

HPE Aruba 통합 네트워킹 포트폴리오



aruba[®]
a Hewlett Packard
Enterprise company

HPE Aruba – 네트워크 전문 벤더



aruba®



a Hewlett Packard
Enterprise company



58,000+

Customer Worldwide

82%

companies on the Global 100 list

#2

Networking vendor globally

Gartner Magic Quadrant

가트너 평가에서도 네트워크 리더 그룹에 위치

2009년도
Global Enterprise LAN



2010년도
Global Enterprise LAN

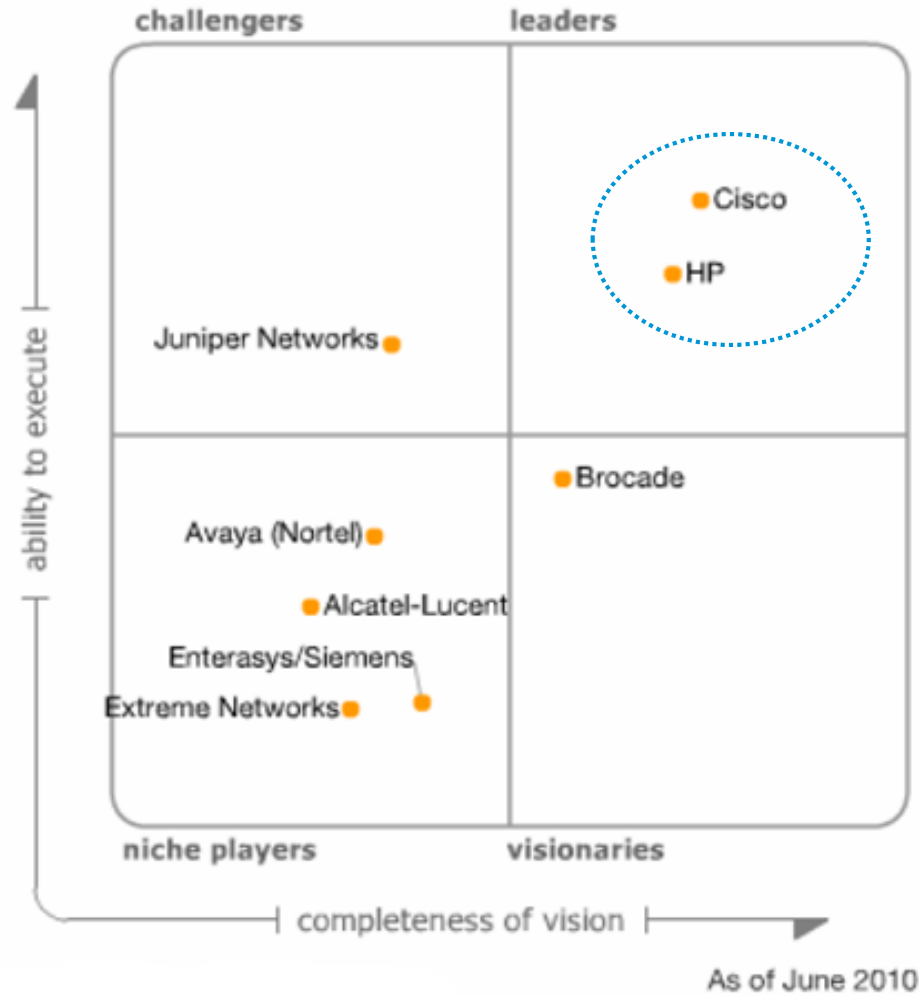


Figure 1. Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure



GENMOBILE, CLOUD-FIRST과 MOBILE- FIRST 정책의 중심에 서다

Mobile-First
Networks

이동 중에도
정보 소비 & 생산

Cloud-First
Networks

끊임 없는 App 공급

GENMOBILE IS AT THE HEART
OF OUR TECHNOLOGY STRATEGY

HPE Aruba Mobile-First 접근 방식



과거 및 현재
분리된 구조
포트 및 VLAN 인식
벤더에 종속적인 시스템

변화
그리고 혁신



Mobile First

통합된 구조
App, device, user 현황 인식
멀티 벤더 환경

디지털 업무 환경은 **'Intelligent Edge'** 로 미래를 준비 합니다.

장치 식별

정책 집행

네트워크 보호

자동화

MOBILE-FIRST 를 위한 HPE ARUBA의 PORTFOLIO

Infrastructure



Gigabit Wi-Fi

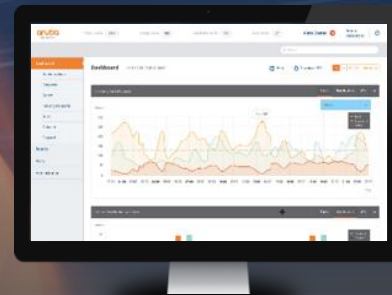


실내 GPS 를
위한 관리 형
BLE 비컨

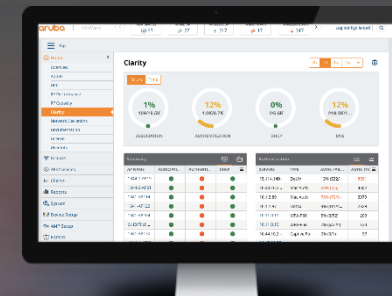


안정된 멀티기가 연결 및
Wi-Fi 집선

Software



무선 & IOT 기기를 위한
통합 정책



엔드-투-엔드
장애 전조 예보를 위한
네트워크 관리



유·무선의 중앙 제어



위치 기반 서비스
및 분석

Mobile-First Switching 를 위한 HPE ARUBA의 PORTFOLIO



Aruba 8400 Switch Series

- 1/10/40/100GbE 및 공공기관/대기업 Core

- **19.2Tbps system with carrier class HA**
 - 19.2Tbps switching & Up to 1.2Tbps per slot
 - 32-port 10GbE w/ MACsec
 - 8-port 40GbE module
 - 6-port 40/100G module
- **VOQ: virtual output queueing, SP, WRED & CoPP**
- **VLAN, MSTP, PVST, MVRP, LAG, LACP, MLAG**
- **Advanced Layer 3 Functionality w/ MACsec**
 - IPv4, IPv6, Route only ports, VRF (8), OSPFv2, OSPFv3, BGP, ECMP, VRRP, GRE
 - PIM-SM, IGMP
- **Network Analytic Engine & Full REST API support**
- **Management, Fabric and N+M power redundant**
- **경쟁사 제품: Cisco Catalyst 6807XL, Nexus7706**

8400(8U)
8 I/O, 3 Fabric & 4 PS



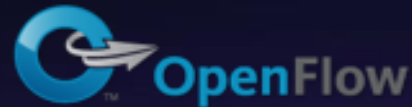
19.2TBPS
switching capacity

Up to **48**
wirespeed 100GbE ports

Up to **256**
wirespeed 10GbE ports

Aruba 5400R Switch Series

- 1/2.5/5/10/40G & 모바일 캠퍼스 백본

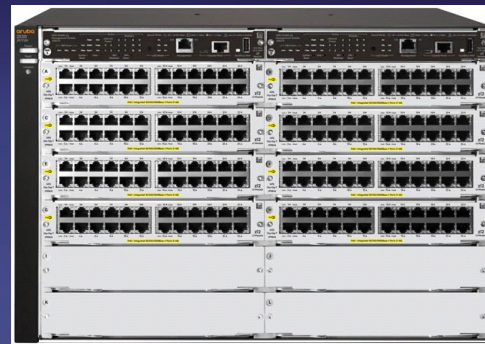


5406(4U)
6 I/O, 2 Fabric & 2 PS

5412(7U)
12 I/O, 2 Fabric & 4 PS



Aruba 5406R zl2 Switch



Aruba 5412R zl2 Switch

- **Powerful 2 Tbps backplane**
 - Over 2.03 terabits per second switching capacity (160 Gbps/slot)
 - Up to 12 and 24 non-blocking 40 GbE ports
 - Up to 48 and 96 non-blocking 10 GbE ports
- **Advanced Layer 3 Functionality**
- **Redundant management and power**
- **최대 288 포트의 PoE+ 지원**
- **MACSec & HPE Smart Rate 지원**
- **VxLAN 지원**
- **Virtual Switching Framework (VSF) Stacking 기능 지원**
- **ArubaOS-Switch & 다양한 SDN 어플리케이션 제공**
- **SDN ready with OpenFlow 1.3**
- **License free software & Limited Lifetime Warranty**
- **경쟁사 제품: Cisco Catalyst 4500**

