해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 대화형 인터페이스 또는 계층 디버깅 없음 - 모든 문제 해결 시에는 로그에서 제공하는 가시성이 제한적인 상황에서 Extreme Management Center 또는 Extreme XIQ Cloud를 통해 클라이언트별 로그를 직접 조사해야 함 - Extreme XIQ AI와 같은 기능은 아직 초기 단계이며 실질적 이득을 제공하지 않음

아키텍처

<p>코어 설계</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 컨트롤러가 없는 최신 마이크로서비스 아키텍처 - 서비스 컨테이너화 - 빠르고 집중적이며 위험이 적은 기능 업데이트 - 네트워크 중단 없이 거의 실시간으로 버그 수정 <p>비디오 시청하기</p>	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서버(데이터센터) 기반 클라우드 - 호스팅 데이터베이스 '클라우드'의 레거시 샤드 데이터베이스(Sharded Database)(컨테이너화) - 가상 컨트롤러 기반 - 샤드 기반 마이크로서비스를 구현하려고 함 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aruba ESP는 Aruba Central (업데이트된 Airwave)에 관리 기능을 결합하여 재설계한 제품임 - 컨트롤러 기반 아키텍처는 네 개의 다른 클라우드로 구성됨 - 사용자는 반드시 모든 소프트웨어를 업그레이드, 유지 관리, 통합해야 함 - 모놀리식 코드 기반은 확장에 많은 비용이 소모되며 관리가 어려움 - 제한적인 API 지원 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 컨트롤러 기반 레거시 모놀리식 소프트웨어 아키텍처 - Catalyst Center에는 많은 하드웨어와 설치물이 필요하며 모두 적절한 버전이 필요 - 새로운 옵션인 Meraki로 관리되는 경우 클라우드 솔루션이 혼동스러움 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3세대 클라우드 - 호스팅된 데이터베이스 '클라우드'의 기존 공유된 데이터베이스 - 가상 컨트롤러 기반 - 컨트롤러 기반 레거시 모놀리식 소프트웨어 아키텍처 - 강력한 클라우드 솔루션 부족 - 많은 하드웨어와 설치물이 필요하며 모두 적절한 버전이 필요
<p>확장성</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탄력적인 수직 및 수평 확장 - 값비싼 하드웨어 불필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 복잡하며 비탄력적 - 코로케이션 데이터센터에 호스팅된 가상 컨트롤러 (컨테이너) 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비탄력적이며 더 많은 게이트웨이/컨트롤러 필요 - Aruba Central에 푸시 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비탄력적이며 더 많은 컨트롤러 필요 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 복잡하며 비탄력적 - 코로케이션 데이터센터에 호스팅된 가상 컨트롤러 - 확장하려면 별도의 서버와 컨트롤러 필요 - 현장 컨트롤러 스택
<p>사용자 인터페이스</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 표시되는 항목과 순서에 대한 완전한 유연성이 제공되어 구성하기 쉬움 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 매력적인 대시보드와 제한적인 사용자 정의 기능 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aruba Central = 래퍼만 새로운 Airwave - 사용자 정의 불가 - '검색' 필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 불편한 사용자 인터페이스 - 직관적이지 않음 - 기본적인 항목을 찾기 어려움 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 매력적인 대시보드와 제한적인 사용자 정의 기능

아키텍처(계속)

