



12월 웹세미나: 시스코 차세대 무선랜 제품 및 기술 소개

최 기 곤
Unified Access PSS, Cisco

2012. 12. 13

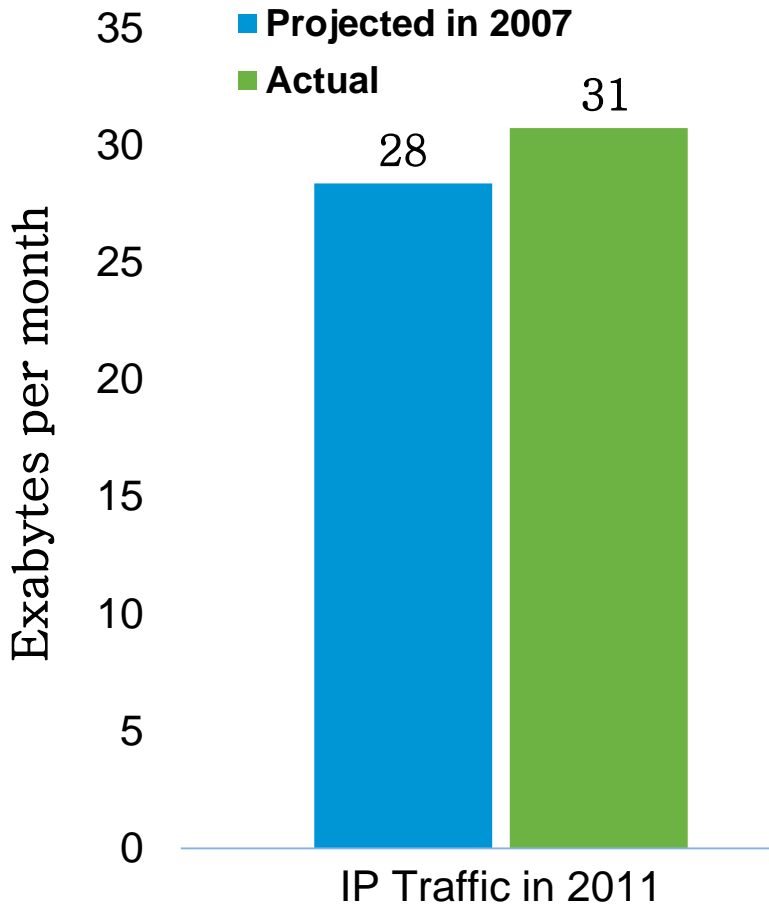
Agenda

기업 모빌리티 트렌트 및 고려과제

차세대 802.11ac 무선기술

시스코 무선 제품소개

Cisco Visual Networking Index(VNI)



Source: Cisco VNI Global Forecast, 2011–2016



- Service Adoption Forecast
- Fixed & Mobile IP Traffic Forecast



Cisco Visual Networking Index(VNI)



More Devices

Nearly 19 Billion Connections

Faster Broadband Speeds

4-Fold Speed Increase

Growth

More Internet Users

3.4 Billion Internet Users

More Rich Media Content

2 Years of Video Minutes/Second



Source: Cisco VNI Global Forecast, 2011–2016

Cisco Connected World Technology Report

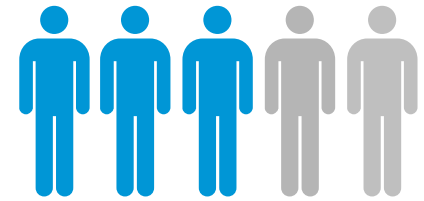
한국: 19%

“say there is a company policy
forbids using company-owned
devices for personal activities”



5명중 4명

don't obey the
policies all the time

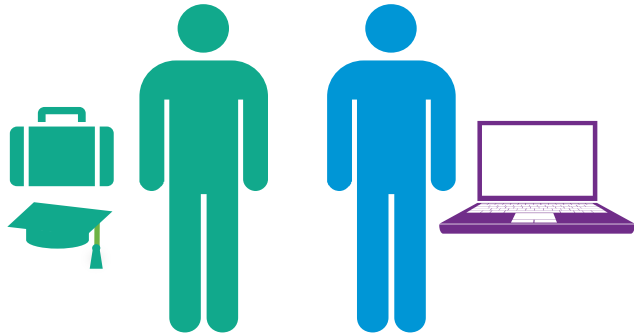


50% of global
IT professionals
believe

“our employees obey the
policies on personal use”