Aruba 3810M Switch Series

- 기업용 프리미엄 액세스 Layer 3 스위치

- Up to 480 Gbps Switching capacity
- 1Gbe, 10GbE, & 40GbE 포트 지원
- Advanced Layer 3 Functionality
- HPE Smart Rate multi-gigabit Ethernet
- Dual redundant power supplies for up to 1440W PoE+
- MACsec 제공
- Advanced Layer 3 Functionality
- OpenFlow & VXLAN 제공
- 업계 최고의 warranty 및 무료 software licensing
- 경쟁사 제품: Cisco Catalyst 3850/3750/3650

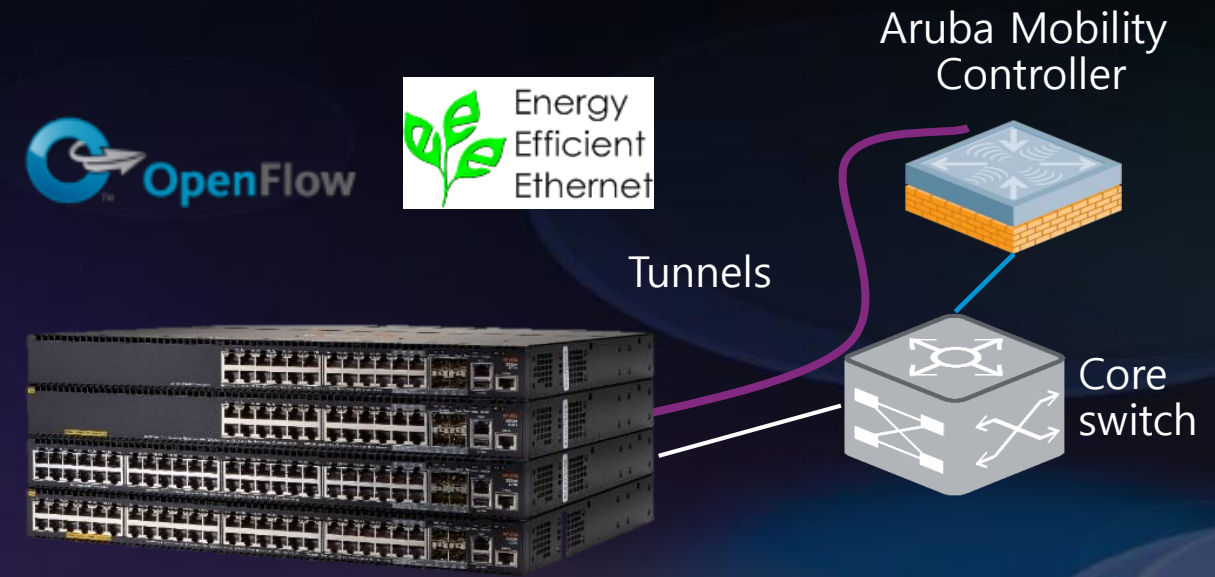


- Fixed 10GbE and modular 10GbE or 40GbE uplinks
 - Aruba 3810M 1QSFP+ 40GbE Module
 - Aruba 3810M 2QSFP+ 40GbE Module
 - Aruba 3810M 4SFP+ MACSec Module
 - Aruba 3810M 4-port Stacking Module (up to 10 units)

Aruba 2930M Switch Series

- 기업용 액세스 Basic L3 스위치

- Full managed Basic layer 3 switching
- Static, RIP & OSPF Access Routing
- Modular 10GbE & 40GbE uplink
- Backplane Stacking (up to 10)
- PoE+ 모델 지원- phones, cameras 및 APs
- MACSec & Smart Rate
- OpenFlow for SDN support
- 업계 최고의 warranty 및 무료 software licensing
- 경쟁사 제품: Cisco Catalyst 2960XR



- PoE+ 모델 지원- phones, cameras 및 APs
- More PoE+ power - Up to 1440W of PoE+
- Energy savings - Energy Efficient Ethernet 및 Silver 등급의 파워

Aruba 2540 Switch Series

- 기업용 액세스 Basic L3 스위치



- Layer 2 with static, RIP & RIPng routing
- ACLs, sFlow, IPv6
- 24, 48 ports Gig
- PoE+ models
- Fixed 10GbE(4 SFP+) Uplinks
- Zero Touch Provisioning and cloud-based Aruba Central support
- 업계 최고의 warranty 및 무료 software licensing
- 경쟁사 제품: Cisco Catalyst 2960X

- PoE+ 모델 지원- phones, cameras 및 APs
- PoE+ power - Up to 370W of PoE+
- Energy savings - Energy Efficient Ethernet

10GbE uplinks

Up to 70% More energy efficient

Up to **370 W PoE+**

다양한 고객의 환경과 요구를 만족하는 - HPE Aruba Mobility Controllers



Contents filtering
(DPI & WebCC)



강력한 암호와 및
IPSec 기반의 VPN



RF를 분석하는 Software
(Spectrum Analyzer, WIPS)



무선 보안에 특화된 방화벽
(Stateful Firewall)

7005

16 APs
2Gbps FW



7008

16 APs
2Gbps FW



7010

32 APs
12 POE Ports
4Gbps FW



7024

32 APs
24 POE Ports
4Gbps FW



7030

64 APs
8Gbps FW



7205

256 APs
15 Gbps FW



7210

512 APs
20 Gbps FW



7220

1024 APs
40Gbps FW



7240XM

2048 APs
40Gbps FW



**Virtual Mobility
Controller**
50-250-1K APs



**Virtual
Mobility
Master**



다양한 고객의 요구를 만족하는 - HPE Aruba Access Points

Indoor APs



330 Series
Highest Density
Dual uplink w/ **Smart Rate**, 5Gbps
1.7G & 600Mbps



220 Series
High Density/Perf.
Dual uplink w/
2 x 1 Gbps
1.3Gbps & 450Mbps



320 Series
High Performance
Dual uplink w/
2 x 1 Gbps
1.7G & 600Mbps



210 Series
Mid-range,
1.3Gbps & 450Mbps



310 Series
High Performance
1.7 Gbps & 300Mbps



200 Series
Moderate density, 867
Mbps & 300Mbps



300 Series
Medium Density
Single uplink
1.3Gbps & 300Mbps



207
Moderate density, 867
Mbps & 300Mbps

Hospitality APs



303H 4 ports
802.11ac Wave 2



203H 2 ports
802.11ac



205H 4 ports
802.11ac



AP-103H 4 ports
802.11n

Outdoor APs



360 Series
Enterprise-grade
11ac



270 Series
Enterprise-grade
11ac

Remote APs



RAP-109
2 ports



RAP-3
3 ports



203R
11ac
3 ports

고속의 Wireless와 다양한 기능 제공

- HPE Aruba Access Point (11ac)



300 Series

5Ghz 1.3Gbps
3SS/VTH80
2.4GHz 300Mbps w/ 2x2 11n MIMO
Radio MIMO 3x3:3(5G)/2x2:2(2.4G)
MU-MIMO(5GHz) 3x3:2SS
1xGE(802.af/at), USB
비컨내장
Up to 1.3Gbps w/ 3SS SU-MIMO
Up to 867Gbps w/ 2SS MU-MIMO -
Up to two MU-MIMO capable client



310 Series

5Ghz 1.7Gbps
4SS/VTH80 or 2SS/VHT160
2.4GHz 300Mbps w/ 2SS SU-
MIMO/HT40 clients
Radio MIMO 4x4:4(5G)/2x2:2(2.4G)
MU-MIMO(5GHz) 4x4:4SS
1xGE(802.af/at), USB
비컨내장
Up to 1.733Gbps w/ 4SS SU-MIMO
Up to 1.733Gbps w/ 4SS MU-MIMO -
Up to three MU-MIMO capable client



320 Series

5Ghz 1.7Gbps
4SS/VTH80
2.4GHz 600Mbps w/ 4x4 11n MIMO
Radio MIMO 4x4:4(5G)/4x4:4(2.4G)
MU-MIMO(5GHz) 4x4:3SS
2xGE(802.3af/at), USB
Link aggregation, 비컨내장
Up to 1.733Gbps w/ 4SS SU-MIMO
Up to 1.300Gbps w/ 3SS MU-MIMO -
Up to three MU-MIMO capable client

