High Performance Wireless Networks

# 지러스 무선 네트워크 솔루션

**2014. 02**

**XIRRUS KOREA**

# 목차

- 지러스  소개
- 지러스 무선 솔루션
- 솔루션 특징
- 요약

# 지러스 소개

# 지러스 (XIRRUS)

## 비젼 (Vision)

**네트워크 접속에 있어서 무선은 유선을 대치하여 제일의 접속 수단이 될 것이다.**

| | |
|---|---|
| Founded: | 2004, volume shipments 2007 |
| Headquarters: | Thousand Oaks, California |
| Management: | Ex-Xircom, Riverbed, Juniper, 3Com |
| Investors: | August Capital, Canaan Partners, InterWest, QuestMark Partners, US Venture Partners |
| Technology: | 30+ patents pending |
| Customers: | Proven in 5000+ installations |
| Partners: | Deutsche Telekom, Airwatch, Alcatel-Lucent, … |

Dirk Gates
(Founder & Chairman)

20년전의 AP 및
WLAN 카드

# 지러스 (XIRRUS)

Xirrus provides Wi-Fi networking gear to the Fortune 500,000


Recognized for Product Innovation, we are deployed in over 5000 networks and serve the most demanding customers worldwide.

# 무선 주요 과제 및 지러스 접근 방법

1. 무선 기기의 폭발적인 증가 – 고확장성 요구**(Scalability)**
2. 비지니스 어플리케이션 - 고성능 요구**(Performance)**
3. 변화에 대한 빠른 대응 – 다양한 업그레이드 요구
4. 무선의 복잡성으로 인한 **IT** 부담의 증가 – 구축/관리의 용이성 요구




XIRRUS

# 1 확장형 무선 용량 (WIRELESS CAPACITY)

## Xirrus Approach

**Performance-Scaled Solutions :**
From small branch to extreme density

## Key Benefit

**Reliable wireless even in high density usage**

## Xirrus Solutions

**XR APs**
Low cost with 2 radios and integrated controller

**XR Arrays**
High capacity with 2 to 16 modular radios

# 2 비지니스 어플리케이션 성능 보장

## Xirrus Approach

**Application Control :**
Identify and take action on >1200 apps

## Key Benefit

**Predictable performance for critical applications**

## Xirrus Solutions


**Xirrus Application Control™**
Visibility and control at the network edge – prioritization, rate limiting, blocking

# 3 미래 요구에 대한 다양한 업그레이드 경로

## Xirrus Approach

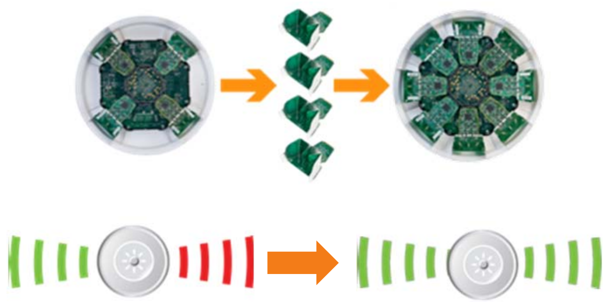
**Hardware upgradable :**
Modularity for 11ac Wave 1, Wave 2, etc.

**Software upgradable :**
Program radios for 2.4GHz or 5GHz

## Key Benefit

**Investment protection thru technology transitions (40% lower 11ac upgrade cost)**

## Xirrus Solutions



**XR Arrays**
Hardware and Software Upgradable

**XR APs**
Software Upgradable

# 4 무선 구축/관리의 용이성

## Xirrus Approach

**Zero-Touch :**
Easy cloud-based deployment

**BYOD management** :
Access control by user and device

## Key Benefit

**Reduce wireless learning curve, deployment time, and help desk calls**

## Xirrus Solutions


**XMS-Cloud**
Easy-to-use, automated management

**XMS-Enterprise**
On-premise management for unified access

**Xirrus Access Manager**
Easy guest and BYOD device onboarding

# 지러스 무선 솔루션

# 지러스 무선 어레이(ARRAY)

## High Performance, Upgradable, Programmable

1. 다중 라디오(2~16 어레이 )
2. 지향성 안테나
3. 내장 컨트롤러
4. 컨트롤러새시- AP모듈 설계

802.11n
2X2 AP 모듈

802.11n
3X3 AP 모듈

802.11ac
3X3 AP 모듈
(Q2 2014)

XR-2000

XR-4000

XR-6000

# 지러스 무선 AP : XR-630

## Low Cost, zero-touch, 100% 802.11ac

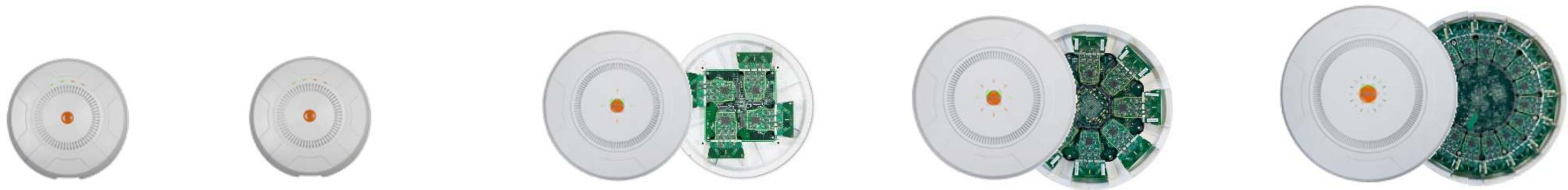
- 2개의 802.11ac 라디오, 무지향성 안테나
- 2.6Gbps 대역폭
- 소프트웨어로 설정 가능한 라디오
  - 2.4GHz / 5GHz / 센서모드 설정 변경
- 컨트롤러 내장형
  - Dual-Core Cavium Processor
  - 네트워크 에지에서 보안, 어플리케이션 제어 등 지능 처리
  - 보안: WIDS/WIPS, Firewall, Guest Access
  - 분석: 스펙트럼 분석, 무선 패킷 캡쳐
- 어플리케이션 컨트롤
  - 15 카테고리의 1200개 이상 어플리케이션 인식하고 모니터링 및 제어지원
- 업링크: 2개의 Gigabit Ethernet 업링크 (802.11at PoE+ 지원)
- 관리: XMS-Cloud 또는 XMS-on-premise