프로그래밍 지원	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - API를 통해 100% 액세스 가능 - 티케팅 또는 웹 경고 등과 같은 완전한 IT 자동화 지원 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한적인 API 세트 - 구성 확장은 API를 통해서만 사용 가능 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한적인 API 세트 - 주요 스위칭 포트폴리오는 API가 제한적임, API가 포함된 새로운 Aruba OS-CX 기반 스위치는 기능이 부족하며 고객의 관심을 끌기 어려움 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한적인 API 세트 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - ExtremeCloud IQ의 API 포털 (무료 UI는 API 기반이 아님) - 정보 입력에 제한적인 API 세트 - 컨트롤러 유형 및 Swagger 가용성에 따라 매우 혼란스러움
복원력	<p>비디오 시청하기</p> <p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마이크로서비스 컨테이너화 - 한 서비스의 장애가 다른 서비스에는 영향을 미치지 않음 - 클라우드에 연결되어 있지 않아도 네트워크가 계속 작동함 	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이중화 가상 컨트롤러 - 마이크로서비스 구현이 초기 단계임 	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 더 많은 하드웨어가 필요하며 매우 복잡함(컨트롤러, 모빌리티 마스터) - 각각의 하드웨어에 적절한 소프트웨어 버전 필요 - 버전 호환성 매트릭스가 매우 복잡함 	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 더 많은 하드웨어가 필요한 복잡한 환경 - 각각의 하드웨어에 적절한 소프트웨어 버전 필요 - Cisco Catalyst Center(3+) 어플라이언스 필요 - 버전 호환성 매트릭스가 복잡하며 수동 변환이 필요함 - 복잡한 라이선싱 	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 더 많은 하드웨어가 필요한 온프레미스 - 각각의 하드웨어에 적절한 소프트웨어 버전 필요 - 버전 호환 매트릭스에서 전부가 아닌 일부 컨트롤러만 지원 - ExtremeCloud IQ가 정의되지 않음

아키텍처(계속)

<p>민첩성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 모놀리식 코드 기반 대신 최신 마이크로서비스 기반 클라우드 - 네트워크 중단 없이 빠른 업데이트 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 여전히 데이터센터 구축 중 - '시작 페이지'와 같은 특정 애플리케이션에 마이크로서비스를 사용하기 시작함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 새로운 디바이스/앱/수정 사항 업데이트가 어렵고 취약한 모놀리식 컨트롤러 소프트웨어 - Aruba Central 업데이트의 위험이 높음 - 몇 시간 동안 이어지는 예정된 다운타임(마이크로서비스 제외) - 더 많은 ClearPass 서버를 추가하여 Aruba ClearPass 확장 	<ul style="list-style-type: none"> ● - Cisco Catalyst Center - 새로운 디바이스/앱/수정 사항 업데이트가 어렵고 취약한 모놀리식 소프트웨어 - 모두 적절한 코드 버전이 필요한 다수의 서버 - 업데이트 위험이 높음 - 가파른 학습 곡선 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 컨트롤러 및 하이퍼바이저 - 느린 업데이트 - 마이크로서비스 아키텍처
<p>구축 유연성 및 클라우드 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 신속한 업데이트를 위해 가장 큰 엔터프라이즈에서 가장 작은 엔터프라이즈 비즈니스까지 규모 확장 - 클릭 한 번으로 간소화된 롤아웃 가능 - 완전한 라이프사이클 관리를 위한 유선, Wi-Fi, WAN Assurance - AP, 스위치, WAN 게이트웨이에서 ZTP 구성 - 템플릿 기반 - 사이트 변수를 사용하여 필요에 따라 손쉽게 사용자 정의 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 코로케이션 데이터센터에 호스팅된 가상 컨트롤러 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 대규모 고객용 컨트롤러/ 게이트웨이, 소규모-중간 규모 고객용 Aruba Central, 모놀리식 아키텍처 - 계층 구성 없음 - 온프레미스 및 클라우드 솔루션 제공 - 다양한 애플리케이션에 걸쳐 제공 - 온프레미스 클라우드 옵션 제공 - 많은 비용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 온프레미스, SDA에 대한 클라우드 제공 없음 - 중앙 집중식 전용 컨트롤러 사용 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 마이크로서비스 코로케이션 데이터센터 - 대형 고객용 컨트롤러/ 게이트웨이, 모놀리식 아키텍처 - 온프레미스 및 클라우드 솔루션 제공 - 다양한 애플리케이션에 걸쳐 제공