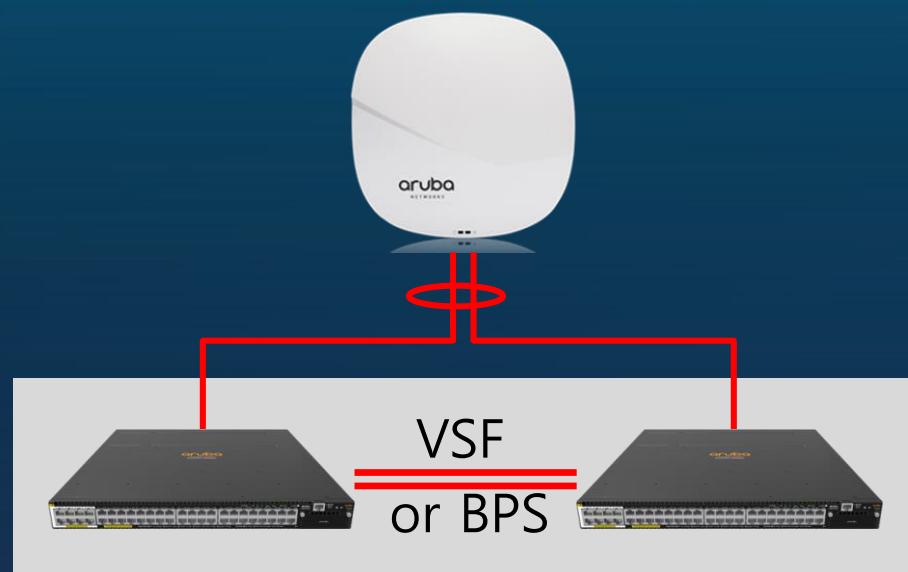


330 Series

5Ghz 1.7Gbps
4SS/VTH80 or 2SS/VHT160
2.4GHz 600Mbps w/ 4SS SU-
MIMO/HT40 clients
Radio MIMO 4x4:4(5G)/4x4:4(2.4G)
MU-MIMO(5GHz) 4x4:4SS
1xGE, 1xMGE(802.3af/at), USB
Link aggregation, 비컨내장
Up to 1.733Gbps w/ 4SS SU-MIMO
Up to 1.733Gbps w/ 4SS MU-MIMO -
Up to three MU-MIMO capable client

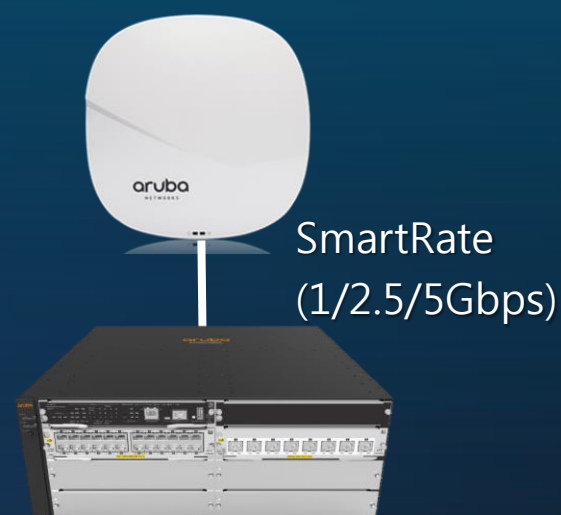
802.11ac Wave2를 위한 유선 솔루션

VSF & BPS for Gig multi-links



- 두 대의 스위치가 한대처럼 동작
- AP로 부터 오는 2개의 링크를 각각 접속
- 2Gbps 대역폭 제공
- 회선 상호 백업
- VSF – 5400R z12 & 2930F / BPS – 3810M & 2930M

Smart Rate for multi-Gig port



- Smart Rate 기술을 통해 AP으로 1/2.5/5/10Gbps 대역폭 제공
- Cat5e : 1 , 2.5 & 5 Gb/s & Cat6 :10 Gb/s
- 최대 30 Watts PoE+ 지원
- 5400R z12, 3810M & 2930M

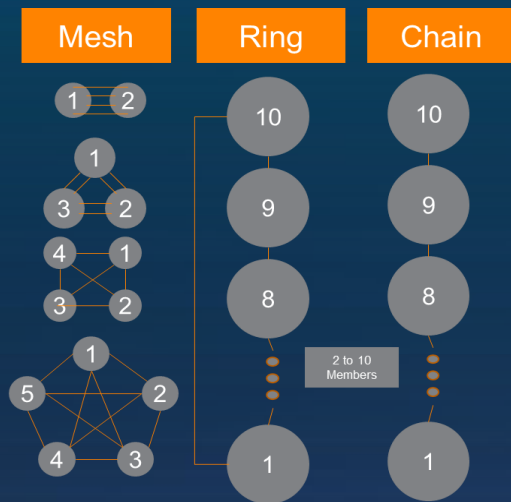
Higher Speed Uplink



- Access 스위치의 Uplink 대역폭 확장 (향후 10Gps → 40Gps)
- 5400R z12, 3810M & 2930M

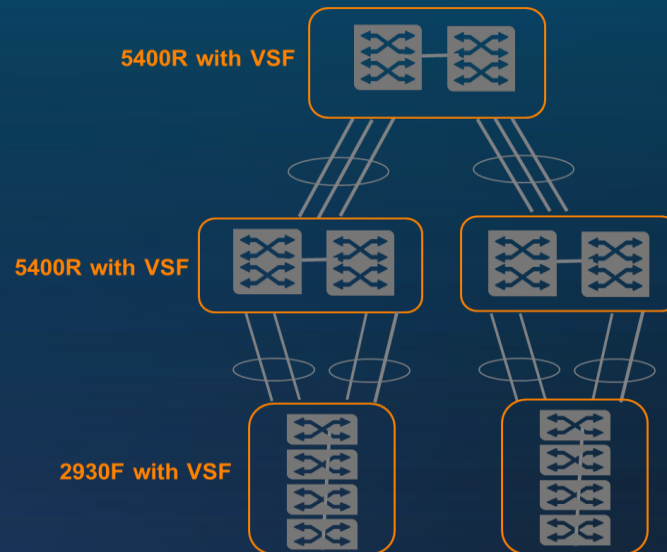
ArubaOS 유선 솔루션

Stacking: Backplane with dedicated ports



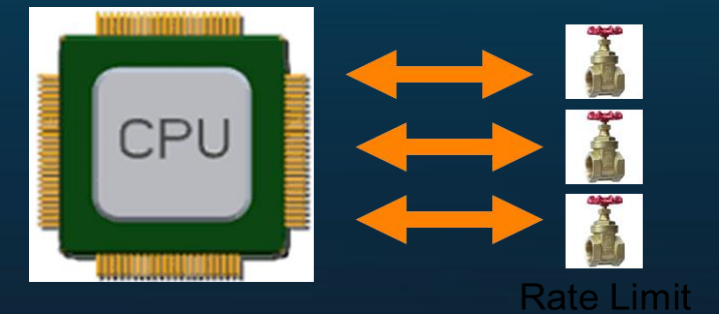
- 네트워크 운영 간소화
- 성능 확장
- 네트워크 장애 복원력 강화
- 3810M & 2930M

Virtual Switching Framework (VSF)



- 네트워크 운영 간소화
- 성능 확장
- 네트워크 장애 복원력 강화
- 5400R z1 & 2930F

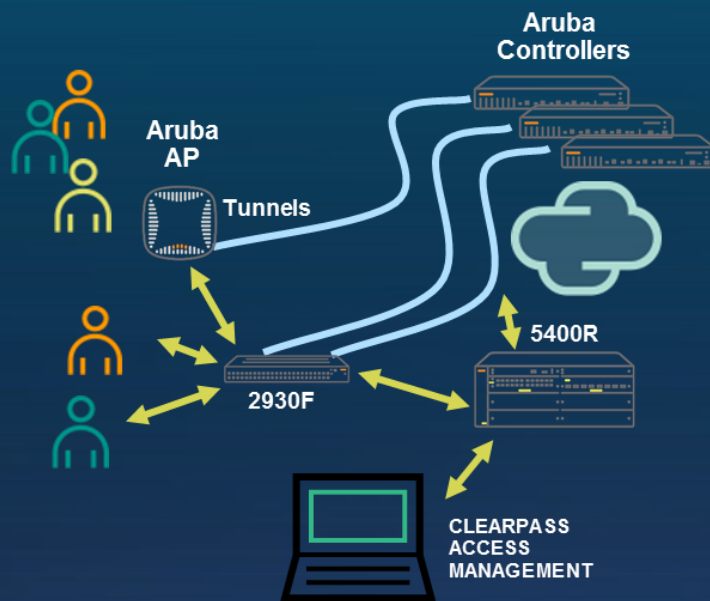
Control Plane Policing



- CPU 로 인입되는 트래픽 제어
- CPU 과 부하 방지 (DoS 공격 및 잘못된 구성으로 부터 네트워크 보호)
- 사용자 정의 제공
- 5400R z2, 3810M, 2930M & 2930F