한국: 33%

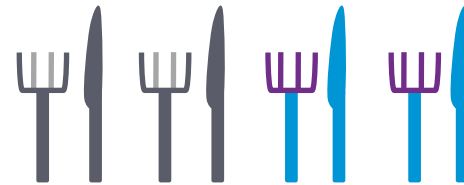
Cisco Connected World Technology Report



취침. 4명중 3명



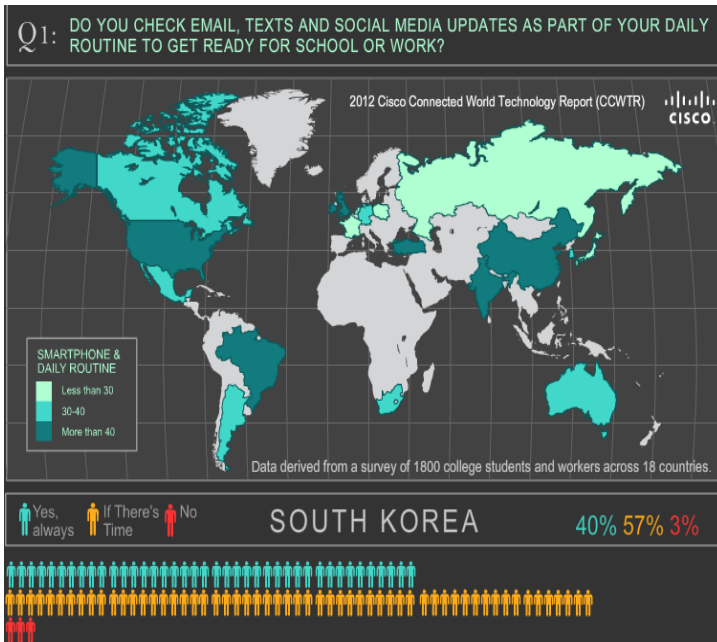
식사 시간 : ~50%



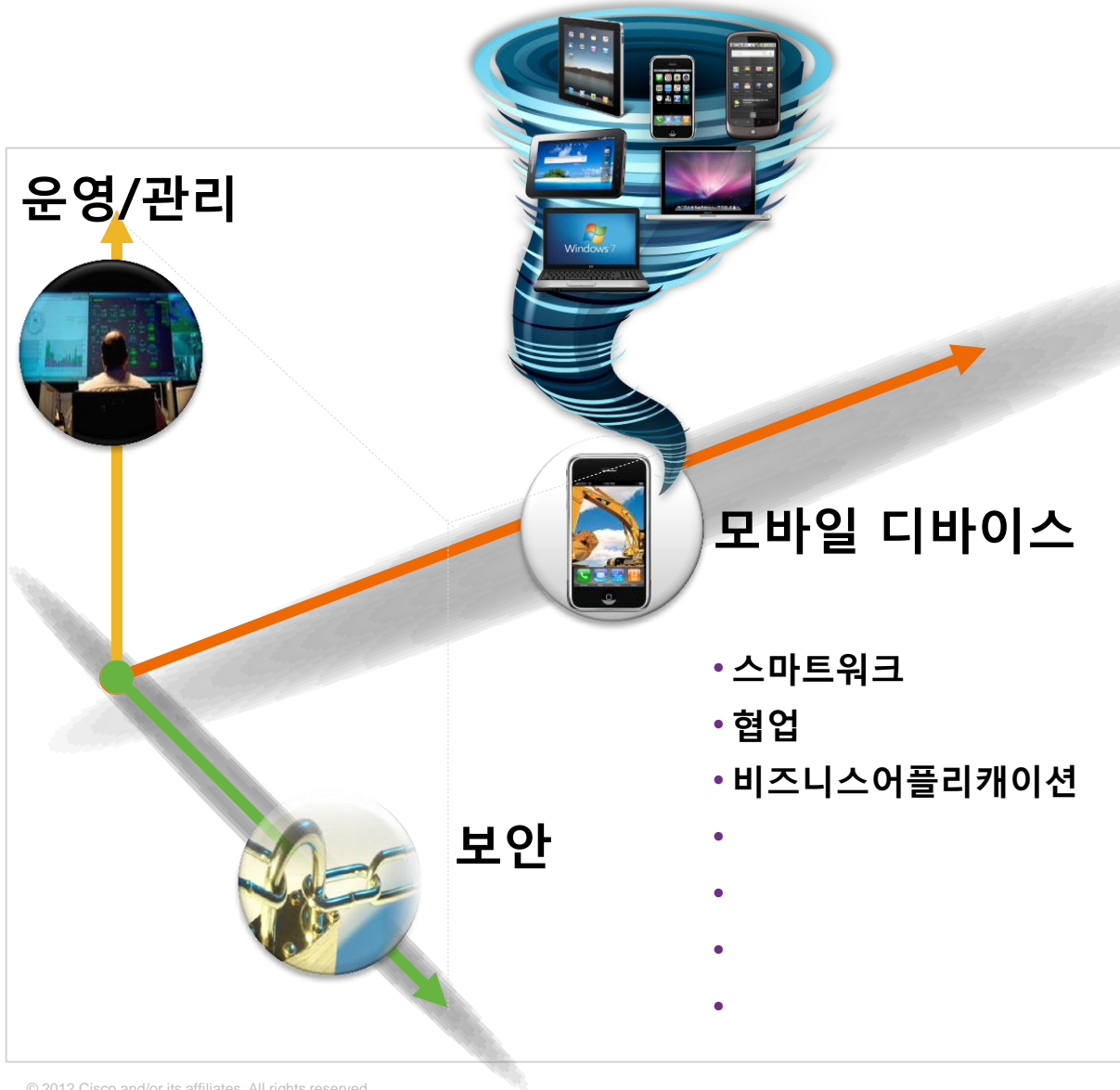
운전중: ~20%



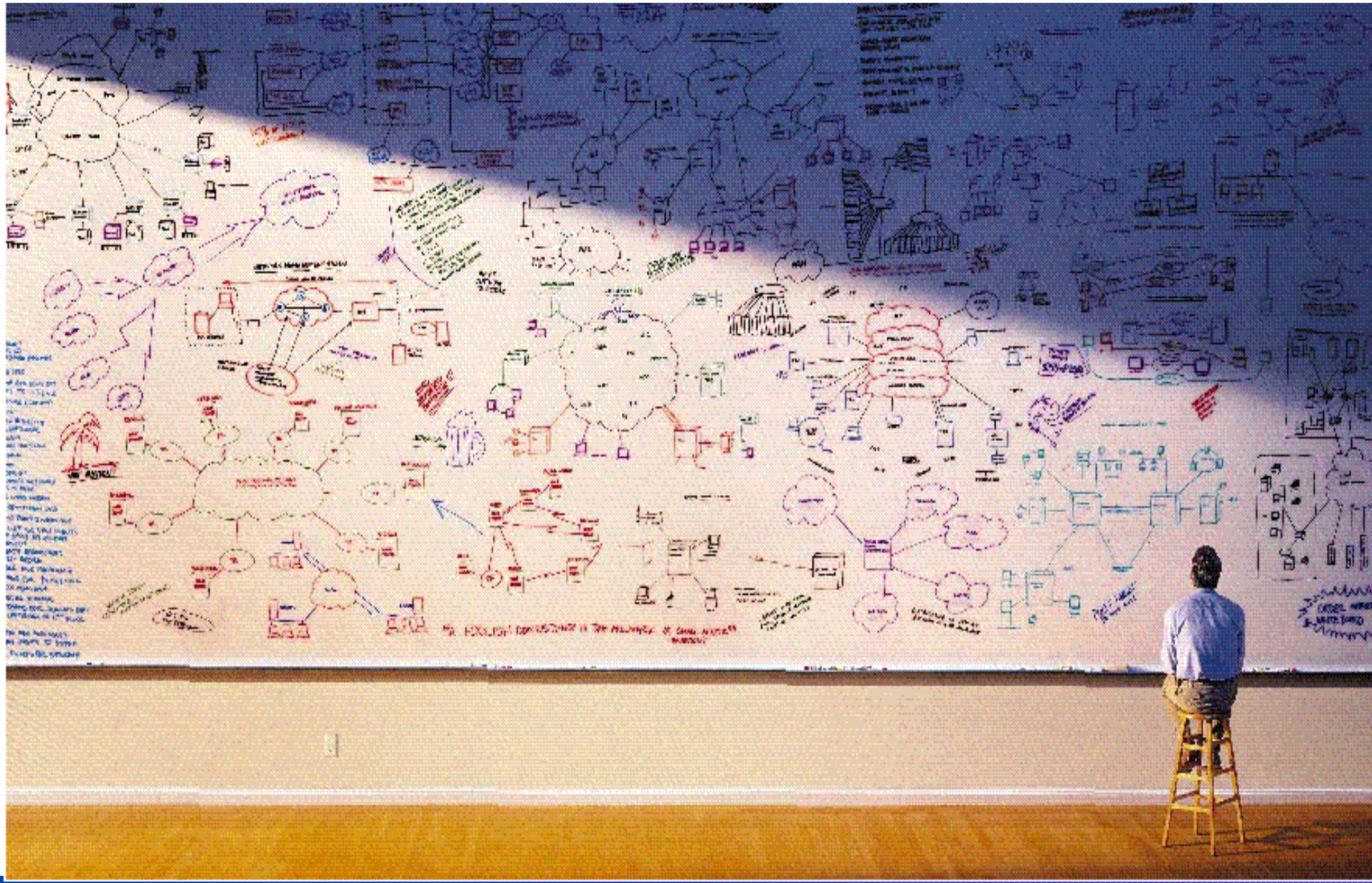
화장실: 3명중 1명



무선 인프라 도전 과제



무선 인프라 기획/디자인