인공지능

VNA(Virtual Network Assistance)	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 대부분의 탐지된 네트워크 문제에 대한 근본 원인 분석 수행 - 사이트 수준에서 무선, 유선, WAN 지원 - 로그를 폴링하기보다 문제 해결에 집중 - 웹 UI 또는 API를 통해 액세스 가능 - 7년 이상의 지속적인 학습 및 풍부한 데이터 사이언스 도구 상자를 바탕으로 구축 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 어시스턴트 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 어시스턴트 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 어시스턴트 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 클라우드에서만 대시보드와 네트워크 어시스턴트 제공 - 다음과 같이 제한적인 지원을 제공하는 ExtremeCloud IQ CoPilot 챗봇: <ul style="list-style-type: none"> - AI 없음 - NLP 버전 1.0 허용 - 쿼리 없음 - 2022년부터 베타 상태
디지털 경험 트윈	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 폴스택(유무선 및 WAN) - 사용자 연결을 위한 선제적 디지털 시뮬레이션 - 자동 학습 범위 - 오류가 디바이스, 스위치 또는 사이트에만 특정될 경우 식별할 검증 범위 자동 확장 - Marvis 구독에 포함됨(추가 하드웨어 또는 소프트웨어가 필요하지 않음) 	<ul style="list-style-type: none"> ● - MX에서 ThousandEyes 지원을 위해 별도의 구독이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 외부 Cape 센서 필요, 자동 학습 및 범위 확장 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catalyst 9K 스위치에서 ThousandEyes 지원을 위한 별도의 구독이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> ● - CoPilot 디지털 트윈은 데모 모드로 네트워크를 구축하는 데 도움이 됨 - 1~365일차 적용 불가

인공지능(계속)

<p>꾸준한 사용자 경험 학습</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marvis Application Experience Insights: <ul style="list-style-type: none"> - Zoom 및 Teams와의 클라우드 통합 제공 - 열악한 사용자 통화 경험 시간 식별 - Teams 및 Zoom 메트릭과 네트워크 및 클라이언트 매개변수를 결합하여 사용자 경험 저하의 근본 원인 파악 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 양호/불량 음성 통화 사용자 기록 분류 미지원 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aruba UCC는 여전히 Skype 접근 방식에 의존 - MOS(Mean Opinion Score)에만 기반한 분류 	<p>—</p>	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 양호/불량 음성 통화 사용자 기록 분류 미지원
<p>LLM 통합</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자 의도에 대한 고급 NLP: Marvis는 고급 자연어 처리(NLP)를 활용하여 사용자 질문 및 목표를 근본적으로 파악 - 대화형 문제 해결 및 인사이트: 대화형 인터페이스가 네트워크 문제를 해결하거나 사용자 경험 인사이트를 구하기 위한 자연어 문의를 지원합니다. - LLM을 통한 인간과 같은 지원: 주니퍼는 LLM 기능을 통합하여 Marvis의 대화형 인터페이스를 강화하고, 문서화 및 지원 요구 사항에 대해 보다 인간과 유사한 상호작용을 제공합니다. 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - LLM 지원 없음 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구성 질문에 대한 응답을 요약할 수 있는 LLM 지원 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - LLM 요약 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - LLM 요약 없음

인공지능(계속)