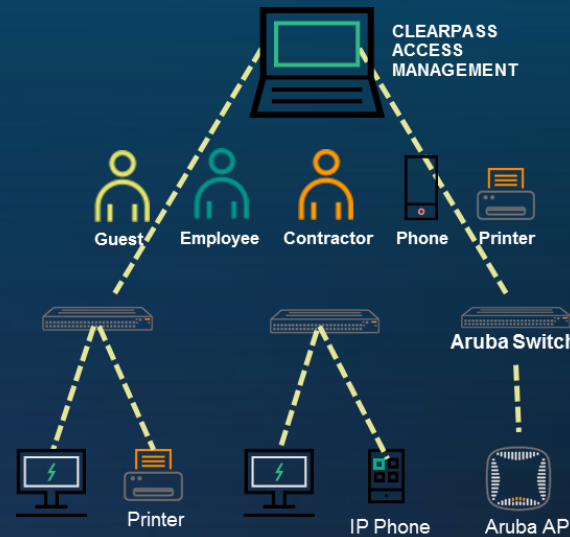
ArubaOS 유선 솔루션

Per User Tunneled Node



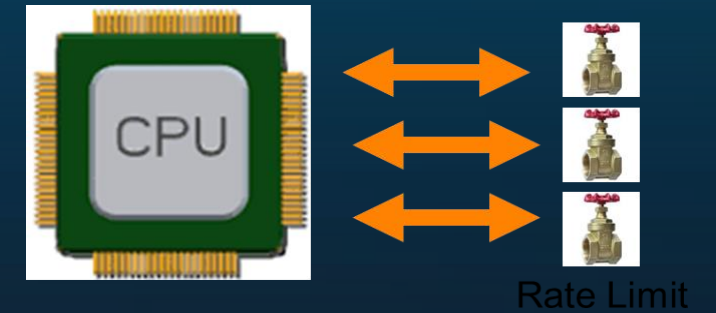
- 유선 연결의 보안 강화 및 유연한 제어
- 무선 컨트롤러 기능을 유선 네트워크로 확장(AppRF, Stateful Firewall)
- 무선 컨트롤러 HA 구조 및 확장성 지원
- 5400R z12, 3810M, 2930M & 2930F

Downloadable User Roles



- 인증 시에 CPPM 에서 할당(스위치에 구성 불필요)
- 모든 사용자/장치에 user role 부여(QoS, VLAN, ACL & Rate Limit)
- 일관된 유·무선 정책 관리

Any CLI" in REST API



- RESTful API로 CLI 명령어 사용
- POST /cli {"cmd": "aruba-vpn default-gateway enable"}
- POST /cli {"cmd": "vlan 20"}
- POST /cli {"cmd": "show run"}

Tunnel Mode

- 유·무선 정책 집행 통합

사용자의 현황 인식 및 정책 집행을
유선과 무선에서 동일하게?

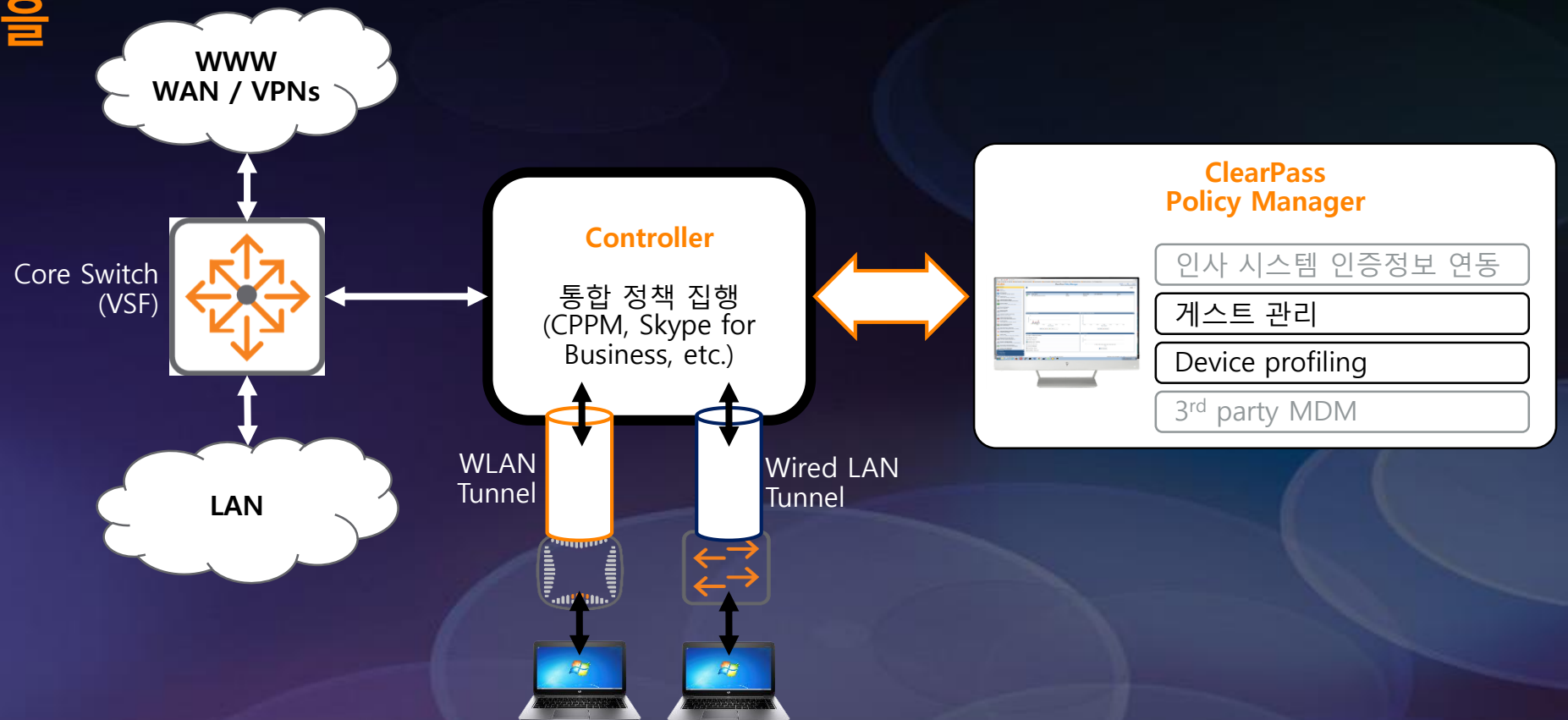
유·무선의 정책 통합
사용자의 유선 혹은 무선의 연결에서
일관된(동일한) 정책 집행

AppRF

2400개의 이상의 App 탐지 및 제어
- 무선 컨트롤러 DPI 기능을 유선 네트워크로 확장

Firewall

강력한 방화벽 봉쇄
- 무선 컨트롤러 보안 기능을 유선 네트워크로 확장



NAE (Network Analytic Engine)

- ARUBA 8400 스위치에 장착된 네트워크 분석 엔진

네트워크 모니터링 및 장애 조치를 쉽고 빠르게?

자동화

자동화된 진단 분석 및 데이터 수집

일시적인 장애 및 비정상적인 네트워크 행위

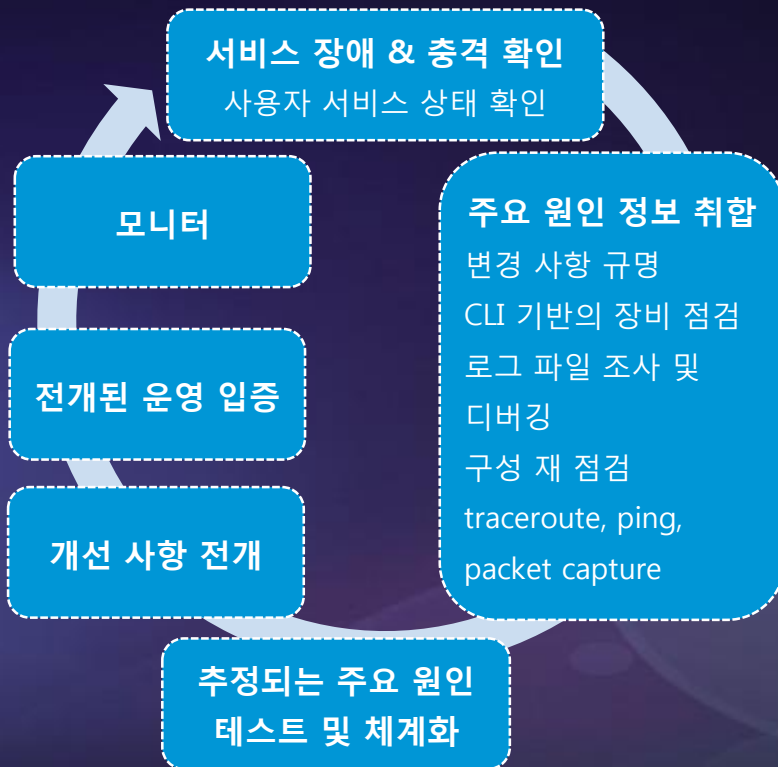
문제 발생 시에 즉각적인 분석 수행 & 비 정상 구분에 대한 추가 상태 정보 수집 및 분석

철저한 조사

신속하게 주요 원인 접근 및 세부적인 조사
Behavior, Protocol & Traffic Sensor

장애 프로세스

통상적으로 수행되는 방식



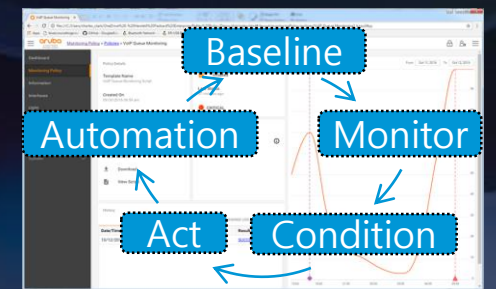
NAE

프로그래밍을 통한 운영 장애 전조 예측 및 사전 조치

AirWave & 3rd party tools



User Interface(UX)



REST API

Agents

User Community

Built-in (system, Interface & protocol)

HPE Aruba Community

Network Analytic Engine

Configuration and State

Time Series Data

ArubaOS-CX

Connections



MultiZone AP

- 무선 망 분리

오버레이 네트워크 상의 무선 망 분리?