Cisco Wireless 혁신

Seamless Mobility

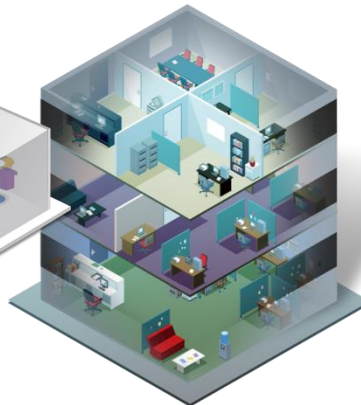
원격지/택내



기업/캠퍼스



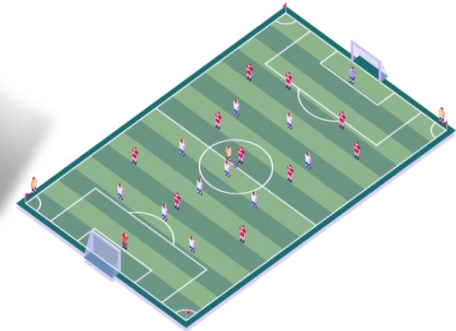
지사



공공장소
Hotspot



CELLULAR
3G/4G Off-load

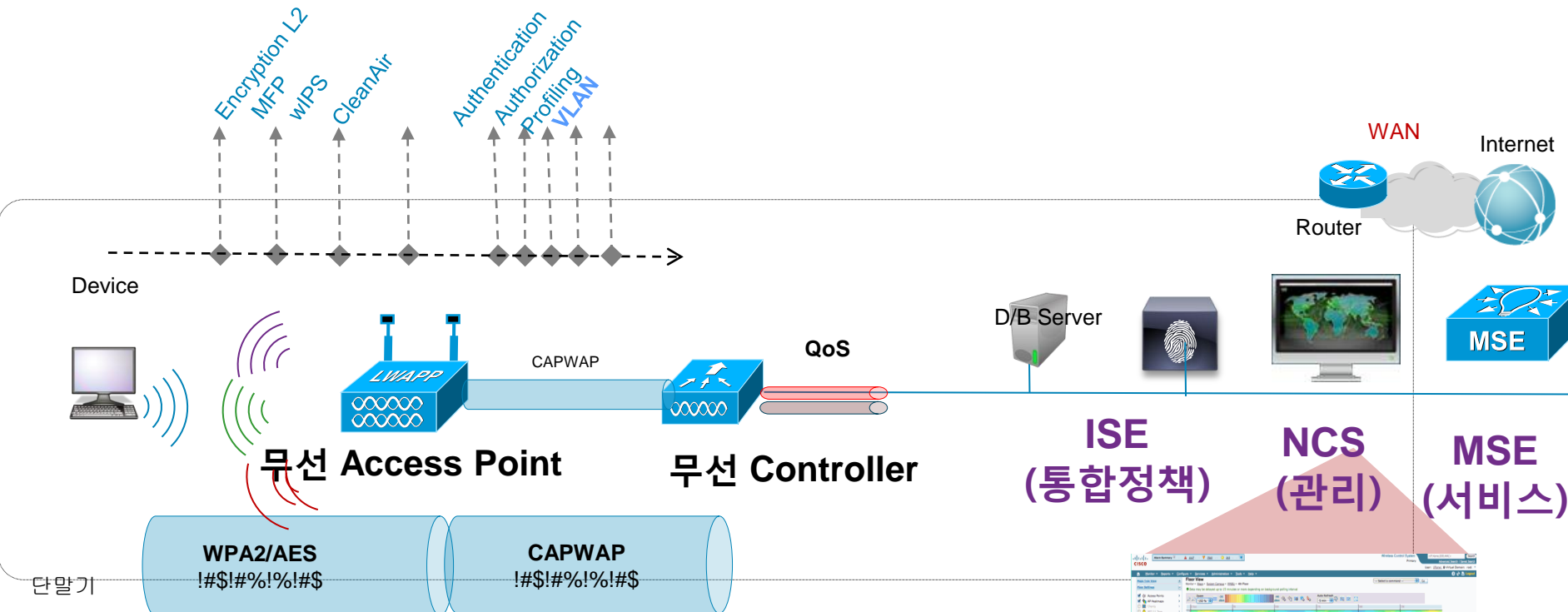


무선 인프라 - 주요 해법

기업 어플리케이션

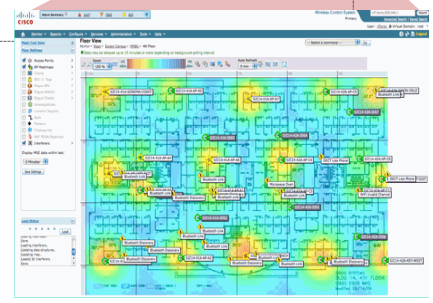