이상 징후 탐지	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 이상 징후를 사전에 식별하고 데이터 사이언스 도구를 사용하여 근본 원인을 파악 - 이상 탐지를 위한 유선 및 무선 SLE를 모두 활용 - ARIMA(AutoRegressive Integrated Moving Average)가 제공되는 3세대 알고리즘으로 효용성 향상 - Wi-Fi, LAN, WAN, 보안 도메인 전체에서 이상 징후 탐지 수행 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 6주간의 기존 데이터를 사용하는 1세대 이상 징후 탐지 알고리즘 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 제한적인 이상 징후 탐지 세트 (DHCP, AAA, RF 활용도) - NetInsight 데이터 수집기 장치 필요. 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 1세대 이상 징후 탐지 알고리즘 - 제한적인 이상 징후 탐지 (DHCP, AAA, 연동, 처리량) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - Client 360이 기본적인 이상 징후 추적 - Pilot 및 CoPilot 지원 - 1세대 이상 징후 탐지 알고리즘 - 제한적인 이상 징후 탐지(지연 시간, 처리량, 사용 시간)
셀프드라이빙 기능	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 셀프드라이빙 또는 드라이버 지원 모드용 Marvis Actions 프레임워크(예: RF 최적화, 사전 RMA, 비정상 AP, VLAN 누락, 불량 케이블, 스위치 구성 오류) - 주니퍼 Mist로 검증 - 학습 시스템을 지원하거나 해결하기 위한 고객 서비스 - 관리자에게 실행 가능한 인텔리전스를 '상향식'으로 제공하는 페루프 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> — - 셀프드라이빙 기능 없음 - '제안'을 제공함 - 하향식 살펴보기 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 셀프드라이빙 기능 없음 - 기본적인 '드라이버 지원' 기능 포함, IT에 권장사항 제공: <ul style="list-style-type: none"> - IT 팀이 수동으로 조사할 수 있도록 채널 활용 문제와 열악한 DHCP/AAA 성능 파악 - 차세대 로그 파일에 대한 하향식 살펴보기 	<ul style="list-style-type: none"> — - 셀프드라이빙 기능 없음 - 하향식: <ul style="list-style-type: none"> - 활성 모니터링을 시작하려면 문제가 있는 사용자를 '지정'해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> — - IT에 권장사항을 제공하는 기본적인 '드라이버 지원' 기능 포함 - 제한적인 셀프드라이빙 기능 (지연, 처리량, 사용 시간)

인공지능(계속)

디바이스 및 클라이언트 위치 찾기	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - AI 네이티브로 클라우드에서 확률 표면을 만들고 지속적인 비지도식(Unsupervised) 머신러닝으로 계속해서 모델 업데이트 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 6주간의 기존 데이터를 사용하는 1세대 이상 정후 탐지 알고리즘 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이로 인해 오류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 현장에서 CMX 어플라이언스 필요(Cisco Space에도 해당). - 타사 BLE 통합 필요 - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이로 인해 오류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> — - 사용 불가
AI 기반 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 주니퍼 Mist 지원은 업계 유일의 AI 네이티브 VNA(Virtual Network Assistance)인 Marvis를 활용하여 문제를 해결함 - 주니퍼는 지속적으로 Marvis의 효용성을 평가함 - 지정된 지원 문제에 대해 데이터나 답변이 제공되지 않는 경우 Marvis를 학습시키거나 누락된 데이터를 추가함 - Marvis가 AP에서 하드웨어 실패를 감지하면, 자동 RMA를 수행하여 IT 팀의 "증명 부담"과 함께 벤더로 문제를 에스컬레이션해야 할 필요를 최소화함 - AP 배포가 빠르게 증가하더라도 Mist AI를 사용하면 지원 티켓이 증가하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> — - 지원 또는 지원 운영을 자동화하는 데 AI를 사용하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> — - AI 기반 자동 지원 기능 부족 - Aruba AI Assist는 로그를 수집하고 수동 분석을 위해 Aruba Support로 이메일을 전송하는 기본 수동 버튼임 	<ul style="list-style-type: none"> — - 지원 또는 지원 운영을 자동화하는 데 AI를 사용하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> — - AI 기반 자동 지원 기능 부족