안전한 무선망

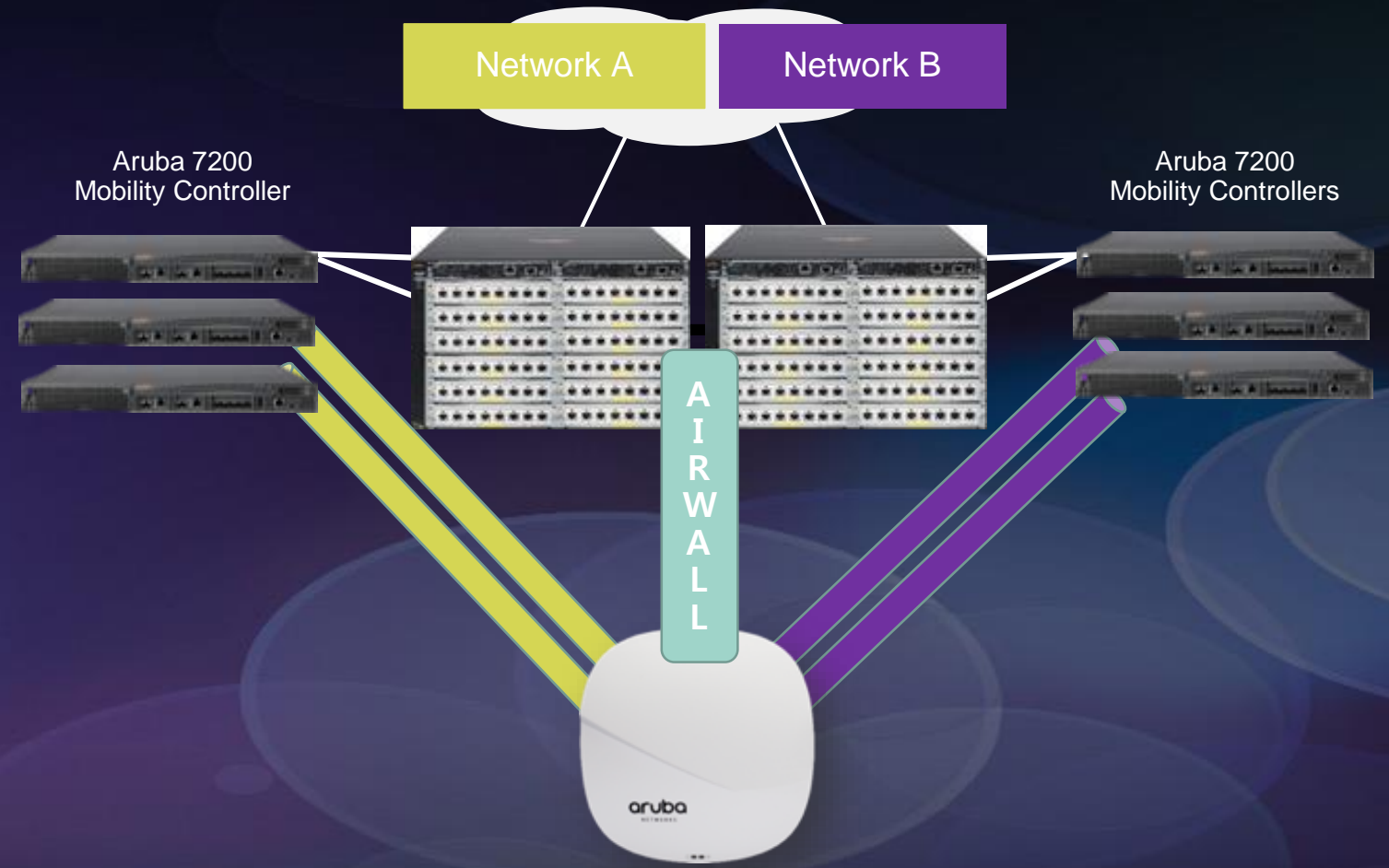
상충되는 다양한 무선 사용자의 요구
사항 수용

MultiZone AP

물리적인 하나의 AP 가 다른 영역(망 분리)의
컨트롤러에 연결

비용 절감

분리된 영역 별(망 분리)로 Wi-Fi system(AP)
구현 및 사용이 불 필요



AppRF

- 2400개 이상의 어플리케이션 Payload 분석 및 제어

네트워크의 다양한 Apps 운영
현황 & 가시성 확보를 어떻게?

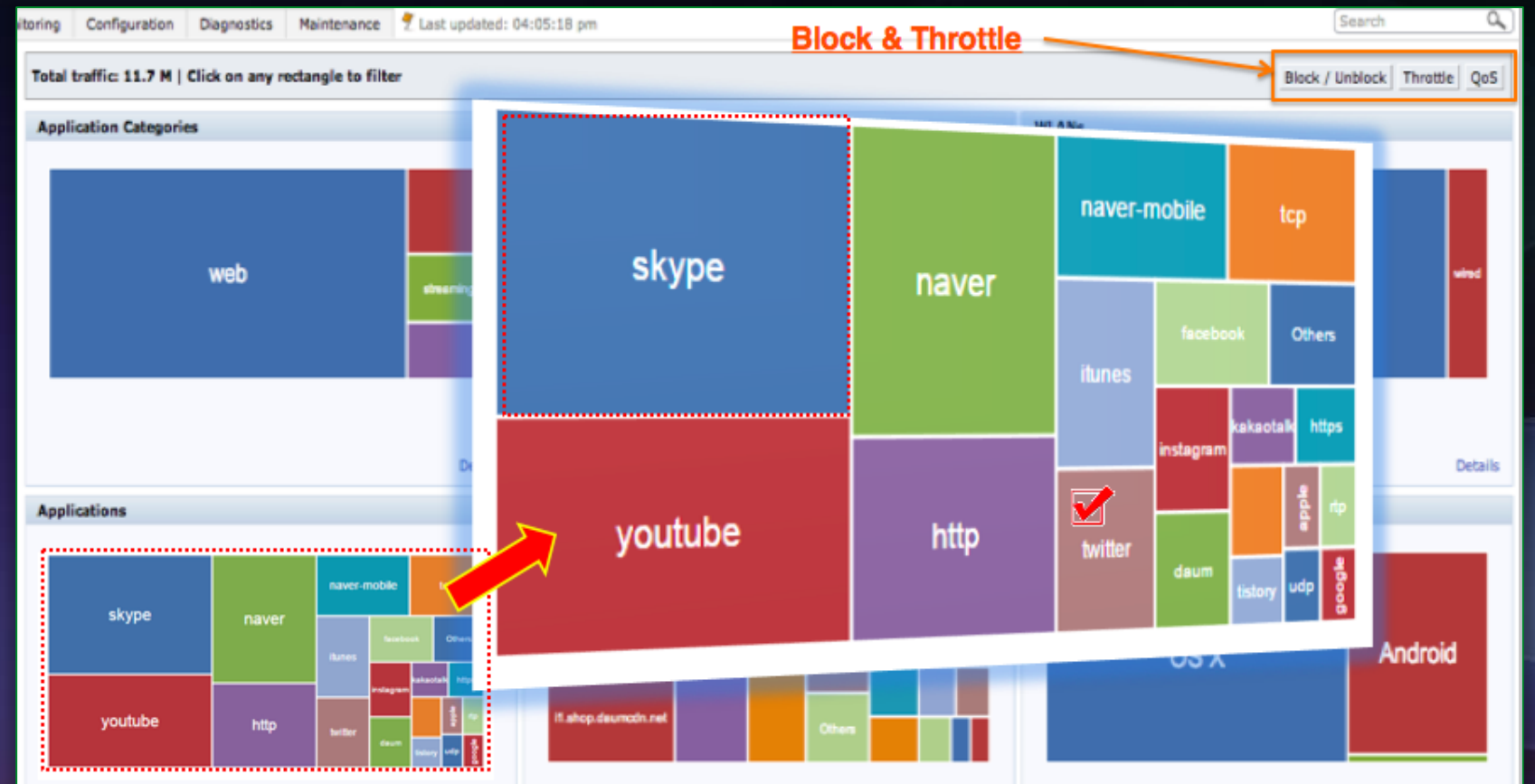
Apps 탐지/제어
2400개 이상의 APPs

차단/QOS

쉽고 빠른 정책 수행 - App 선택 그리고, 클릭
후 대여폭 조정 혹은 차단

상황 인식 및 보고

새로운 모바일 및 IoT 장치의 Apps 에 활성화
및 지원



ClientMatch

- Sticky Client 이슈 & MU-MIMO 최적화

최적의 모바일 기기 환경
구현은 어떻게?

