

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	Cisco Meraki	HPE Aruba ESP	Cisco Catalyst	Extreme Networks ExtremeCloud
	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - Mist 설치 앱(iOS 및 Android)으로 간편한 AP 설치: <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 모니터링 전용 앱, 설치 지원 없음 - AP 자동 위치 설정 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 기본 앱, 클릭 수 많음, 사용하기 어려움 - 자체 탐색 AP - AP에 GPS 필요(실내에서 사용 불가) - 환경 요인에 따라 더 많은 구성 요구사항이 필요할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Catalyst Center 앱 없음 - AP 자동 위치 설정 <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 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - ExtremeCloud IQ 도우미, 인벤토리, 위치, 기본 가시성 및 요약이 포함된 중간 클래스 앱 - AP 자동 위치 설정 없음

필수적인 무선 기능 Day 1

빠른 AP 부팅	● ● ● ● ● - AP 부팅 소요 시간 20초 미만 (AP45는 부팅에 45초 미만 소요)	- - 수 분 소요	- - 수 분 소요	- - 수 분 소요	- - 수 분 소요
자동화 및 최적화	● ● ● ● ● - AI for AX로 Wi-Fi 6 및 6E 네트워크 설정을 자동화 및 최적화	● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성 - 몇 가지 기본 자동화 기능, 일반적으로 경고 생성	● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성	● ● - AI 기능 부족 - 수동, 정적 기능 구성	● - 최적화를 위한 AI 부재
인라인 마이크로세그먼테이션	● ● ● ● ● - WxLAN이 정책별로 IoT/헤드리스 디바이스와 세그먼트를 분류	● ● - 전용 프로토콜을 사용한 적응형 정책(Adaptive policy)	● ● ● - 컨트롤러 내 스테이트풀 방화벽 - IoT 분류에 ClearPass 비용 부과	● ● - ISE 및 Catalyst Center 필요	● ● - Extreme Networks의 여러 요소를 조합하는 방식에 의존하여 마이크로세그먼테이션 제공 - 추가 라이선스, 장비 및/또는 소프트웨어 필요 - AP에서 지원되는 컨테이너

필수적인 무선 기능 Day 2

개인 WLAN (개인 사용자 그룹)	<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
	비디오 시청하기				
AI 기반 RF 최적화(RRM)	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 강화 학습 기반 <ul style="list-style-type: none"> - AI 네이티브 강화 학습으로 채널/전력 최적화 - AI가 지속적으로 사용자 경험(Service Level Expectations, SLE)을 최적화하고 실시간으로 간접 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 - 오프라imes 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
	비디오 시청하기				

필수적인 유선 기능

	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 유선 경험에 대한 인사이트 제공이 제한적임 - 많은 기능에 CLI 템플릿 필요 - 동적 포트 구성에는 록인 아키텍처의 ClearPass 및 모바일 컨트롤러 필요 - 포트 프로파일에 번거로운 수동 구성 필요 	<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 구성은 지원하지 않지만, Cisco 전용 디바이스 및 ISE로 이루어진 그린필드에서는 지원함 - 포트 프로파일 없음 	<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
텔레메트리	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - API 기반으로 주니퍼 EX 시리즈 스위치의 텔레메트리 데이터를 활용하여 이상 징후와 스위치 상태 악화 탐지 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 제한적인 텔레메트리 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 무선용 텔레메트리, 그러나 유선 스위칭에 매우 제한적 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 제한적인 텔레메트리 - 사용자/디바이스 연결 또는 경험을 위한 텔레메트리 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 무선용 텔레메트리, 그러나 유선 스위칭에 제한적
스테킹 기능	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 표준 DAC와 최대 960Gbps를 지원하는 다양한 길이의 유연한 광케이블로 10개 스테킹 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 8개 스테킹 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 10개 스테킹 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 최대 3m 길이 전용 케이블을 사용하여 8개 StackWise 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 8개 스테킹 고대역폭 - 최대 40KM 스테킹 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"> - 스태킹만 지원 	● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 디스트리뷰션을 위한 VSX만 제공 	● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 스택을 활용하여 Catalyst 스위칭의 스태킹만 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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 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(파브릭 OS)

필수적인 유선 기능(계속)