AIOps

서비스 레벨 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 처리량, 연결 시간, 로밍, 범위, 용량, AP 가동시간, 스위치 상태 - 사용자, 사이트, 디바이스 수준 모니터링 - 150개 이상의 상태가 모니터링됨 - 'MTTI(Mean Time to Innocence)' 감소 - Zoom Insights, Microsoft Teams 통합 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Meraki Health는 무선 네트워크 연결 및 성능에 대한 기본적인 개요 제공(지연, 패킷 손실, SNR) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 대시보드는 기본적인 비실시간 이벤트 로그 모니터링 제공 - NetInsight 어플라이언스 및 구독 비용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 대시보드는 기본적인 비실시간 이벤트 로그 모니터링 제공 - DNA 어플라이언스 비용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 서비스 모니터링은 제공하지만 상관관계가 없을 수 있는 위양성 포함
헬프 데스크를 가속화하는 가상 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - Mist AI 기반의 통합 헬프 데스크로 간단한 쿼리 - 지속적인 학습과 발전 	<ul style="list-style-type: none"> — - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> — - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> — - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> — - 사용 불가
근본 원인 식별	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 무선/유선/디바이스 도메인에서 머신러닝을 사용하여 이벤트 상관관계 자동화 - 실제 실행 가능한 인텔리전스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - DHCP, DNS 및 RADIUS 오류에 관한 이벤트 로그에 기반한 기본적인 근본 원인 분석(RCA) 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 몇 가지 무선 시나리오와 기능에 대한 기본적인 RCA - IB(installed base)가 작은 Aruba OS CX 기반 스위치에 의존 - 로그 기반 제안이 기본적인 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 제한적인 RCA - DNA 어플라이언스 비용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 근본 원인을 탐지할 수 있지만 상관관계가 없을 수 있는 일부 오탐이 발생할 수 있음

AI Ops(계속)

<p>동적 패킷 캡처(dPCAP, Dynamic Packet Capture)</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실시간으로 오류 이벤트가 발생할 때 패킷을 능동적으로 캡처 - 모든 장애가 장애 전에 PCAP가 시작되고 이를 통해 재생되므로 문제를 재현할 필요가 없음 - 문제가 발생한 후에 스니퍼와 직원을 보내지 않음 <p>비디오 시청하기</p>	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초기 연결 또는 로밍에서만 선제적 패킷 캡처 - 재인증, DHCP 갱신 또는 조인이나 로밍 이벤트 이후에 발생하는 기타 이벤트를 자동으로 캡처하지 않음 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주로 수동으로 작업하며, 인증 실패 이벤트 시 자동 캡처가 제한적임 - 문제 해결 및 분석을 위해 별도의 추가적인 클라우드 대시보드 필요(Cape Networks) - Aruba UXI 무선 센서 하드웨어의 오버레이 네트워크 필요 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 클라이언트의 진행을 위해 데이터 수집에 태그를 지정하려면 티켓을 제출해야 하는 비자동화 지능형 패킷 캡처 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가
<p>동적 스펙트럼 캡처</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 업계 최초 동적 스펙트럼 캡처로 무선 간섭에 네트워크 되감기 도입: - RF 스펙트럼에 대한 전례 없는 가시성을 확보하여 무선 간섭 문제의 근본 원인을 파악하기 위해 사이트 방문을 빠르게 진행하고 최소화함 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가
<p>기준선 설정 및 이상 탐지</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mist AI를 기반으로 한 선제적인 디바이스 및 OS 기준선 설정 및 이상 탐지 <p>비디오 시청하기</p>	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중간 이상 징후 탐지 	<p>● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일부 상태(DHCP, DNS, 연결, 인증)에 대한 이상 탐지가 제한적임 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - MRE를 통한 이상 탐지가 제한적임 - DNA 어플라이언스 비용 필요 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilot 및 CoPilot으로 이상 탐지
<p>네트워크 분석</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 심층적인 최종 사용자 데이터, Freemium 및 구독(Premium Analytics) 오퍼링 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폴스택, 아주 기본적인 구현 	<p>● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요(ALE) 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요(DNAC) 	<p>● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 추가 소프트웨어, 라이선스 및 지원 필요