# 지러스 무선 AP : XR-520

## Low Cost, zero-touch, 802.11n

- **2**개의 **802.11n 300Mbps (2x2)** 라디오**,** 무지향성 안테나
- **600 Mbps** 대역폭
- 소프트웨어로 설정 가능한 라디오
  - **2.4GHz / 5GHz /** 센서모드 설정 변경
- 컨트롤러 내장형
  - **Dual-Core Cavium Processor**
  - 네트워크 에지에서 보안**,** 어플리케이션 제어 등 지능 처리
  - 보안**: WIDS/WIPS, Firewall, Guest Access**
  - 분석**:** 스펙트럼 분석**,** 무선 패킷 캡쳐
- 어플리케이션 컨트롤
  - **15** 카테고리의 **1200**개 이상 어플리케이션 인식하고 모니터링 및 제어 지원
- 업링크**: 1**개의 **Gigabit Ethernet** 업링크 **(802.11af PoE** 지원**)**
- 관리**: XMS-Cloud** 또는 **XMS-on-premise**

# 지러스 무선 제품



| XR-500 | XR-600 | XR-2000 | XR-4000 | XR-6000 |
|---|---|---|---|---|
| AP | AP | 모듈러 어레이 | 모듈러 어레이 | 모듈러 어레이 |
| 11n 2x2 | 11n 3x3 또는 11ac 3x3 | 11n 2x2 / 3x3, 또는 11ac 3x3 (업그레이드 가능) | 11n 2x2 / 3x3, 또는 11ac 3x3 (업그레이드 가능) | 11n 2x2 / 3x3, 또는 11ac 3x3 (업그레이드 가능) |
| 2 라디오 | 2 라디오 | 2 또는 4 라디오 | 4 또는 8 라디오 | 8 또는 16 라디오 |

**공통의 기능 제공 (동일 OS 사용)**

- 컨트롤러 통합형
- 어플리케이션 컨트롤
- Zero-Touch 프로비져닝
- On-Premise 또는 Cloud 관리시스템





XIRRUS

참고

# 실내용 AP/어레이

| 제품시리이즈 | XR-500 | XR-600 | XR-2000 | XR-4000 | XR-6000 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| 무선표준지원 | 802.11a/b/g/n | 802.11a/b/g/n/ac | 802.11a/b/g/n/ac | 802.11a/b/g/n/ac | 802.11a/b/g/n/ac |
| 최대라디오수 | 2 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 라디오디자인 | 고정형 | 고정형 | 모듈형 | 모듈형 | 모듈형 |
| 업링크 | 1 GigE | 2 GigE | 2 GigE | 2 GigE | 4 GigE, 1-10 GigE |
| 클라이이언트 밀도 | 저밀도 | 저밀도-중밀도 | 중밀도-고밀도 | 고밀도 | 최고밀도 |
| 사용 예 | 사무실<br>교실<br>호텔 룸<br>기숙사<br>창고 | 사무실<br>교실<br>병원<br>기숙사<br>소매점 | 교실<br>소매점 | 도서관<br>회의실<br>대강당<br>컨벤션센터 | 대강당<br>컨벤션센터 |



XIRRUS

참고

# 옥외용 AP/어레이

| 제품시리이즈 | XR-520H | XR-2425H | 옥외용함체+어레이 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| 무선표준지원 | **802.11a/b/g/n** | **802.11a/b/g/n** | **802.11a/b/g/n/ac** |
| 최대라디오수 | **2** | **4** | **16** |
| 라디오디자인 | 고정형 | 고정형 | 고정형/모듈형 |
| 업링크 | **1 GigE** | **2 GigE** | **4 GigE / 10 GigE** |
| 클라이이언트 밀도 | 저밀도-중밀도 | 중밀도-고밀도 | 저밀도-초고밀도 |
| 사용 예 | 창고<br>냉동실<br>스타디움/경기장 | 스타디움/경기장<br>창고<br>야외이벤트 | 야외<br>야외이벤트<br>스타디움/경기장 |

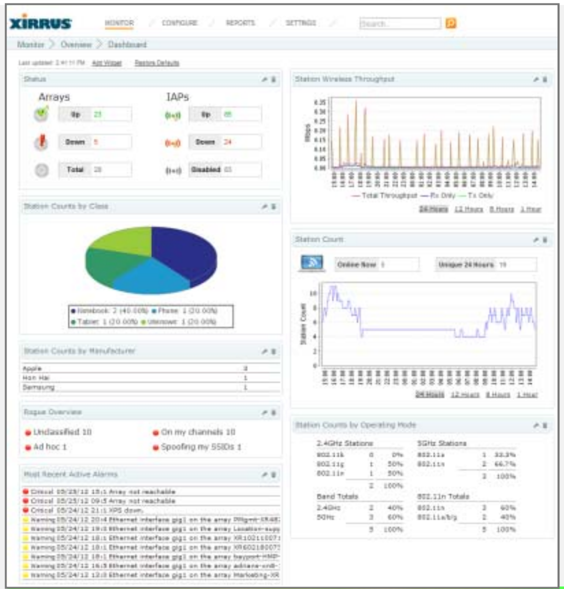
# 옥외용 AP 안테나

| 옥외용 안테나 | ANT-DIR15-2x2 | ANT-DIR30-2x2-01 | ANT-DIR60-2x2-01 | ANT-DIR90-2x2-01 | ANT-OMNI-1x1-01 | ANT-OMNI-2x2-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANT-DIR15-2x2-5.0G-01  ANT-DIR15-2x2-2.4G-01  |  |  |  |  |  |
| Beam Width (수평/수직) | 15도/15도 | 30도/30도 | 60도/60도 | 90도/90도 | 360도/90도 | 360도/60도 |
| 최대 안테나이득(Gain) | 18 dBi | 14 dBi | 8dBi | 6dBi | 2dBi | 4dBi |
| 주파수 지원 | 2.4GHz, 5GHz 안테나 | 2.4/5GHz 듀얼 밴드 안테나 | 2.4/5GHz 듀얼 밴드 안테나 | 2.4/5GHz 듀얼 밴드 안테나 | 2.4/5GHz 듀얼 밴드 안테나 | 2.4/5GHz 듀얼 밴드 안테나 |
| 안테나 형태 | 패널안테나 | 패널안테나 | 패널안테나 | 패널안테나 | Rubber Duck | 옴니안테나 |