패브릭 아키텍처	● ● ● ● ● - EVPN-VXLAN, GPB, MC-LAG, ESI-LAG, VC는 10개의 디바이스 스택 지원, 마이크로세그먼테이션	— - Meraki 클라우드의 패브릭 (EVPN-VXLAN) 지원 없음	● ● - EVPN-VXLAN 기능이 제한적이라 복원력 낮음	● ● ● ● - SDA는 EVPN-VXLAN만 지원 (LISP 사용 전용) - 플랫폼에서 EVPN-VXLAN은 지원되지만 대규모 배포를 위한 자동화 플랫폼은 없음	● ● ● - BPG-EVPN을 지원하는 엔터프라이즈용 Virtual Chassis - ExtremeCloud IQ의 깊이 있는 가시성 부족
멀티벤더 지원	● ● ● ● ● - EVPN-VXLAN 및 NAC와 같은 개방형 표준 기술을 기반으로 구축	● ● - Meraki 클라우드의 패브릭 (EVPN-VXLAN) 지원 없음	● ● ● - 온프레미스 AirWave는 멀티벤더가 가능하지만 Cloud Central은 불가능	● ● ● - 전용 프로토콜	● ● - 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

클라우드 네이티브 NAC	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 주니퍼 Mist Access Assurance는 다음을 제공합니다. - 자동 스케일링 - 최적의 자연과 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"> ● <ul style="list-style-type: none"> - Windows 머신 전용 바이러스 백신 소프트웨어 가능성을 확인하는 제한적 클라우드 NAC 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - HPE의 온프레미스 NAC 솔루션인 ClearPass를 사용할 경우 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행 - Networking Central의 클라우드 인증 및 권한 부여 고려사항: <ul style="list-style-type: none"> - 매우 제한적인 사용 사례에 맞출화됨 - 소규모 비즈니스를 지향함 	<ul style="list-style-type: none"> ● <ul style="list-style-type: none"> - 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함: <ul style="list-style-type: none"> - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행 	<ul style="list-style-type: none"> ● <ul style="list-style-type: none"> - 고객은 다음을 고려하여 NAC 인프라를 설계, 계획, 배포해야 함: <ul style="list-style-type: none"> - 클라이언트 디바이스 수 - 이중화 요구사항 - 지리적 선호도 요구사항 - 모든 기능 또는 보안 업데이트에는 다음이 필요합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 다운타임 계획 - 클러스터에 있는 모든 서버의 수동 실행
간소화된 정책 관리	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 통합된 라벨로 정책을 생성하고 관리할 수 있는 단일 페이지 	<ul style="list-style-type: none"> ● <ul style="list-style-type: none"> - 네이티브 Meraki 클라우드에서 정책을 만들어 유무선 네트워크로 투시할 수 있는 단일 위치가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - ClearPass <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 서비스 집합 요소를 구성하는 UI의 여러 페이지 (예: 시행 프로필, 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"> ● ● <ul style="list-style-type: none"> - UI의 여러 페이지로 다양한 정책 요소 구성(예: 인증 프로필, 사전, 조건) - 모든 정책을 볼 수 있는 통합 보기 없음 - 계층 파악 및 디버깅이 복잡함 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● <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)

	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 유선, 무선 및 NAC 전반에 걸친 클라이언트 가시성 - 온보딩에서 일련의 이벤트에 이르기까지 완전한 가시성 <p>엔드투엔드 가시성</p>	<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
AI 통합 NAC	<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 Insights 는 모든 노이즈가 포함된 기준 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

	Juniper Cisco Meraki	HPE Aruba ESP	Cisco Catalyst	Extreme Networks ExtremeCloud
코어 설계	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 컨트롤플러가 없는 최신 마이크로서비스 아키텍처 - 서비스 컨테이너화 - 빠르고 집중적이며 위험이 적은 기능 업데이트 - 네트워크 중단 없이 거의 실시간으로 버그 수정 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 서버(데이터센터) 기반 클라우드 - 호스팅 데이터베이스 '클라우드'의 레거시 샤드 데이터베이스(Sharded Database)(컨테이너화) - 가상 컨트롤플러 기반 - 샤드 기반 마이크로서비스를 구현하려고 함 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Aruba ESP는 Aruba Central (업데이트된 Airwave)에 관리 기능을 결합하여 재설계한 제품임 - 컨트롤플러 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 컨트롤플러 기반 레거시 모놀리식 소프트웨어 아키텍처 - Catalyst Center에는 많은 하드웨어와 설치물이 필요하며 모두 적절한 버전이 필요 - 새로운 옵션인 Meraki로 관리되는 경우 클라우드 솔루션이 혼동스러움
비디오 시청하기				
확장성	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 탄력적인 수직 및 수평 확장 - 값비싼 하드웨어 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 복잡하며 비탄력적 - 코로케이션 데이터센터에 호스팅된 가상 컨트롤플러 (컨테이너) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 비탄력적이며 더 많은 게이트웨이/컨트롤플러 필요 - Aruba Central에 푸시 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 복잡하며 비탄력적 - 코로케이션 데이터센터에 호스팅된 가상 컨트롤플러 - 확장하려면 별도의 서버와 컨트롤플러 필요 - 현장 컨트롤플러 스택
사용자 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 표시되는 항목과 순서에 대한 완전한 유연성이 제공되어 구성하기 쉬움 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 매력적인 대시보드와 제한적인 사용자 정의 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Aruba Central = 래퍼만 새로운 Airwave - 사용자 정의 불가 - '검색' 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 불편한 사용자 인터페이스 - 직관적이지 않음 - 기본적인 항목을 찾기 어려움