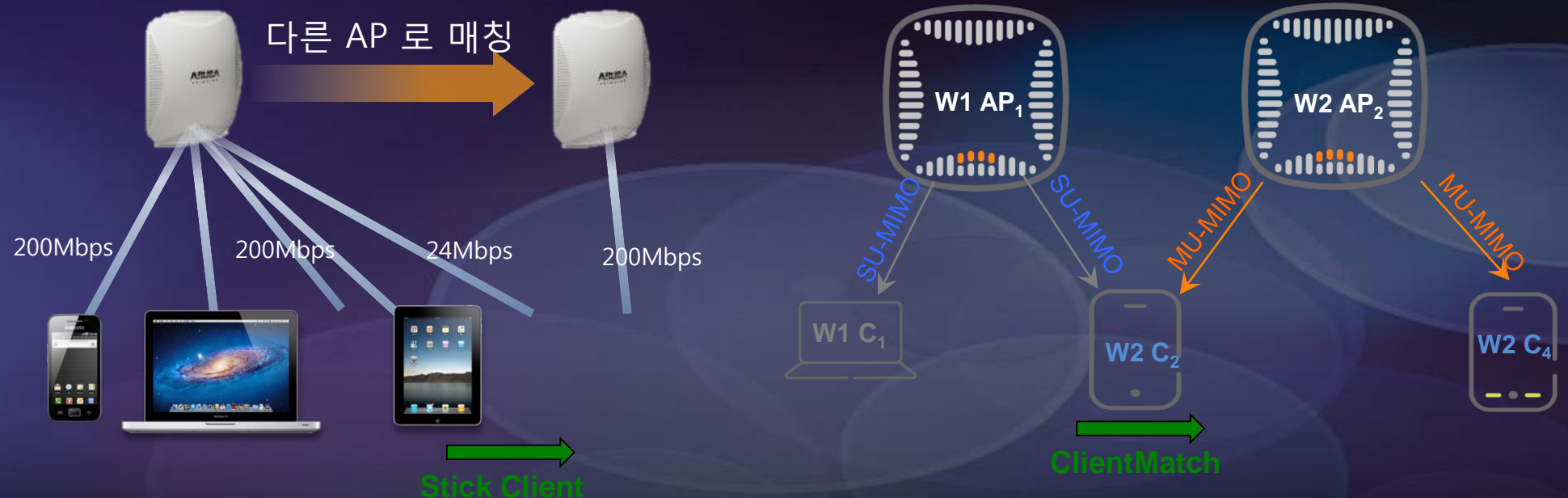
Sticky Client

최적의 AP로 분산 연결
Sticky 클라이언트 이슈 제거
클라이언트 및 네트워크 성능 개선

MU-MIMO

MU-MIMO 지원 단말을 식별하여
지원 단말간 동일 AP로 연결
혼재된 Wave1 & 2 구성에서 Wave 2
성능 최적화

	Without ClientMatch	With ClientMatch
AP ₁	300 Mbps	300 Mbps
AP ₂	300 Mbps	450 Mbps
Network	600 Mbps	750 Mbps
ClientMatch boost →		25%



SD-WAN - "Branch-in-a-Box"

- 원격 지사 및 사무소 환경을 하나의 박스에서,,

ALL IN ONE BLACK BOX

하나의 박스에 LAN, WLAN & WAN 서비스를 통합

Zero touch provisioning

WAN opt. (Compression)

WAN survivability

WAN health checks

Secure, Wired access

Policy-based WAN routing

Context based firewall

3rd party integration

WAN Loadbalancing

High performance

4G/LTE Smart Backup

Resilient



SECURITY

Segmentation for compliance



SIMPLICITY

Zero-touch deployment and ease of use

Mobile-First 를 위한 네트워크 구성, 운영 & 관리 시스템

AirWave



- 멀티 벤더 유·무선 통합 관리
- 사용자 및 Apps 가시화
- 강력한 WIPS
- VisualRF – Capacity planning & Location
- Zero-Touch Provisioning
- 리포팅 및 분석

Central



- 클라우드 기반의 중앙 관리
- 유선(Switches) 및 무선(Instant Aps) 접속 네트워크 관리
- 엔터프라이즈 급의 보안, 고가용성, 리포팅 및 확장성
- Zero-Touch Provisioning
- Add-on 네트워크 서비스 – Guest, Connectivity & Presence Analytics

IMC



- 멀티벤더 데이터센터 및 캠퍼스
- 멀티 벤더 유·무선 통합 관리
- 다양한 운영 및 관리 Apps 통합
- SDN & Legacy 네트워크 통합 관리
- 네트워크 자동화 구성
- 오케스트레이션

AirWave + NetInsight

- 클라우드 기반의 강력한 네트워크 분석 (1/2/3yr)

관리 시스템(NMS)의 네트워크 분석은?

데이터 다양성

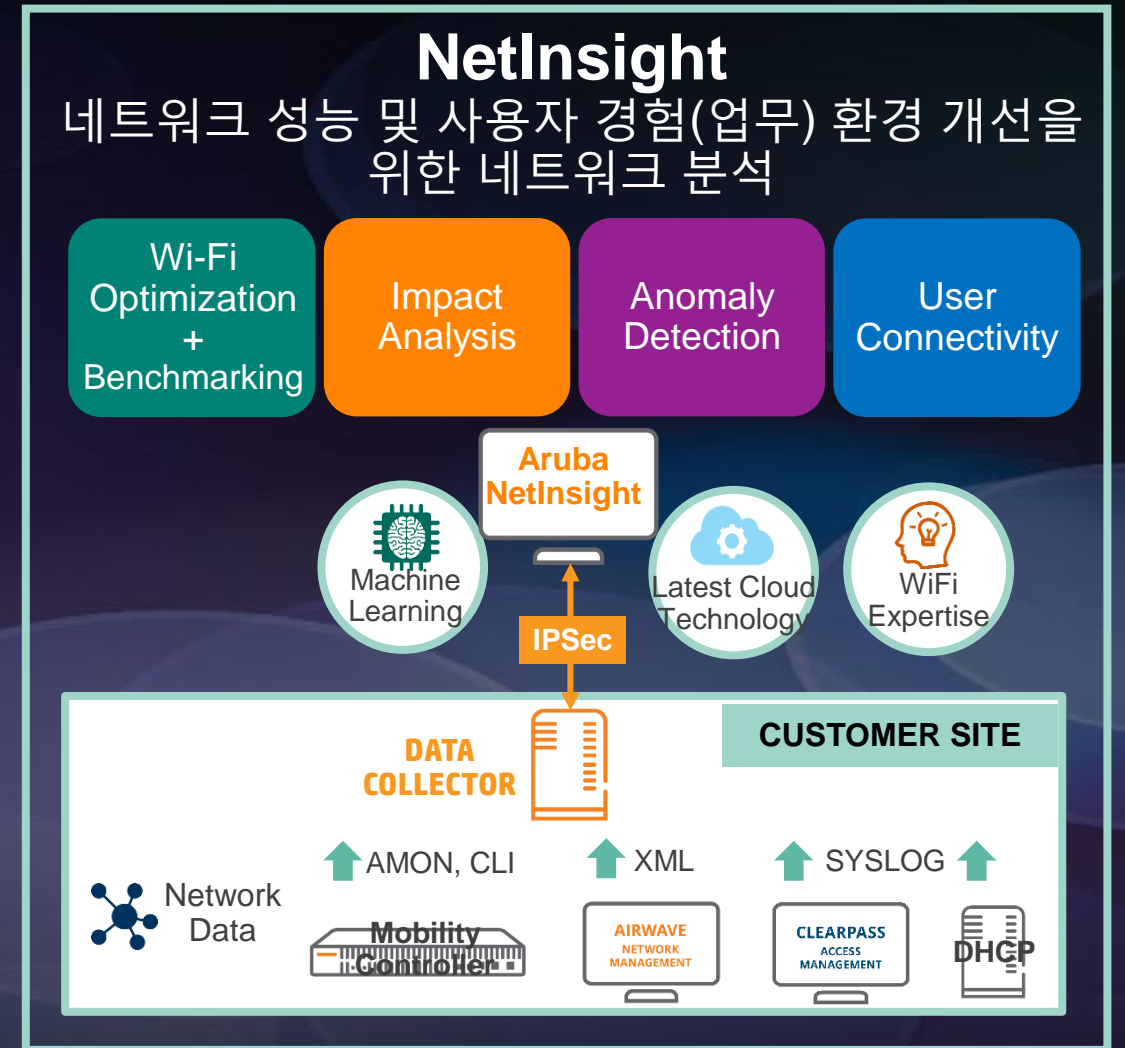
다양한 네트워크 장치로 부터 취합되는
데이터 (packets, flows & logs)