# XMS – 지러스 관리 시스템

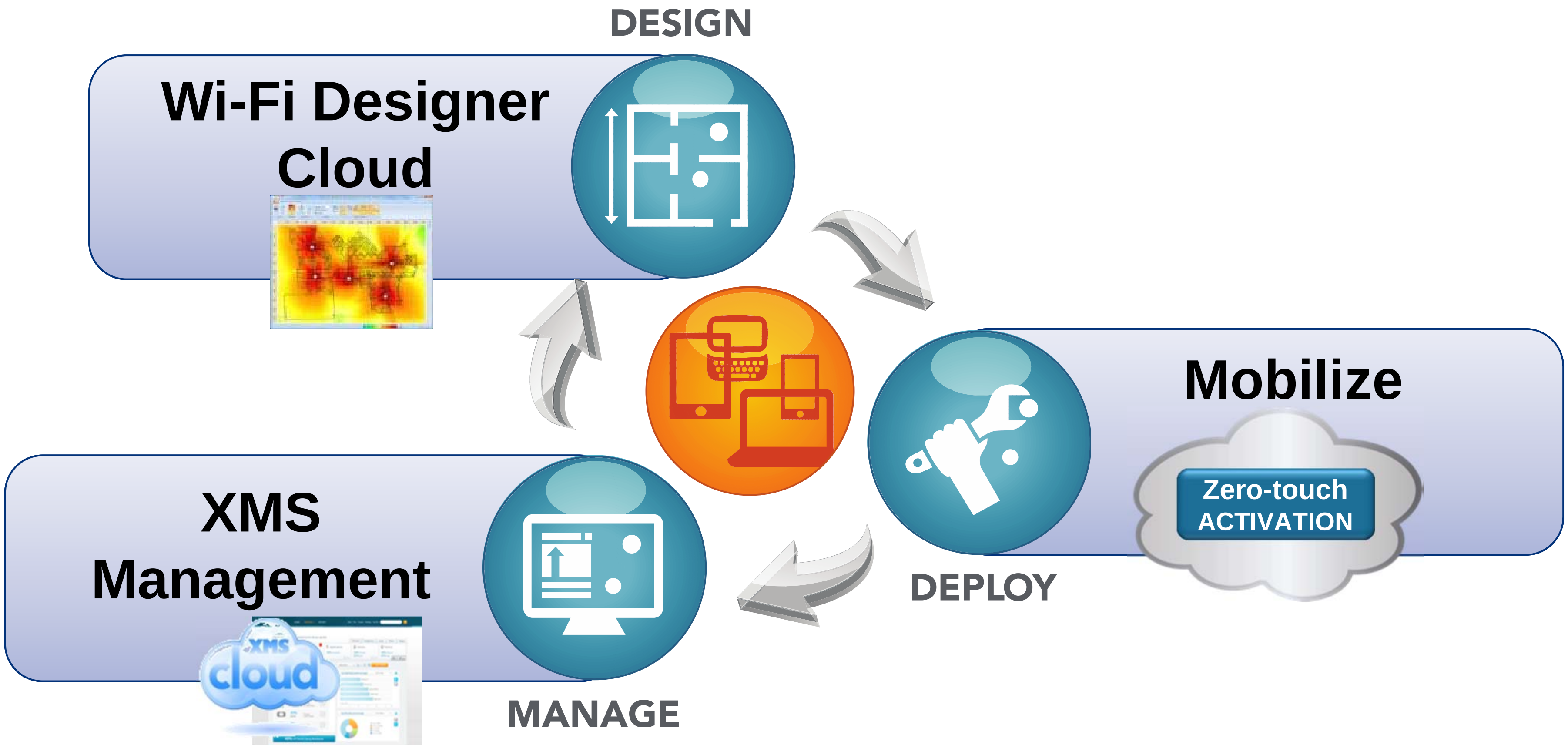
## 지러스 무선 네트워크의 중앙집중적 통합 모니터링, 구성 및 분석

- 기능
  - 구성 및 정책 관리
  - 모니터링
  - 리포팅 및 분석
- 다양한 옵션
  - XMS-On-premise
  - XMS-Cloud 서비스
- 이점
  - 중앙 집중적 정책/구성 관리
  - 관리 시스템이 데이터 경로상에 있지 않음
    - 관리 시스템 장애가 무선 네트워크 서비스에 영향을 주지 않음
  - 확장성 제공 – 수천대 AP/어레이 관리
  - 다양한 원격 관리 및 장애 처리를 위한 도구 제공