무선 인프라 구성



단말기와의 어떻게 잘 연결 할 것인가?

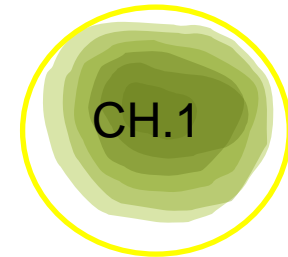
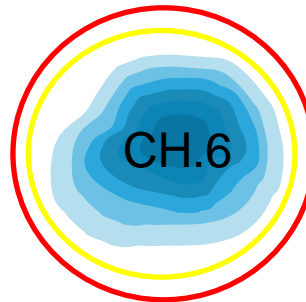
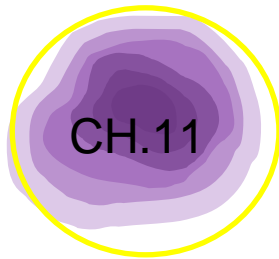
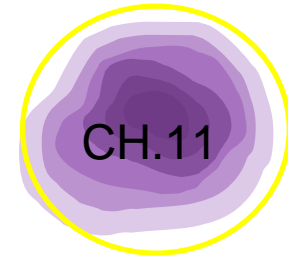
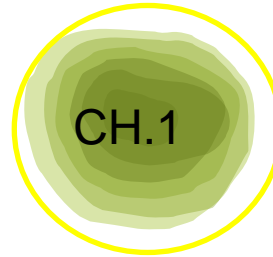
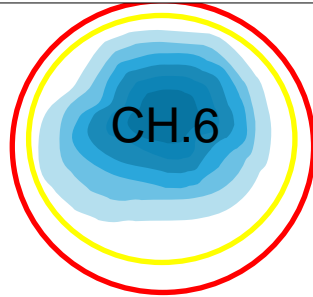
단말기를 어떻게 잘 쓰게 할 것인가?