MACHINE LEARNING

데이터의 본질을 해석하는 알고리즘 기반의
가치 있는 통찰

상황 인식 및 권고

비 정상적인 트래픽 동향 인식
근본적인 원인 규명 및
네트워크 구성 최적화(구성 변경 타당성 검토
및 권고)



SDN Apps w/ Hybrid SDN

- 기존 네트워크에서 자유로운 SDN Apps 활성화 혹은 비 활성화

Network Optimizer

- Microsoft® Skype VoIP 어플리케이션 중심의 동적 QoS
- 사용자/장치 기반의 콜 우선 처리
- QoS 정책 구현 및 위치 기반 정책
- Flow Based QoS API
- 서버 최소 사양: 3.0 GHz Intel® Xeon® or Intel® Core™2 Quad processor or equivalent



Network Visualizer

- 주요 문제 진단을 위한 실시간의 동적인 트래픽 캡처 - Wireshark 통합
- 사용자, 장치 및 어플리케이션 트래픽 선택
- 경로 상의 패킷 유실 분석
- 서버 최소 사양: 3.0 GHz Intel® Xeon® or Intel® Core™ 2 Quad processor or equivalent



Network Protector

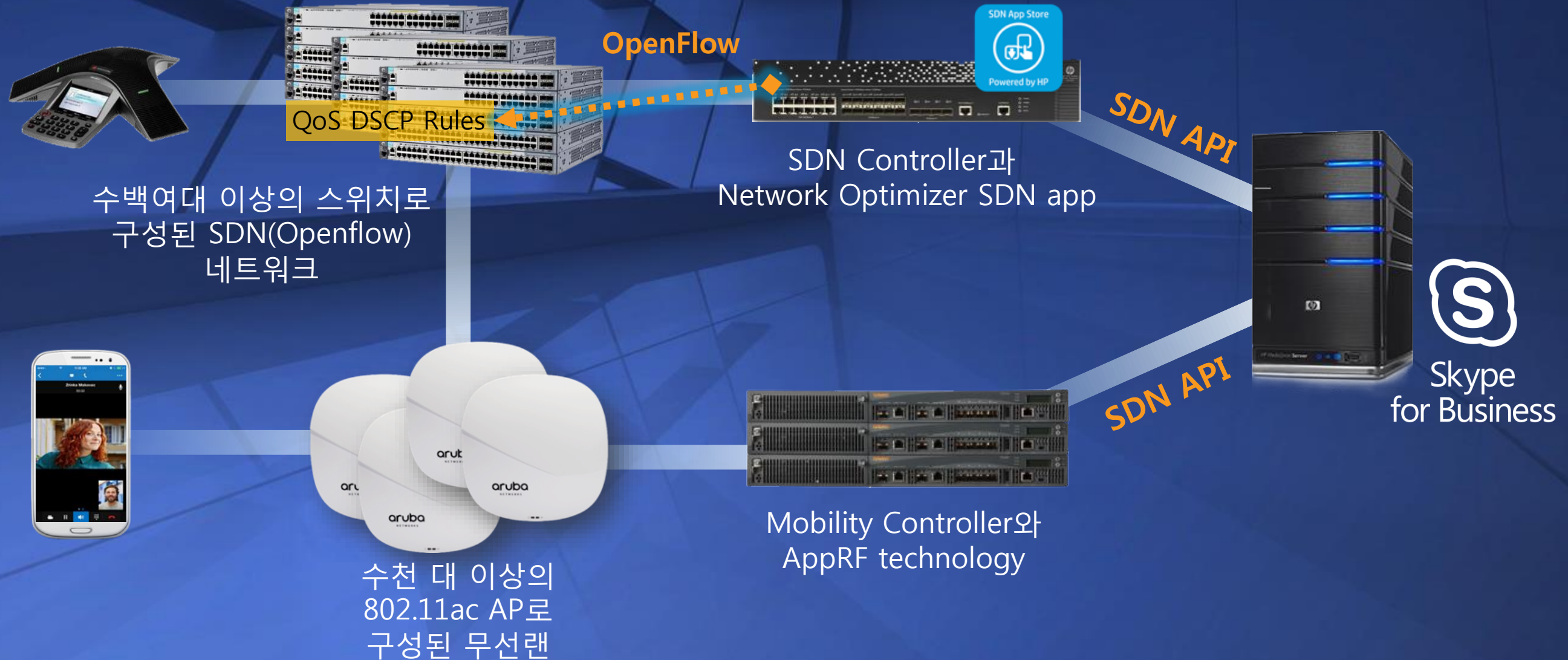
- DNS 트래픽 식별 및 검토하여 격리
- DNS 보안 정책을 위한 센서 및 실행
- flow-based dynamic access control lists (ACL)
- 서버 최소 사양: 3.0 GHz Intel® Xeon® or Intel® Core™ 2 Quad processor or equivalent



HP SDN 보안과 결합된 강화된 유·무선 통합 보안 및 가시성



UNIFIED COMMUNICATION을 위한 SOFTWARE CONTROL 솔루션



Aruba ClearPass

- 현황 인식 정책 인증 서버 & NAC



ClearPass 제휴 서비스

사용자 및 장치
데이터와
함께하는 세밀한
제어

Next-Gen
Perimeter Defense



MDM / EMM



장치 데이터를 실
시간으로 활용한
네트워크 제어

가시성 확장 및
상호 제휴 되는
제어 기능



SIEM, Automation, MFA



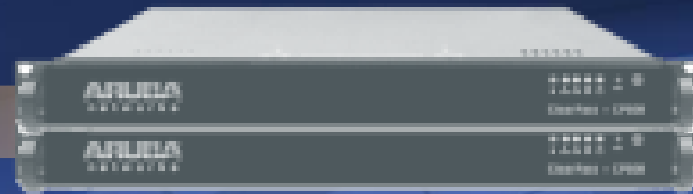
Infrastructure

세밀한 제어와
더불어 위치 및
시간을 포함한
가시성 확보

CLEARPASS(ADAPTIVE TRUST)의 Context Sharing 활용

사용자 및 장치

- 사용자: Thomas
- 단말 OS : Mac OS 10.9.3
- 부서 : Marketing
- IP addr : 10.0.1.12



ClearPass



사용자 접속

Network Context 공유

외부 방화벽 정책에 반영

AD, LDAP, ClearPass dB, SQL dB와 연동

이미 이입 및 감염된 사용자 및 장치

- 사용자의 엣지 연결 포트에서 유해 및 위협 요소 차단



사용자의 유해 및 위협 요소
다운 로드

NGFW/IPS 는 해당 이벤트를
CPPM 에 전달

CPPM 이 사용자 단말을 격리

Adaptive Trust Defense – 실 시간 위협 요소 발견 및 차단

ClearPass + IntroSpect = 360 Protection

- 보안 강화 및 사고 차단을 위한 에코 시스템

내부 사용자/장치를 신뢰
할수 있을까?