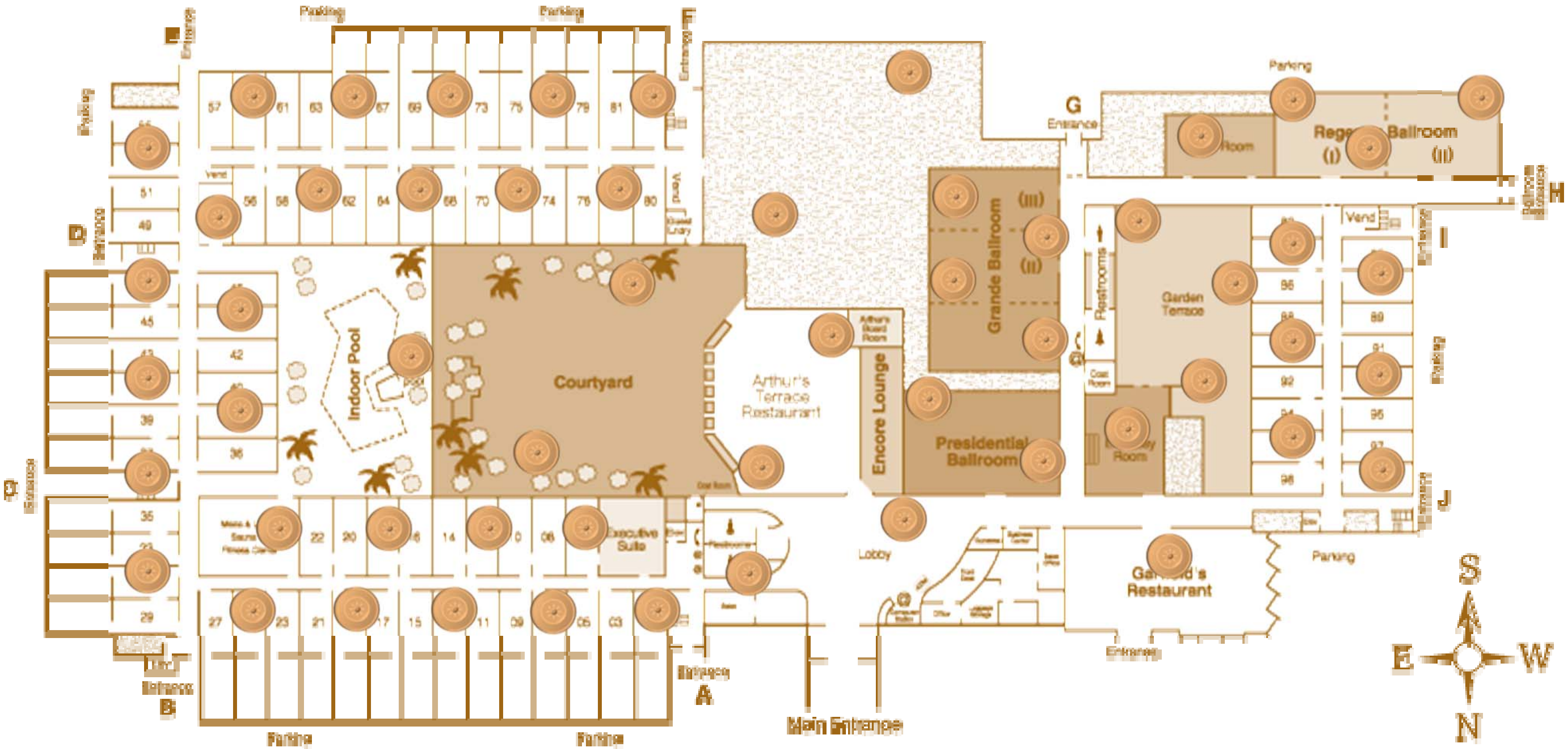
# 지러스 클라우드 서비스

## Comprehensive management of the Wi-Fi lifecycle



# 2 RADIO AP를 사용한 무선 네트워크 구축

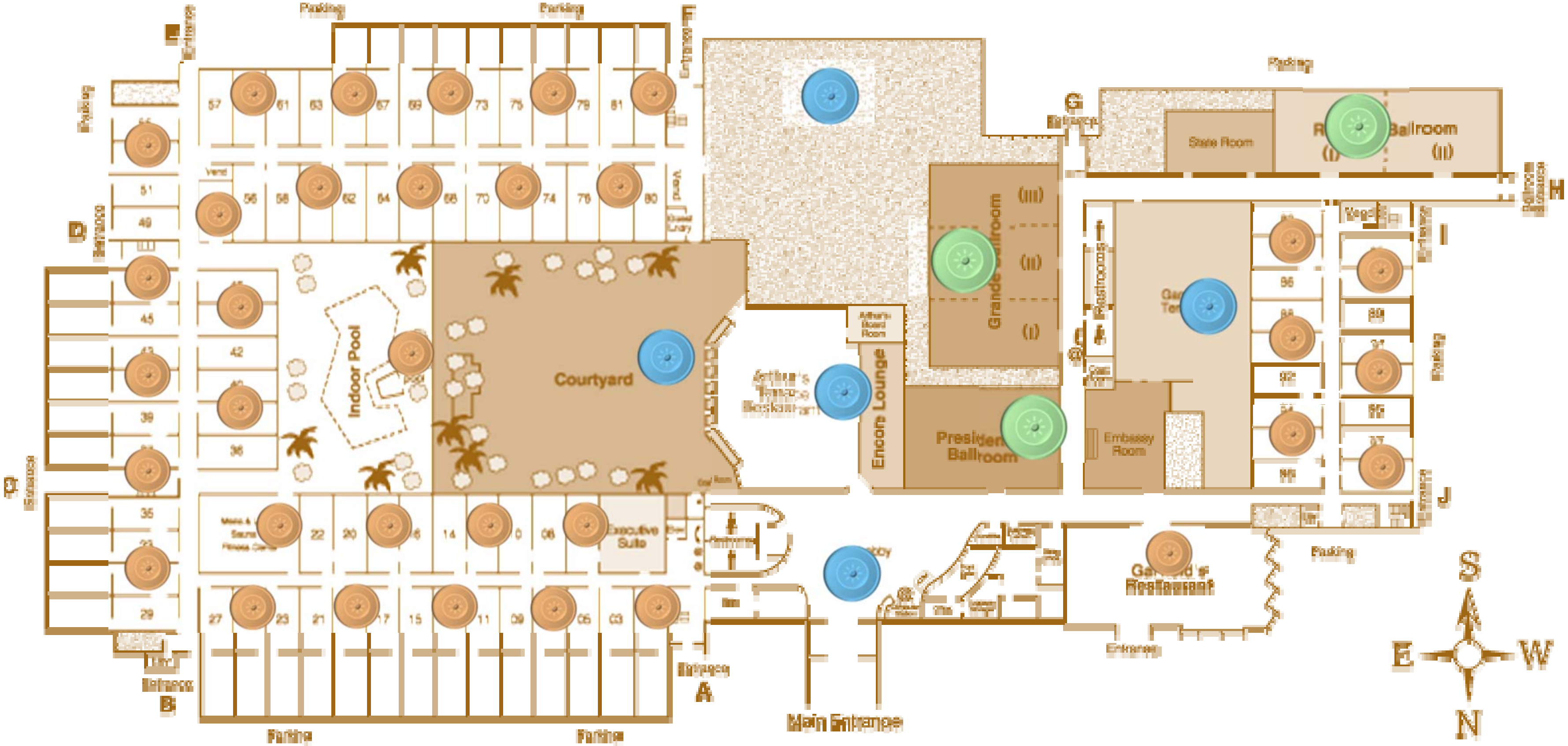
**57 APs**




*2 Radio APs*

# 지러스 AP와 ARRAY를 사용한 무선 네트워크 구축

## 33 APs 와 8 Arrays



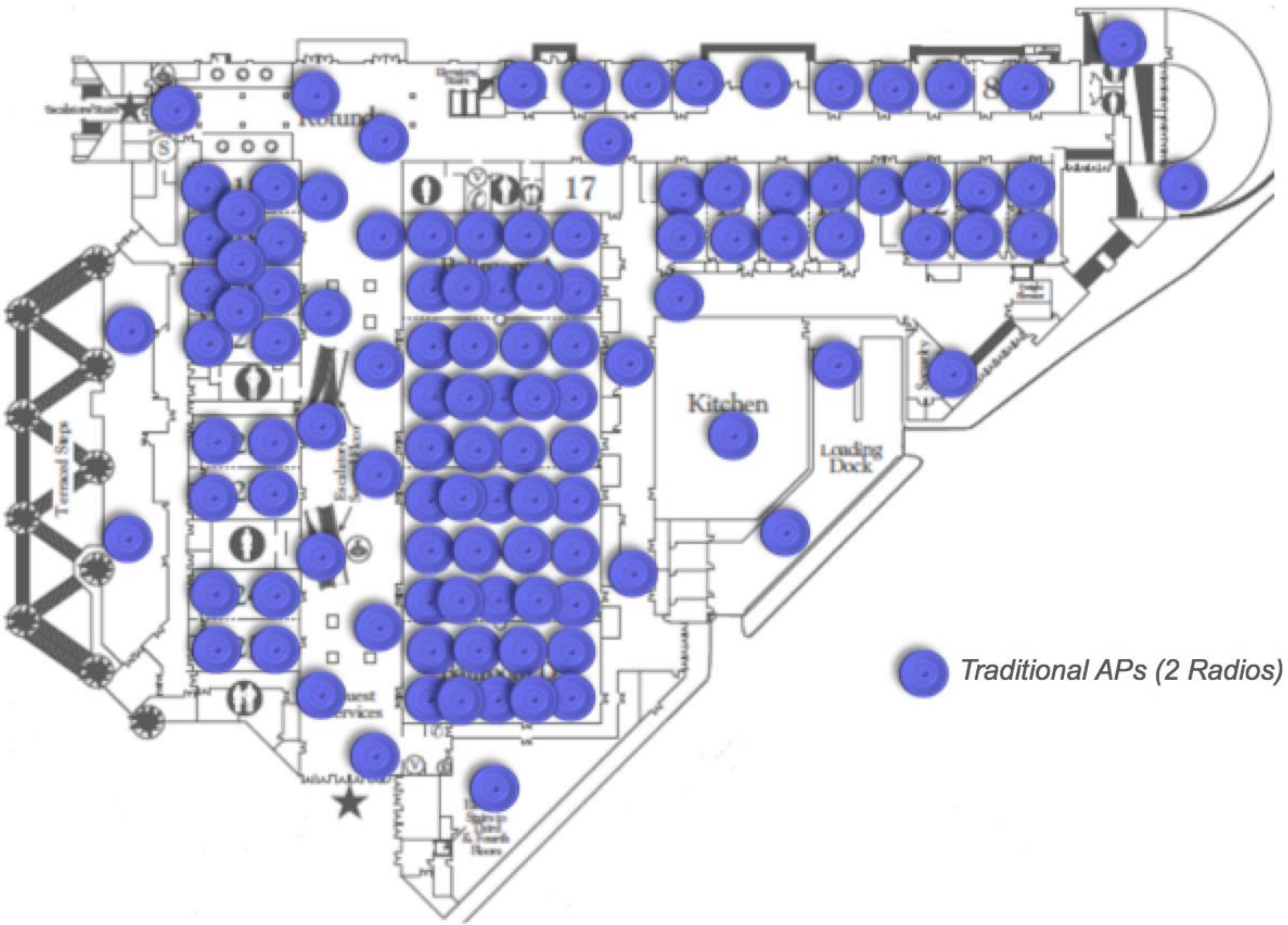

XR-500 (2 Radios)
호텔객실