인프라 안정성



RRM(Radio Resource Management) 기능을 활용한 무선 인프라의 안정성 지원 - 동적채널 할당, 전송신호 세기 조절등



BlueTooth



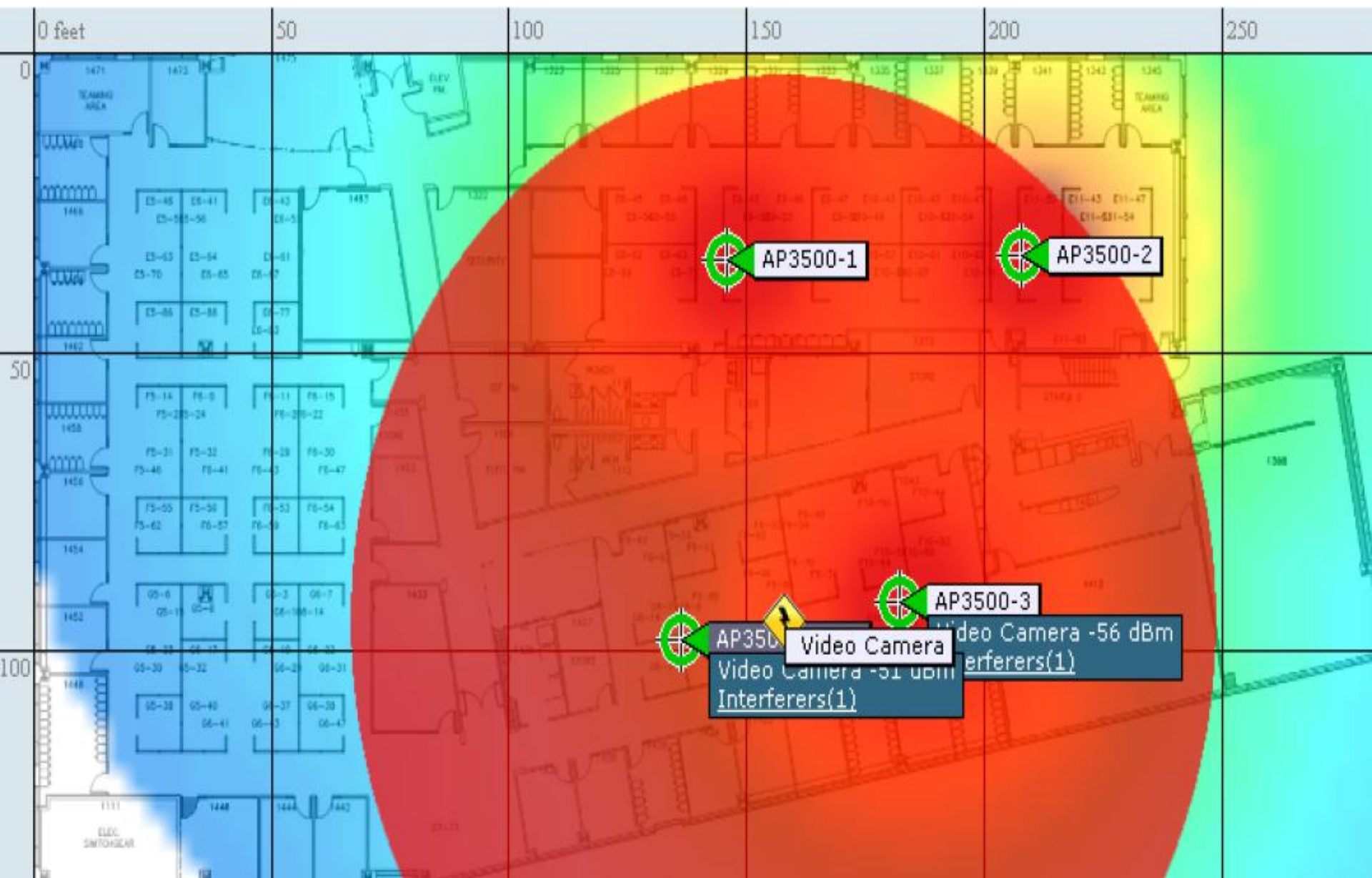
= Frequency Hopping

Analog Video



= Narrow Band

인프라 안정성



인프라 안정성

- 비 WiFi 간섭체로 인한 네트워크상의 영향을 어떠한 방법으로 탐지하고, 안정화 시킬지에 대한 방안
- 기존 데이터서비스에 영향을 주지않은 별도의 기능 지원 방식 도입
- 간섭체에 대한 선제적 조치, 이력 확인 및 해당 위치 파악 기능



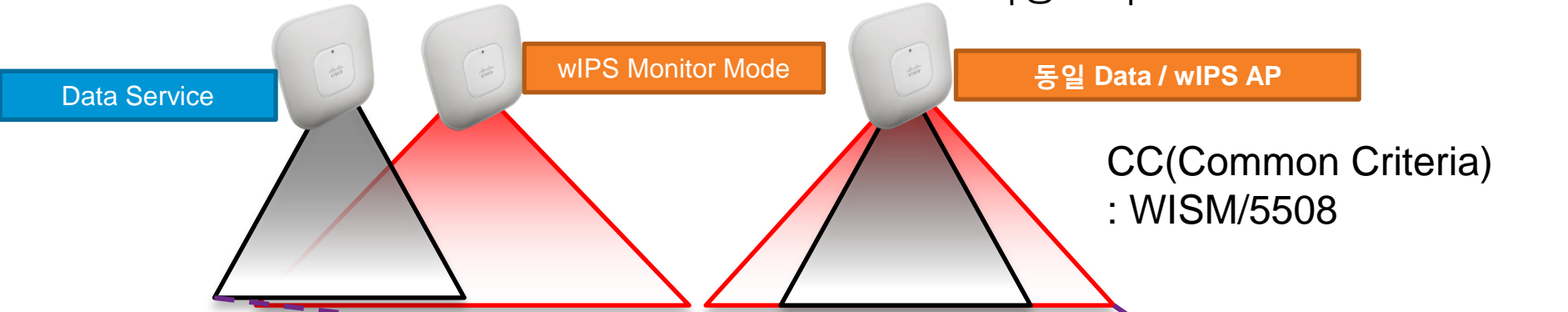
확대된 포트폴리오에서 무선 안정화 기능 사용필요
기업용 AP에서 지원 단순화

탐지 | 분류 | 위치확인 | 회피

무선 보안 - WIPS등

일반적인 무선인프라, WIPS

WIPS - 비용효과



IP and Application Attacks & Exploits	WiFi Protocol Attacks & Exploits	RF Signalling Attacks & Exploits
Traditional IDS/IPS Layer 3-7	wIPS Layer 2	CleanAir Layer 1

Monitors Exploits Invisible to existing Systems



New Rogue Threats



Detects new 'undetactable' Rogue/Clients

WiFi Jammers



Locates and Expedite Interference Removal

무선 인프라 커버리지



- 일반적 스마트폰 11n capable, not dual band (2.4GHz and 5GHz) . Ex: iPHONE 4:
 - 2.4GHz only, 20MHz, 1 Spatial Stream (SISO)



- 일반적 Tablets : 11n and dual band. Ex. iPad:
 - Dual Band, 20MHz only, 1 Spatial Stream (SISO)