아키텍처(계속)

프로그래밍 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - API를 통해 100% 액세스 가능 - 티켓팅 또는 웹 경고 등과 같은 완전한 IT 자동화 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 제한적인 API 세트 - 구성 확장은 API를 통해서만 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 주요 스위칭 포트폴리오는 API가 제한적임, API가 포함된 새로운 Aruba OS-CX 기반 스위치는 기능이 부족하며 고객의 관심을 끌기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ● - 제한적인 API 세트 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - ExtremeCloud IQ의 API 포털 (무료 UI는 API 기반아님) - 정보 입력에 제한적인 API 세트 - 컨트롤러 유형 및 Swagger 가용성에 따라 매우 혼란스러움
	비디오 시청하기				
복원력	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 마이크로서비스 컨테이너화 - 한 서비스의 장애가 다른 서비스에는 영향을 미치지 않음 - 클라우드에 연결되어 있지 않아도 네트워크가 계속 작동함 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 이중화 가상 컨트롤러 - 마이크로서비스 구현이 초기 단계임 	<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 	<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 	<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)

민첩성	<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/맵/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
구축 유연성 및 클라우드 관리	<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

	Juniper	Cisco Meraki	HPE Aruba ESP	Cisco Catalyst	Extreme Networks ExtremeCloud
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 풀링하기보다 문제 해결에 집중 - 웹 UI 또는 API를 통해 액세스 가능 - 7년 이상의 지속적인 학습 및 풍부한 데이터 사이언스 도구 상자를 바탕으로 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 가상 어시스턴트 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 가상 어시스턴트 없음 	<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"> ● ● ● ● ● - 플스택(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 	<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 구축하는데 도움이 됨 - 1~365일차 적용 불가

인공지능(계속)

	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <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 매개 변수를 결합하여 사용자 경험 저하의 근본 원인 파악 	<ul style="list-style-type: none"> - 양호/불량 음성 통화 사용자 기록 분류 미지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● <ul style="list-style-type: none"> - Aruba UCC는 여전히 Skype 접근 방식에 의존 - MOS(Mean Opinion Score)에만 기반한 분류 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - <ul style="list-style-type: none"> - 양호/불량 음성 통화 사용자 기록 분류 미지원
꾸준한 사용자 경험 학습	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <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 상호 작용을 제공합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> - LLM 지원 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● <ul style="list-style-type: none"> - 구성 질문에 대한 응답을 요약할 수 있는 LLM 지원 	<ul style="list-style-type: none"> - LLM 지원 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - LLM 지원 없음
LLM 통합					

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)
	<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 폐루프 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"> ● ● ● ● ● <p>- AI 네이티브로 클라우드에서 확률 표면을 만들고 지속적인 비지도식(Unsupervised) 머신러닝으로 계속해서 모델 업데이트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <p>- 6주간의 기존 데이터를 사용하는 1세대 이상 징후 탐지 알고리즘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <p>- 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이에 의해 오류 발생</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <p>- 현장에서 CMX 어플라이언스 필요(Cisco Space에도 해당). - 타사 BLE 통합 필요 - 정밀한 지도 배치에 따른 분류 - BLE 클라이언트의 차이에 의해 오류 발생</p>	<ul style="list-style-type: none"> — <p>- 사용 불가</p>
AI 기반 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <p>- 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> — <p>- 지원 또는 지원 운영을 자동화하는 데 AI를 사용하지 않음</p>	<ul style="list-style-type: none"> — <p>- AI 기반 자동 지원 기능 부족 - Aruba AI Assist는 로그를 수집하고 수동 분석을 위해 Aruba Support로 이메일을 전송하는 기본 수동 버튼임</p>	<ul style="list-style-type: none"> — <p>- 지원 또는 지원 운영을 자동화하는 데 AI를 사용하지 않음</p>	<ul style="list-style-type: none"> — <p>- AI 기반 자동 지원 기능 부족</p>

AIOps

	Juniper driven by Mist AI	Cisco Meraki	HPE Aruba ESP	Cisco Catalyst	Extreme Networks ExtremeCloud
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 <p style="text-align: center;">비디오 시청하기</p>	<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 <p style="text-align: center;">비디오 시청하기</p>	<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 <p style="text-align: center;">비디오 시청하기</p>	<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 기본적임 	<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

AIOps(계속)