XR-2400 (4 Radios)
개방된 영역, 레스토랑

XR-4800 (8 Radios)
미팅룸, 그랜드 볼룸

# 2 RADIO AP를 사용한 무선 네트워크 구축

**114 APs**






XIRRUS

# 지러스 AP와 ARRAY를 사용한 무선 네트워크 구축

## 29 APs/Arrays

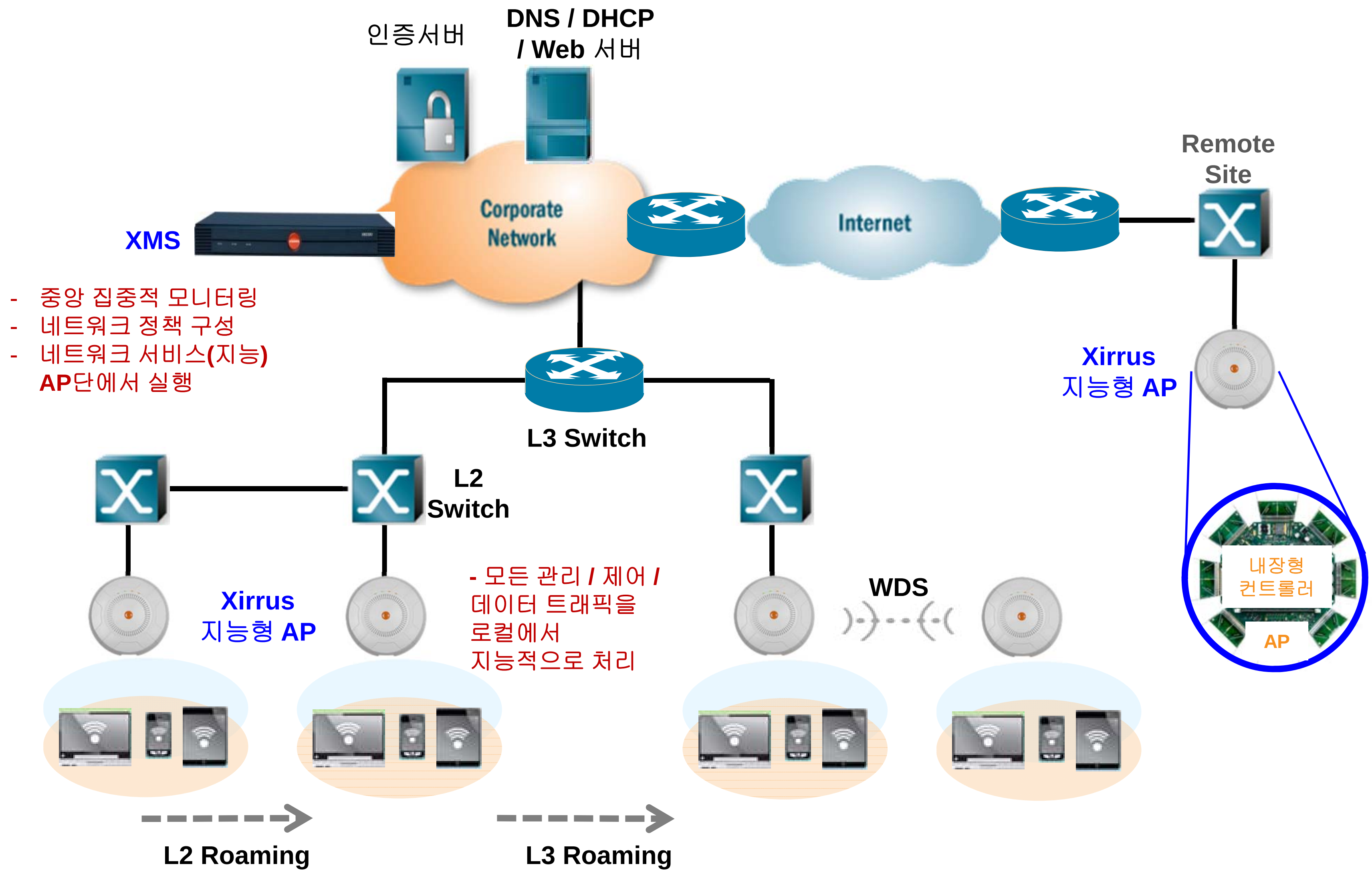

**LESS EQUIPMENT, CABLING, POE**

**REDUCE TCO BY 20-30%+**

**FASTER TO DEPLOY**

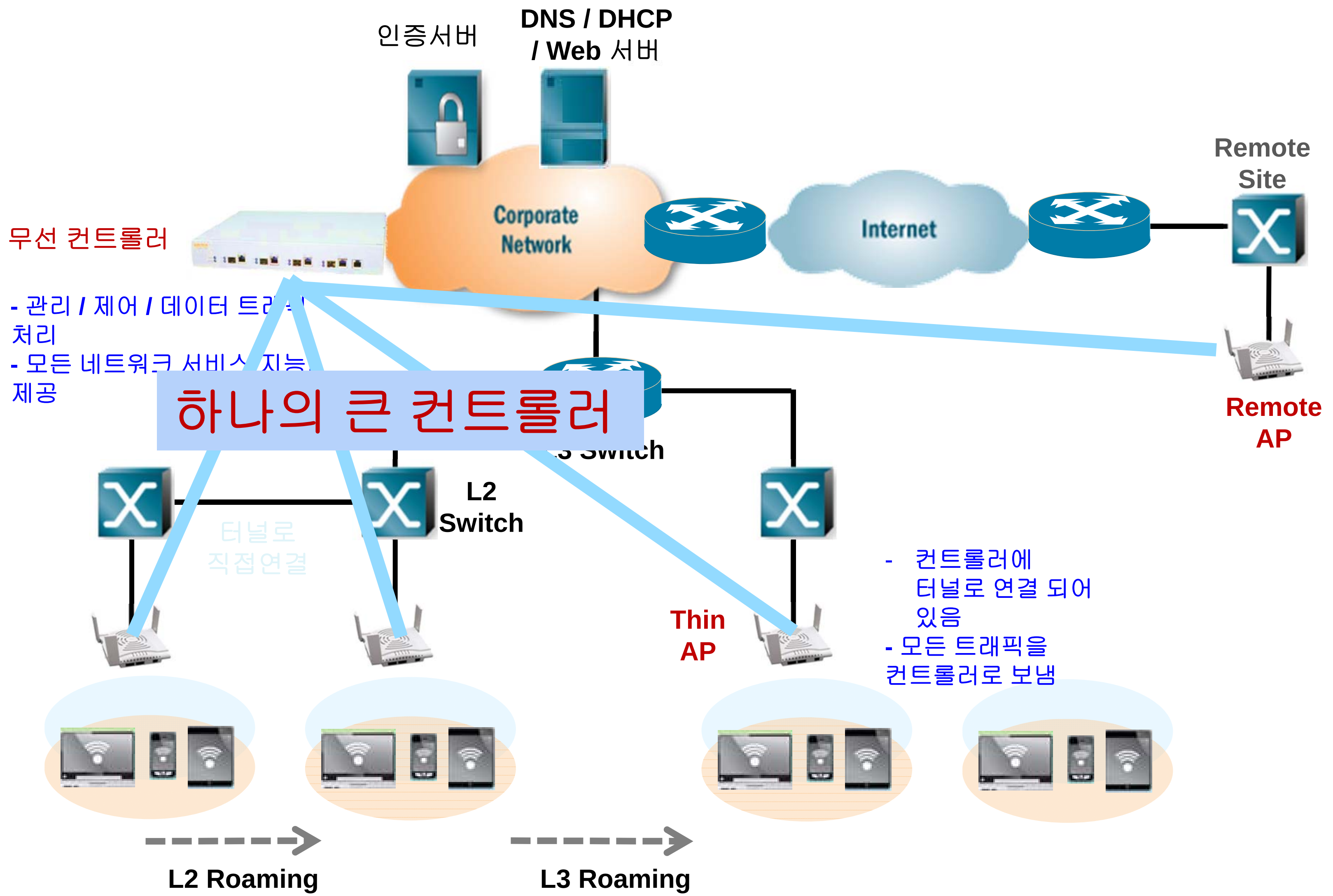