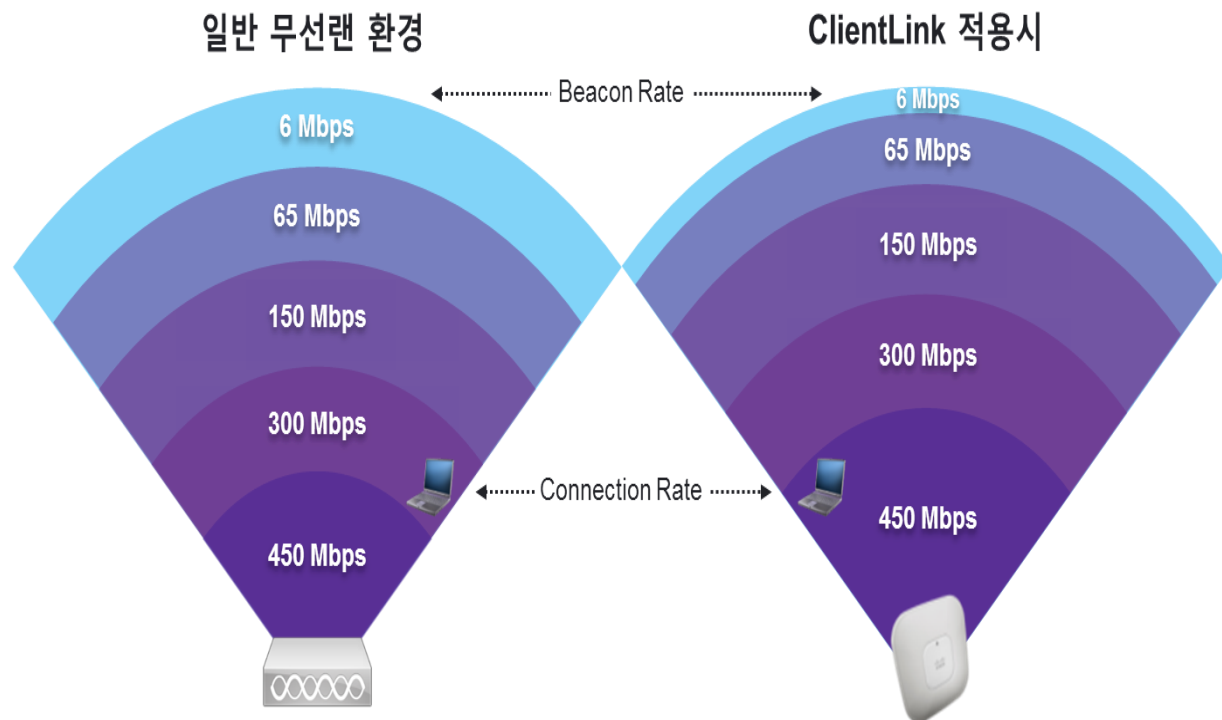
- 일반적 Laptops 11n, dual band, support wider channels multi spatial streams
 - 20/40 MHz in 2.4 and 5GHz, 3 Spatial Streams



- iPhone 5 – just changed the trend.
 - 20/40 MHz in 2.4 and 5GHz, 1 SS (150Mbps)

무선 인프라 커버리지

- 클라이언트링크 기술을 이용하여, 클라이언트의 위치파악을 통한 최적의 RF 환경으로의 액세스 환경 지원
- 802.11 a/g/n 의 모든 단말들과의 빔포밍 기능 지원을 통한 다양한 BYOD 환경을 위한 네트워크 안정성 지원



모바일 단말기 연동 안정성

- 전세계 Mobility/WLAN Industry Silicon 의 90% 이상, CCX Compatible
- CDN 프로그램을 통한 전세계 75개 파트너사와 CCX (Cisco Compatible Extension) 협업

Windows 8
802.11w 지원

iPhone 4s iPad 3 iPhone 5
Apple 802.11r 지원

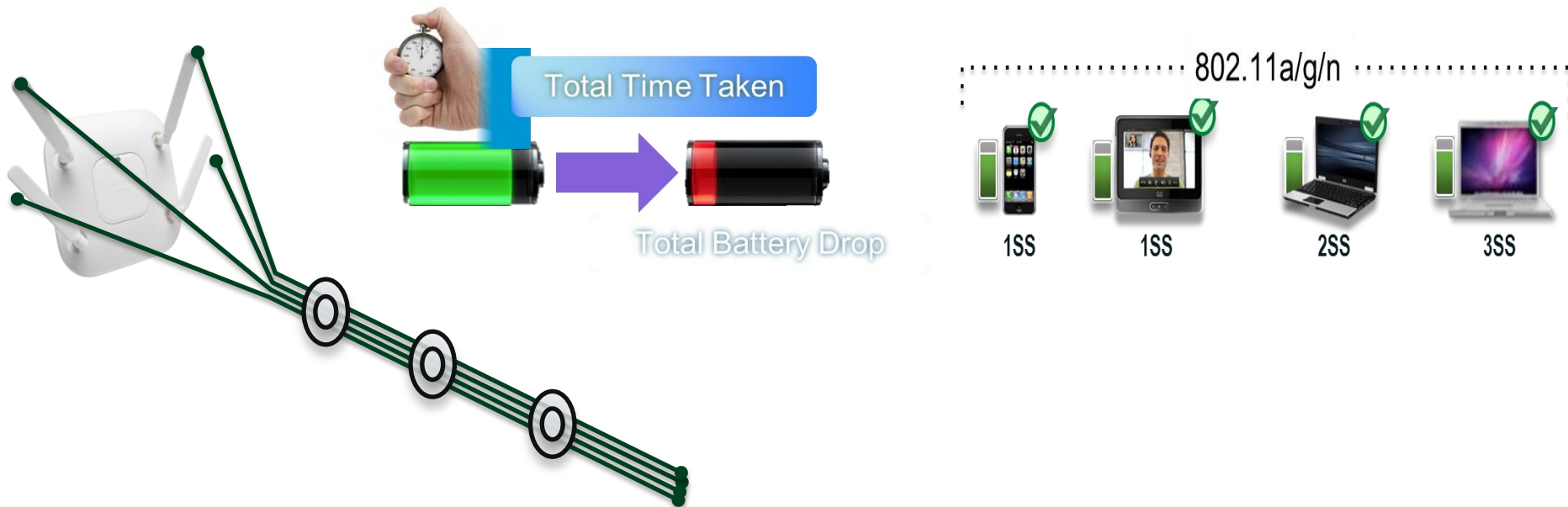


CCX (Cisco Compatible Extensions)