Location Engagement 및 인사이트

<p>AP의 BLE 안테나</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특허받은 16요소 BLE 안테나 어레이로 Dynamic Beam-Forming 지원 <p>제품 보기</p>	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단일 통합 무지향성 BLE 안테나 - 커버리지를 위해 추가 타사 배터리 구동 BLE 비콘 필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정확도가 낮은 단일 통합 무지향성 BLE 안테나 - 커버리지를 위해 추가 Aruba 배터리 구동 BLE 비콘 필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단일 통합 무지향성 BLE 안테나 - 커버리지를 위해 추가 타사 배터리 구동 BLE 비콘 필요 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단일 통합 무지향성 BLE 안테나
<p>가상 비콘</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - AP당 가상 신호 수 무제한 <p>비디오 시청하기</p>	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 비콘 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 비콘 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 비콘 없음 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가상 비콘 없음
<p>사이트 보정 (비지도식 머신러닝)</p>	<p>● ● ● ● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비지도식 머신러닝 - 관리자 입력 없이 사이트 및 디바이스 보정 <p>비디오 시청하기</p>	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 타사 통합 필요, 네이티브 아님 - 새 디바이스에 대한 무선 성능을 조정/학습하지 않음 	<p>● ●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설치 중 모바일 앱으로 정확한 BLE 커버리지 계획 및 수동 비콘 배치 필요 - 새 디바이스에 대한 무선 성능을 조정/학습하지 않음 - Meridian 후순위 	<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> - 타사 BLE 통합 필요 - 새 디바이스에 대한 무선 성능을 조정/학습하지 않음 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - 통합을 위한 Wi-Fi/AP BLE 및 BLE 비콘 - 조정/학습하거나 자동 보정하지 않음 - GPS 위치

Location Engagement 및 인사이트(계속)

<p>위치 알고리즘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 비지도식 머신러닝 - 다양한 BLE 클라이언트와 변화하는 RF에 맞춰 분류 및 조정 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이에 의해 오류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ● - AOS 8~AOS 10은 완전한 재구축임 - 처음부터 전체 구성을 입력해야 함 - 사이트에 대한 개념 없음, 한 그룹 안에 모든 디바이스가 포함 - 구성을 간소화하는 사이트 변수 없음 - 컨트롤러가 게이트웨이가 됨 - Mobility Master 컨트롤러 사용하지 않음 - 전자 폐기물 - 일반적으로 '몇 주간의 작업'을 통해 파트너가 수행하는 프로세스 - 모든 새 기능 개발은 AOS 10에서 수행되고 고객 기반은 AOS 8에 있으며 업그레이드를 원하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 타사 BLE 통합 필요 - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이에 의해 오류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이에 의해 오류 발생 - 마이크로 위치 지원 GPS 위치
<p>위치 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - BLE 및 Wi-Fi - 프리미엄(Freemium) 및 구독 서비스 사용 가능 - 간편한 데이터 공유를 위한 API 우선 	<ul style="list-style-type: none"> ● - Wi-Fi 전용 	<ul style="list-style-type: none"> ● - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요(ALE) - BLE 안테나 및 ML이 없고 정확도가 낮은 Wi-Fi 기반 근접성 추적(proximity tracing) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요(DNAC) - Cisco DNA Space 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Wi-Fi 및 BLE 비콘 - BLE 안테나 및 ML이 없고 정확도가 낮은 Wi-Fi 기반 근접성 추적(proximity tracing) - 실시간 지원 및 기록 분석

비디오 시청하기

Location Engagement 및 인사이트(계속)