# 지러스 솔루션 특징

# 지러스 분산 지능형 (분산 컨트롤러) 아키텍쳐



# 중앙집중형(컨트롤러 기반) 무선 아키텍쳐

참고



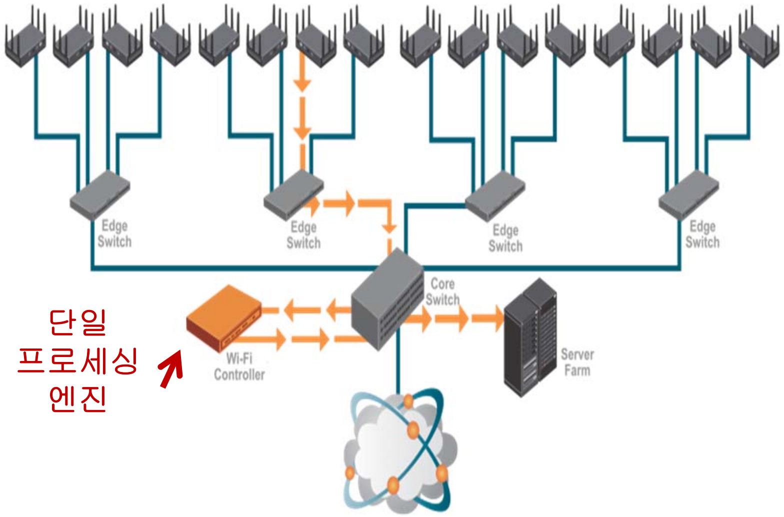





XIRRUS

# 무선 아키텍쳐 진화- 분산 지능형

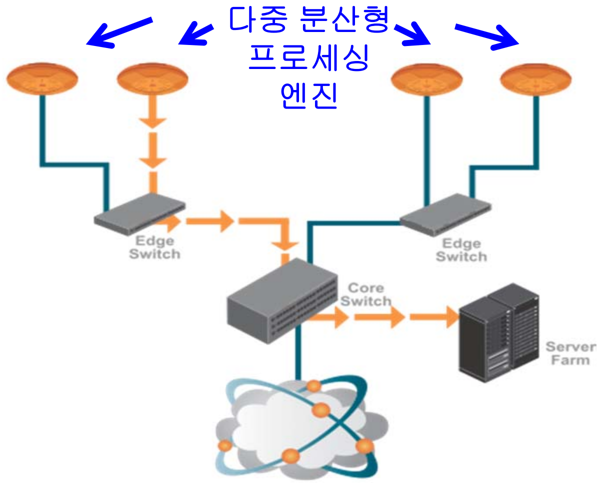
## 컨트롤러 기반 중앙 집중형 아키텍쳐




- 컨트롤러 + **Thin AP** 아키텍쳐
  - 중앙집중적 프로세싱 = 콘트롤러에 과부하
  - 중앙집중적 지능 = **Single Point of Failure**
  - 확장성 좋지 않음 - 컨트롤러 확장 이슈