손상

40 million credit cards were stolen
from Target's servers

자격 인증서 도난

악의적인 동기

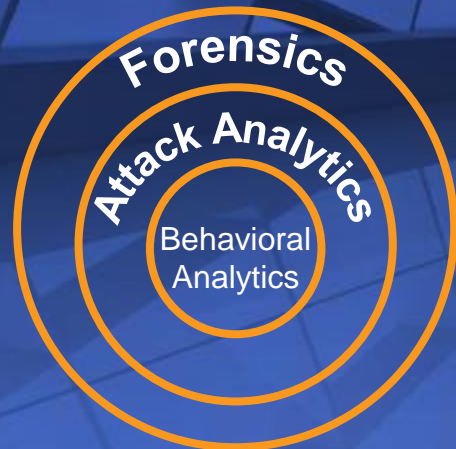
Edward Snowden stole more than 1.7 million
classified documents

의도적인 정보 유출

부주의

DDoS attack from 10M+ hacked home
devices took down major websites

모든 사용자가 동일 패스워드 사용



100여개 이상의
AI Machine learning
모델 (알고리즘)



유·무선
장치 인증

1. 탐지, 식별 및
권한 부여



ClearPass
Policy Manager

사용자/장치
현황

Actionable
Alerts

IntroSpect UEBA

2. 모니터 및
감시



Entity360 Profile
with Risk Scoring

3. 정책 집행
결정 및 실행

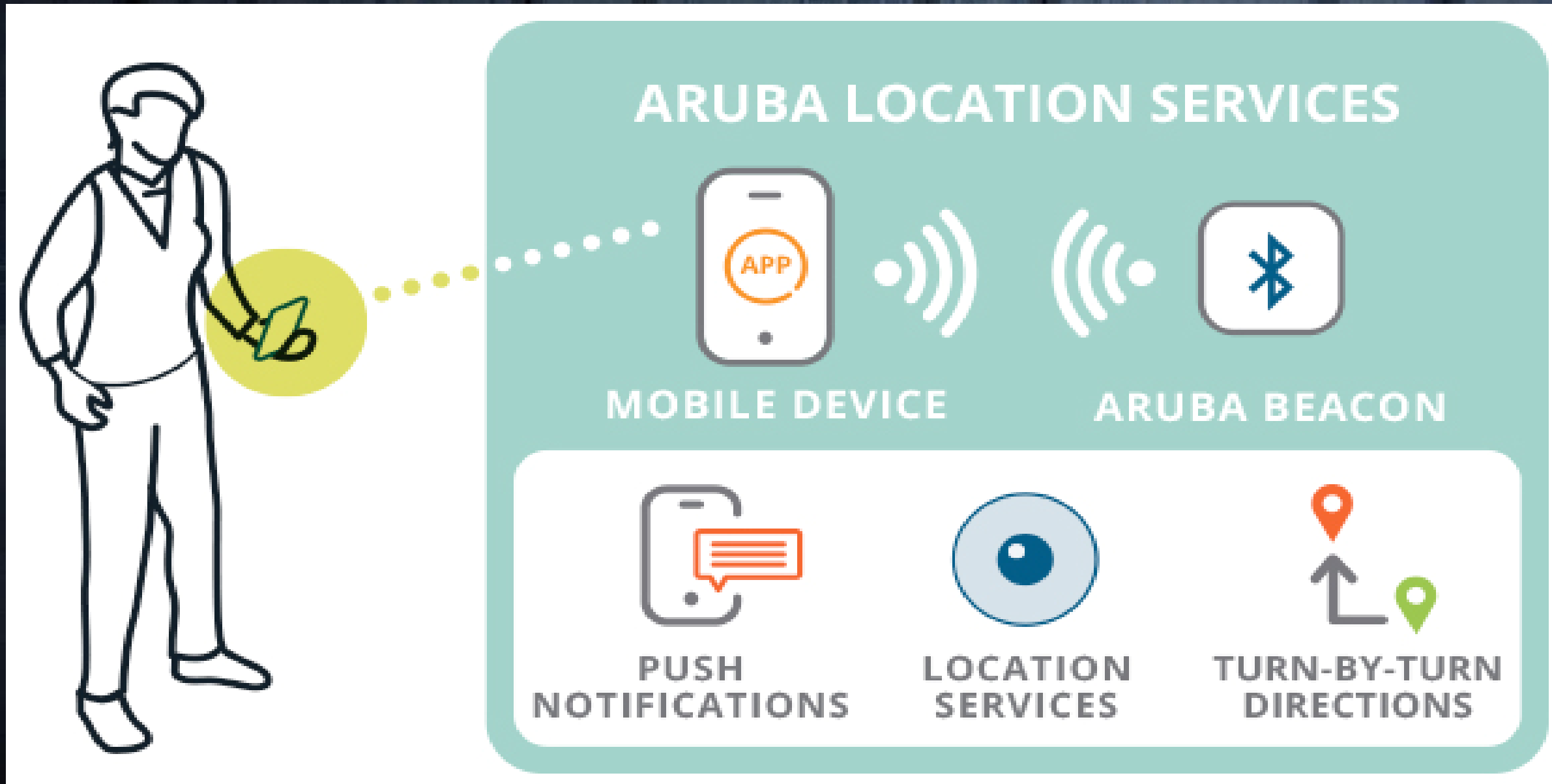
- 실시간의 격리
- 재 인증
- 대역폭 제어
- Blacklist

실 시간의 정책 기반 실행



Meridian 위치기반서비스

- 메시지 전송, 실내 GPS & 내비게이션



Meridian 위치기반서비스

- Bluetooth Low Energy(BLE) 기반 HPE aruba 비컨

대규모 환경 대상 손쉬운 설치

iBeacon API와의 완벽한 호환

사용자 프라이버시 보호
및 쉽고 빠른 연결



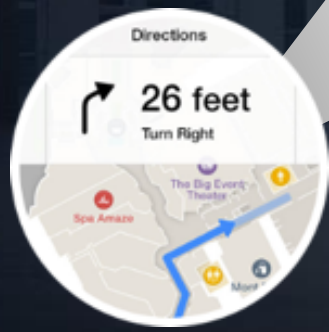
1.5 ~ 2년 수명의 배터리 사용
혹은 USB 전력 활용

1m 이내의 뛰어난 위치 정확도

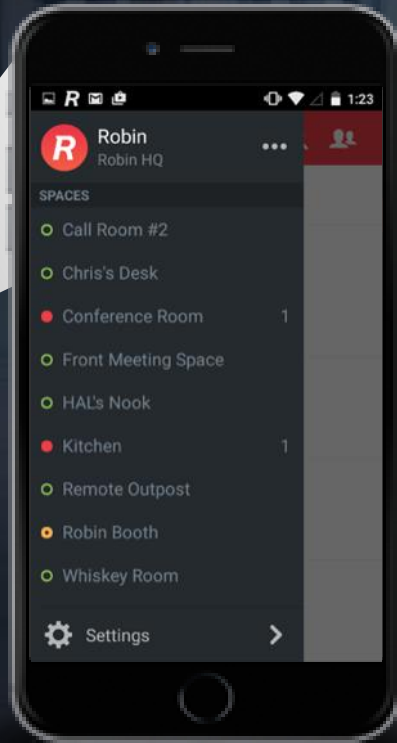
메세지 알림 시 2초 미만의
대기 시간

INTELLIGENT WORKSPACE를 위한 SOFTWARE CONTROL 솔루션

Meridian-Powered
Mobile App



예약된
미팅룸까지
길안내



Aruba
Beacon

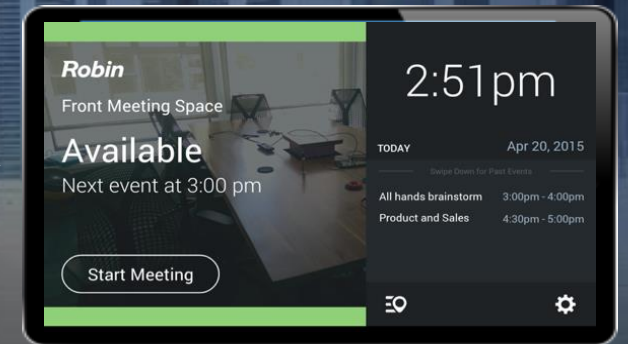


BLE-enabled
Aruba APs



Meridian
Platform

Meridian
SDK



Robin을 통해 제공되는
IoT digital 사인보드

가장 가까운 미팅룸 찾기 및
on-demand 예약을 제공하는 Robin app

Aruba BLE Asset Tag

- 가치 있는 자산의 위치 확인(자산 관리 및 추적 서비스)

NEW



2 Year Battery Life

곡면디자인, 소형 사이즈의 설계

1-2min latency, 3-5m accuracy

다양한 부착 방법 제공

Meridian 위치기반서비스 - HPE aruba asset tracking



HPE ARUBA 솔루션으로 구축된 국내의 다양한 기업네트워크



공군 노후화 랜 개선 사업 7년 연속
수주
(10500, 7500, 5500 등)



S 카드 망분리 네트워크 구축
(7500, 5500 등)



인천공항 3단계 사업
(11908, 5900, 5500, iMC 등)



광양(열연), 포항(냉연)
생산라인 네트워크 구축



K 금융그룹 통신인프라 고도화
(5500, 5120 등)



양산시청 차세대 백본 시스템 구축
(10500, 7500 등)