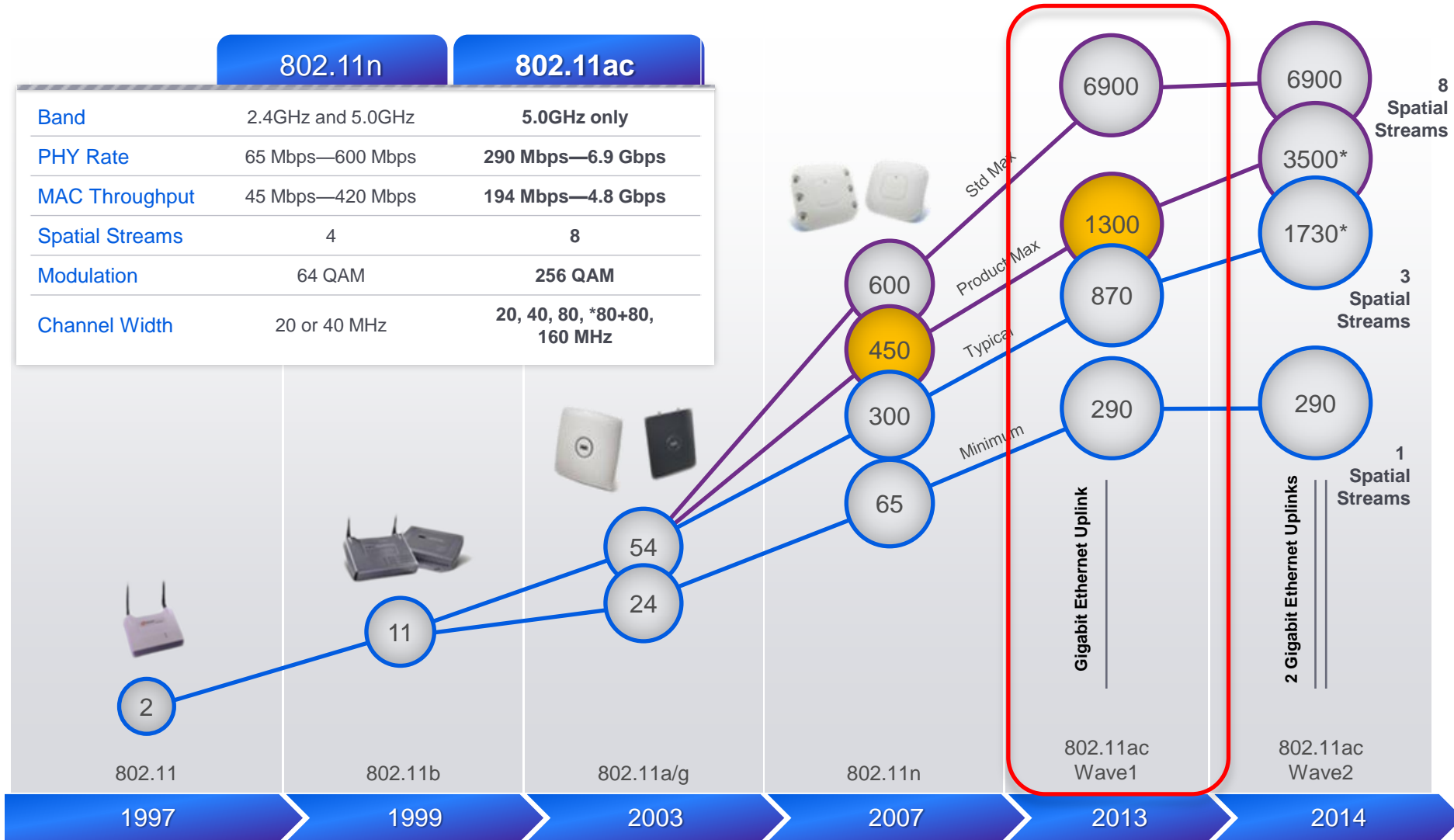
Why 802.11ac! 대역폭에 대한 요구 이상.

- 사용자의 대역폭에 대한 요구
- 스마트 Tablet/Smart 디바이스의 휴대 시간 증가를 위한 기술 수용 요구
- 고밀도 환경에서의 서비스 속도의 향상에 대한 요구
- 1 * 1 무선 안테나 탑재



802.11 ac 무선기술

	802.11n	802.11ac
Band	2.4GHz and 5.0GHz	5.0GHz only
PHY Rate	65 Mbps—600 Mbps	290 Mbps—6.9 Gbps
MAC Throughput	45 Mbps—420 Mbps	194 Mbps—4.8 Gbps
Spatial Streams	4	8
Modulation	64 QAM	256 QAM
Channel Width	20 or 40 MHz	20, 40, 80, *80+80, 160 MHz



* Assuming 160 MHz is available and suitable

802.11 ac 요구 수용

- 투자 보호 및 향후 주요 무선 기술을 지원하기 위한 방향
- 모바일 디바이스의 요구를 수용할 수 있는 최적의 수용 방안
- .11ac 기술에 대한 Modular 방식을 이용한 차세대 기술 업그레이드
- 11ac 클라이언트에 대한 자동 액세스 유도 기능 지원