진화

## 지러스 분산 지능형 아키텍쳐




- 컨트롤러 내장형 아키텍쳐
  - 네트워크 에지단에서 트래픽 처리 = 높은 성능
  - 분산 지능 = **No Single Point of Failure**
  - 확장성 좋음 – 컨트롤러 내장

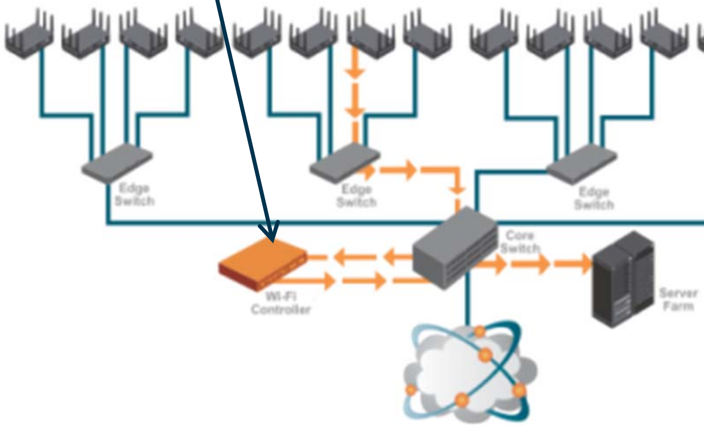



XIRRUS

# 무선 아키텍쳐 진화- 분산 지능형 서비스

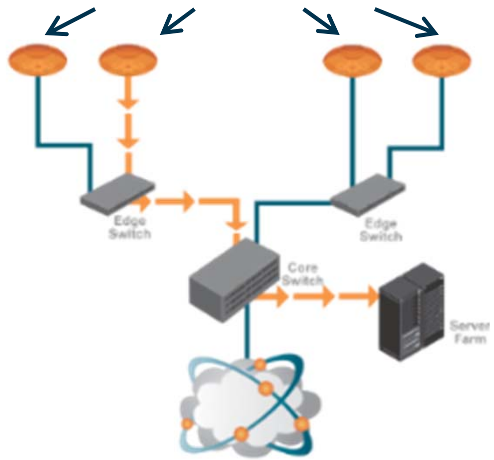
## 컨트롤러 + Thin AP

중앙 집중형 네트워크 정책 실행
**(Centralized Policy Enforcement)**




## 지러스 컨트롤러 내장형 AP

네트워크 접속단에서 정책 실행
**(Edge Policy Enforcement)**

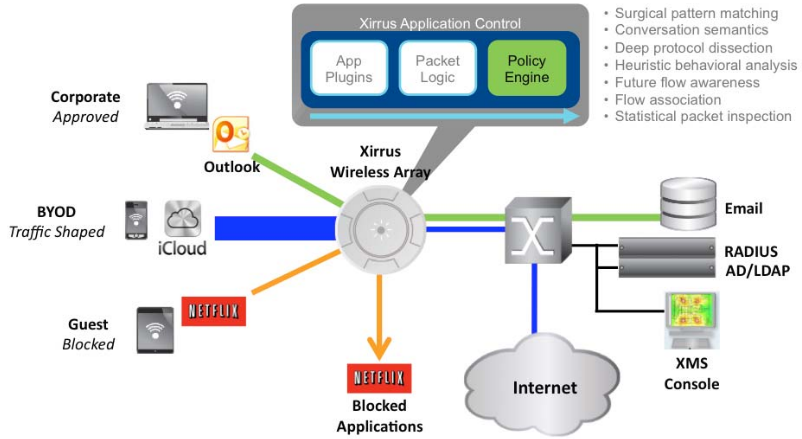



## 네트워크 접속 단에서 서비스 제공

| 네트워크 서비스 = 네트워크 지능 | | |
|---|---|---|
| 어플리케이션 제어 | BYOD | 보안 서비스 |
| 모니터링/분석 서비스 | 위치 서비스 | 성능 서비스 |

# 어플리케이션 최적화- 어플리케이션 컨트롤

- 네트워크 에지에서 실행됨
- **15**개 카테고리의 **1200**여개 어플리케이션 식별
- 어플리케이션 별 정책 적용
  - **Block**
  - **Traffic Shaping(Throttling)**
  - **Prioritization(QoS** 적용**)**
  - 시간대별**, SSID**별 **, VLAN**별 등 다양한 조건에 따른 정책 적용
- 주요 이점
  - 네트워크 혼잡**(Congestion)** 줄임으로써 어플리케이션 성능 향상 **-** 사용자 경험**(user experience)** 증대
  - 어플리케익션 보안 정책 준수






XIRRUS

# 스펙트럼 최적화


## 미래 보증

### 소프트웨어로 설정 가능한 라디오

- 무선 단말의 변화에 적응할 수 있도록 5GHz 또는 2.4GHz 설정 변경 가능 (기존 AP는 1개의 2.4GHz, 1개의 5GHz 고정 라디오 구성)
- 향후 5 GHz 기반의 성능 좋은 무선 네트워크 전환

## 투자 보호

### Honeypot

- 자동으로 접속 제공으로 RF 용량의 오버헤드 줄임으로 성능 향상

### Ultra-low power

- Cell-Size를 줄임으로써 2.4GHz 채널 재사용 극대화 – 용량/성능 향상

# 스펙트럼 최적화

**SW PROGRAMMABLE = 70% MORE BANDWIDTH**

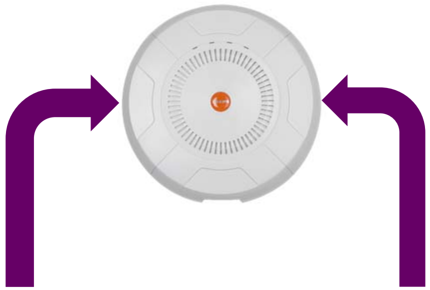
| **Fixed Radios** | **Programmable Radios** |
|---|---|
| Traditional 11ac AP | Xirrus 11ac AP |