자산 추적	<p>● ● ● ● ●</p> <p>- 타사 BLE 자산 태그 추적</p>	<p>—</p> <p>- 자산 추적 없음</p>	<p>● ● ● ●</p> <p>- Aruba BLE 자산 태그 추적</p> <p>- 통합 BLE 비콘을 장착한 Aruba 3xx 모델 AP 또는 Aruba AS-100 무선 센서 오버레이 구축 필요</p>	<p>● ●</p> <p>- Wi-Fi RFID 태그 전용</p> <p>- 추가 어플라이언스 필요 (DNAC 운영 가시성)</p> <p>- Cisco Space 필요</p>	<p>● ●</p> <p>- Wi-Fi, BLE, 802.15.4</p> <p>- 추가 소프트웨어 및 타사 통합 필요</p>
기존 Wi-Fi 구축을 위한 BLE 오버레이	<p>● ● ● ● ●</p> <p>- vBLE AP 사용 가능</p>	<p>—</p> <p>- BLE 오버레이 솔루션 없음</p>	<p>● ●</p> <p>- 여러 개의 콘센트형 배터리 지원 Aruba AS-100 무선 센서 필요</p>	<p>—</p> <p>- BLE 오버레이 솔루션 없음</p>	<p>● ●</p> <p>- BLE 비콘은 라이선스, 소프트웨어 및 지원이 필요함</p>
개방형 표준 경제성	<p>● ● ● ● ●</p> <p>- 상호운용성, 벤더 중립성, 기존 리소스의 효율적인 사용</p>	<p>● ●</p> <p>- 여러 솔루션 제공</p>	<p>● ● ● ●</p> <p>- 독점적 제한이 있는 여러 솔루션</p>	<p>● ●</p> <p>- 여러 솔루션 제공</p>	<p>● ●</p> <p>- RESTful API</p>
종합적인 빌트인 애플리케이션	<p>● ● ● ● ●</p> <p>- 파트너십을 통한 동종 최고의 솔루션</p>	<p>● ●</p> <p>- 여러 솔루션 제공</p>	<p>● ● ● ●</p> <p>- 독점적 제한이 있는 단일 벤더(매핑)</p>	<p>● ● ●</p> <p>- 워크플로우</p> <p>- 자산 가시성 규칙 엔진</p>	<p>● ●</p> <p>- 프레즌스, 존(zone) 추적, 자산 가시성 규칙 엔진</p>
기술적 다양성	<p>● ● ● ● ●</p> <p>- 네이티브: Wi-Fi, vBLE</p> <p>- 타사 통합: BLE, UWB LiDAR, Wi-Fi RADAR</p>	<p>● ●</p> <p>- 네이티브: Wi-Fi</p> <p>- 타사 통합: BLE, UWB</p>	<p>● ● ●</p> <p>- Wi-Fi, BLE, UWB</p>	<p>● ● ● ●</p> <p>- 네이티브: Wi-Fi</p> <p>- 타사 통합: BLE, UWB</p>	<p>● ● ●</p> <p>- Wi-Fi, BLE, Thread</p> <p>- 802.15.4</p>

미래 대비

아키텍처 업그레이드



- 마이크로서비스 기반, 항상 업그레이드



- 분기별 업그레이드



- AOS 8~AOS 10은 완전한 재구축임
- 처음부터 전체 구성을 입력해야 함
- 사이트에 대한 개념 없음, 한 그룹 안에 모든 디바이스
- 구성을 간소화하는 사이트 변수 없음
- 컨트롤러가 게이트웨이가 됨
- Mobility Master 컨트롤러 사용하지 않음
- 전자 폐기물
- 일반적으로 '몇 주간의 작업'을 통해 파트너가 수행하는 프로세스
- 모든 새 기능 개발은 AOS 10에서 수행되고 고객 기반은 AOS 8에 있으며 업그레이드를 원하지 않음



- Catalyst Center 어플라이언스로 모놀리식 업그레이드
- AP에 대한 선택적 Meraki 모니터링
- Catalyst AP '페르소나'를 Meraki로 변경하는 옵션(기능 손실 발생)



- Extreme은 30일마다 클라우드 업데이트를 릴리스하려고 하지만, 일관성이 없음
- 이전 기능 릴리스를 아주 찾기 어려움



본사 및 영업 본부

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

전화: 888.JUNIPER (888.586.4737)

또는 +1.408.745.2000

팩스: +1.408.745.2100

www.juniper.net

한국주니퍼네트웍스

서울 강남구

테헤란로 142

(역삼동 736-1)

아크플레이스 19층

전화: 02-3483-3400

팩스: 02-3483-3488