동적 패킷 캡처(dPCAP, Dynamic Packet Capture)	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 실시간으로 오류 이벤트가 발생할 때 패킷을 능동적으로 캡처 - 모든 장애가 장애 전에 PCAP 가 시작되고 이를 통해 재생되므로 문제를 재현할 필요가 없음 - 문제가 발생한 후에 스니퍼와 직원을 보내지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> — <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 	<ul style="list-style-type: none"> ● <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 	<ul style="list-style-type: none"> — <ul style="list-style-type: none"> - 클라이언트의 진행을 위해 데이터 수집에 태그를 지정하려면 티켓을 제출해야 하는 비자동화 지능형 패킷 캡처 	<ul style="list-style-type: none"> — <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가
	비디오 시청하기				
동적 스펙트럼 캡처	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <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 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 사용 불가
	비디오 시청하기				
기준선 설정 및 이상 탐지	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - Mist AI를 기반으로 한 선제적인 디바이스 및 OS 기준선 설정 및 이상 탐지 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 중간 이상 징후 탐지 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 일부 상태(DHCP, DNS, 연결, 인증)에 대한 이상 탐지가 제한적임 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - MRE를 통한 이상 탐지가 제한적임 - DNA 어플라이언스 비용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - Pilot 및 CoPilot으로 이상 탐지
	비디오 시청하기				
네트워크 분석	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 심층적인 최종 사용자 데이터, Freemium 및 구독(Premium Analytics) 오퍼링 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 풀스택, 아주 기본적인 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요(ALE) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 전용 - 추가 어플라이언스 필요 (DNAC) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <ul style="list-style-type: none"> - 추가 소프트웨어, 라이선스 및 지원 필요
	비디오 시청하기				

Location Engagement 및 인사이트

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

Location Engagement 및 인사이트(계속)

위치 알고리즘	<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 - 구성은 간소화하는 사이트 변수 없음 - 컨트롤러가 게이트웨이가 됨 - Mobility Master 컨트롤러 사용하지 않음 <ul style="list-style-type: none"> - 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
위치 분석	<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	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 타사 BLE 자산 태그 추적 	<ul style="list-style-type: none"> - - 자산 추적 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - Aruba BLE 자산 태그 추적 - 통합 BLE 비콘을 장착한 Aruba 3xx 모델 AP 또는 Aruba AS-100 무선 센서 오버레이 구축 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Wi-Fi RFID 태그 전용 - 추가 어플라이언스 필요 (DNAC 운영 가시성) - Cisco Space 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - Wi-Fi, BLE, 802.15.4 - 추가 소프트웨어 및 타사 통합 필요
기존 Wi-Fi 구축을 위한 BLE 오버레이	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - vBLE AP 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - - BLE 오버레이 솔루션 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 여러 개의 콘센트형 배터리 지원 Aruba AS-100 무선 센서 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - - BLE 오버레이 솔루션 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - BLE 비콘은 라이선스, 소프트웨어 및 지원이 필요함
개방형 표준 경제성	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 상호운용성, 벤더 중립성, 기존 리소스의 효율적인 사용 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 여러 솔루션 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 독점적 제한이 있는 여러 솔루션 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 여러 솔루션 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - RESTful API
종합적인 빌트인 애플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 파트너십을 통한 동종 최고의 솔루션 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 여러 솔루션 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 독점적 제한이 있는 단일 벤더(매핑) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - 워크플로우 - 자산 가시성 규칙 엔진 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 프레즌스, 존(zone) 추적, 자산 가시성 규칙 엔진
기술적 다양성	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● - 네이티브: Wi-Fi, vBLE - 타사 통합: BLE, UWB LiDAR, Wi-Fi RADAR 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● - 네이티브: Wi-Fi - 타사 통합: BLE, UWB 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - Wi-Fi, BLE, UWB 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● - 네이티브: Wi-Fi - 타사 통합: BLE, UWB 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● - Wi-Fi, BLE, Thread - 802.15.4

미래 대비

	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● <p>- 마이크로서비스 기반, 항상 업그레이드</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● <p>- 분기별 업그레이드</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <p>- AOS 8~AOS 10은 완전한 재구축임 - 처음부터 전체 구성을 입력해야 함 - 사이트에 대한 개념 없음, 한 그룹 안에 모든 디바이스 - 구성은 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <p>- Catalyst Center 어플라이언스로 모듈리식 업그레이드 - AP에 대한 선택적 Meraki 모니터링 - Catalyst AP '페르소나'를 Meraki로 변경하는 옵션(기능 손실 발생)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● <p>- Extreme은 30일마다 클라우드 업데이트를 릴리스하려고 하지만, 일관성이 없음 - 이전 기능 릴리스를 아주 찾기 어려움</p>
아키텍처 업그레이드					



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