2.4GHz only

11n

5GHz only

11ac



2.4GHz or 5GHz

11n or 11ac

2.4GHz or 5GHz

11n or 11ac

**Max Wi-Fi Bandwidth** (Fixed Radios)

Radio 1 = 225Mbps

Radio 2 = 1.3Gbps

**Total = 1.525Gbps**

**Max Wi-Fi Bandwidth** (Programmable Radios)

Radio 1 = 1.3Gbps

Radio 2 = 1.3Gbps

**Total = 2.6Gbps**

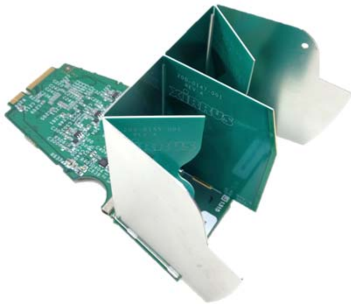




XIRRUS

# 지러스 802.11AC 최적화

- **모든 라디오 802.11ac 지원** = 100% AC
- **SW 업그레이드 가능한 AP** = 11n to 11ac / 2.4GHz to 5GHz
- **HW & SW 업그레이드 가능한 어레이** = 11n to 11ac in hardware
- **ACExpress** = maximizing 11ac client performance

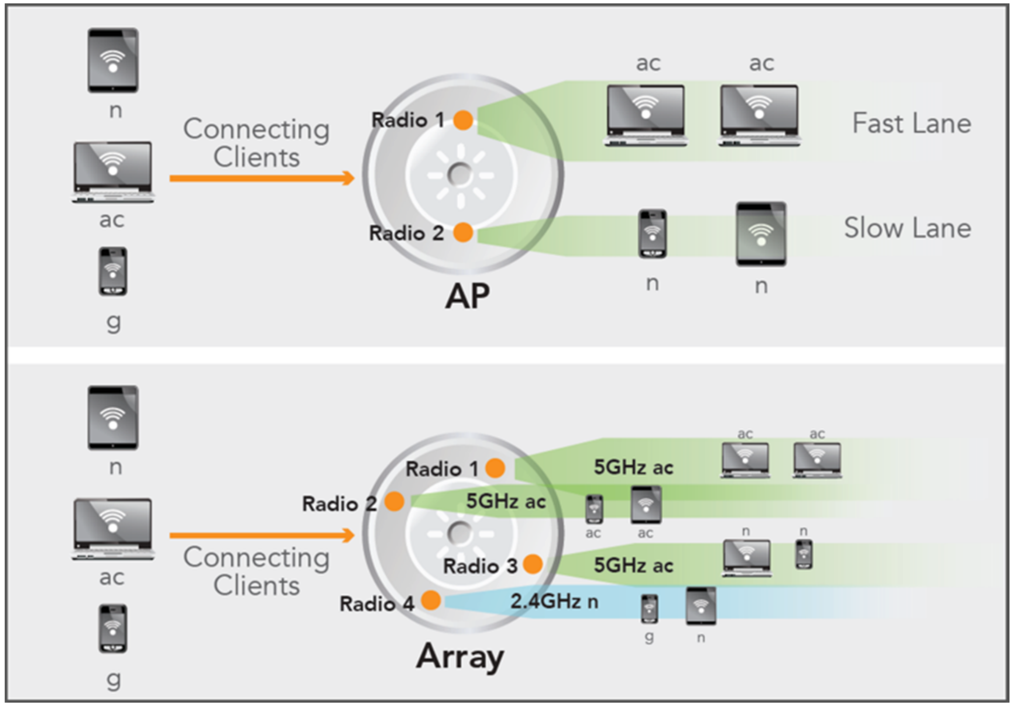



**802.11ac 모듈**

**XR-630 AP**

# ACEXPRESS™ - 802.11AC 성능 최적화

- 문제점
  - Wi-Fi는 전파미디움 공유하므로, 저속 클라이언트가 고속 클라이언트를 느리게 함.
- 해결책 – **Xirrus ACExpress™**
  - 고속/저속 클라이언트 분리하여 각각 다른 라디오에서 서비스 하도록 함
  - 전체 클라이언트에 대한 시스템 성능을 최대화



# 지러스/시스코/아루바 802.11AC 솔루션 비교

지러스

**Full 802.11ac 11ac AP!!!**

2radios – 2.4GHz/5GHz 802.11a/b/g/n/ac

**XR-630**

시스코

**Aironet 3700**

1 radio – 2.4GHz 11n

**Only HALF an 11ac AP!!!**

1 radio – 5GHz 11ac

* 802.11ac module disables existing 5GHz 802.11n radio

**AP220**

1 radio – 2.4GHz 11n

**Only HALF an 11ac AP!!!**

1 radio – 5GHz 11ac


* TurboQAM 600Mbps on 2.4GHz radio but requires supporting client

참고

# 802.11AC 3X3 AP 비교표

| | Xirrus | Aruba | Cisco | Remark |
|---|---|---|---|---|
| Model | XR-630 | AP220 | Aironet3700 | |
| Radio 수 | 2-a/b/g/n/ac | 1-b/g/n<br>1-a/n/ac | 1-b/g/n<br>1-a/n/ac | - Xirrus는 2개 모두 11ac 지원<br>- Aruba, Cisco는 2개중 1개의 11ac 지원 |
| RF Band | 2-2.4/5GHz | 1-2.4 GHz<br>1-5GHz | 1-2.4 GHz<br>1-5GHz | |
| Antennas | 3X3:3 | 3X3:3 | 3X3:3 (11ac)<br>4X4:3 (11n) | |
| Antenna Type | Internal | Internal and External Variants | Internal | |
| Bonding | 80MHz | 80MHz | 80MHz | |
| Tx Max Power | 23 dBm | 23 dBm | 23 dBm | 23dBm = 200mW |
| Uplink | 2-GigE | 2-GigE | 1-GigE | |
| Power | PoE+ | PoE | PoE+ | |
| Feature Differentiation | - Software programmable Band<br>- Integrated Controller<br>- Application Control | - Controllerless Instant option<br>- Turbo QAM 600Mbps on 2.4GHz | - Modular Slot for 11ac<br>- Controllerless option | |
| |  |  |  | |

# 요약

# WHAT IS UNIQUE TO XIRRUS?

## FUTURE PROOF

Adapt to changing business rqmts and technology shifts

11ac (Wave 1/2) & 5GHz upgradable

## APPLICATION CONTROL

Predictable performance for your critical applications

Over 1200 applications

## LOWER TCO

Less equipment and supporting infrastructure to deploy

20-30% lower TCO

High Performance Wireless Networks