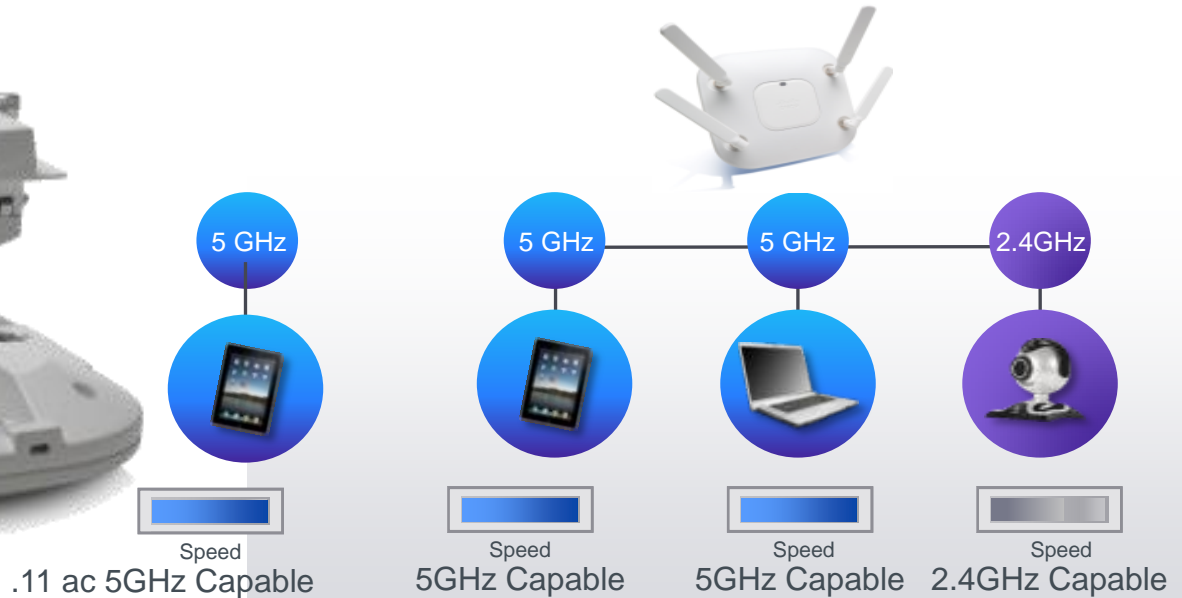
Wireless
Broadband Alliance

Wi-Fi INDUSTRY
AWARDS 2012

802.11ac Module

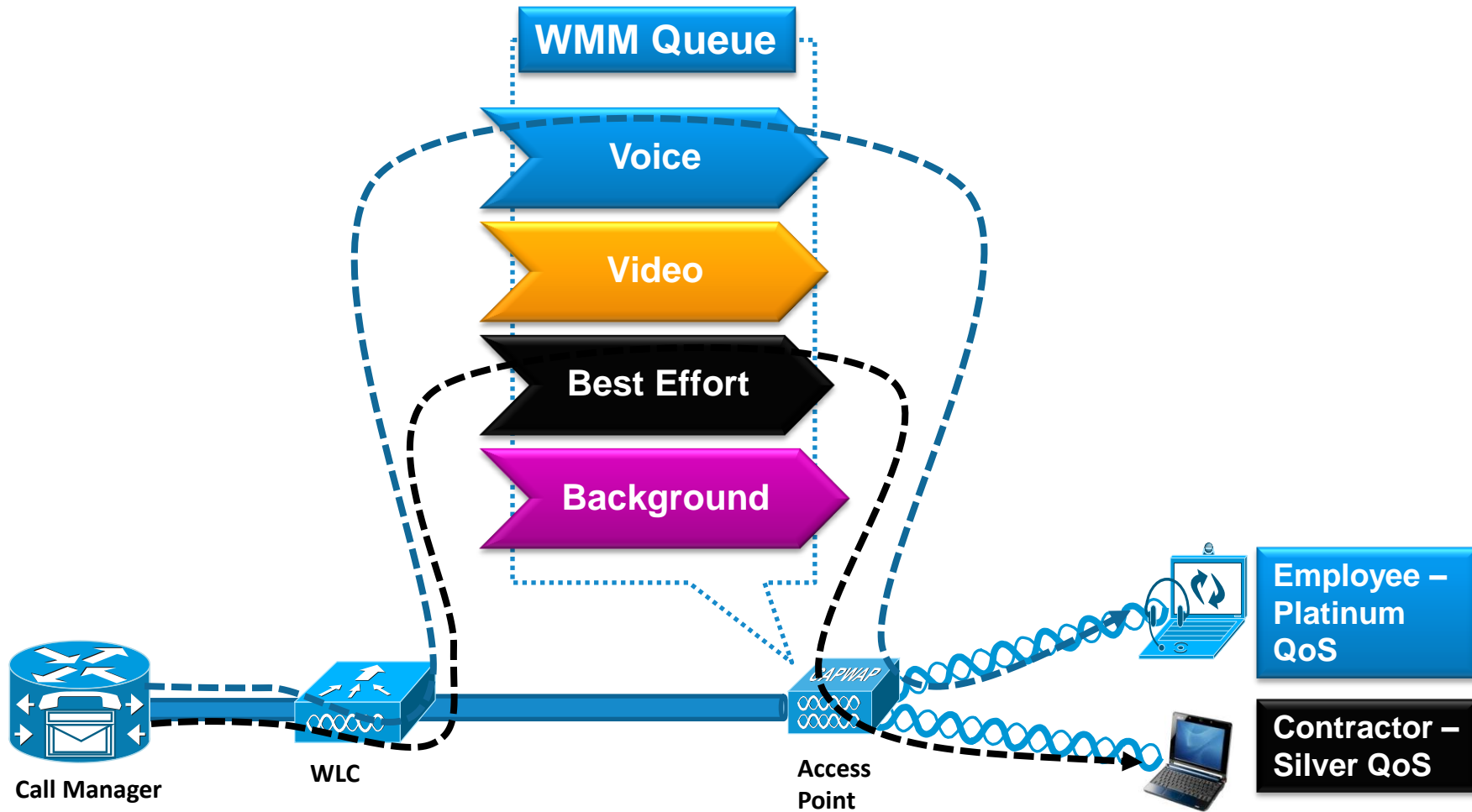


AP3600

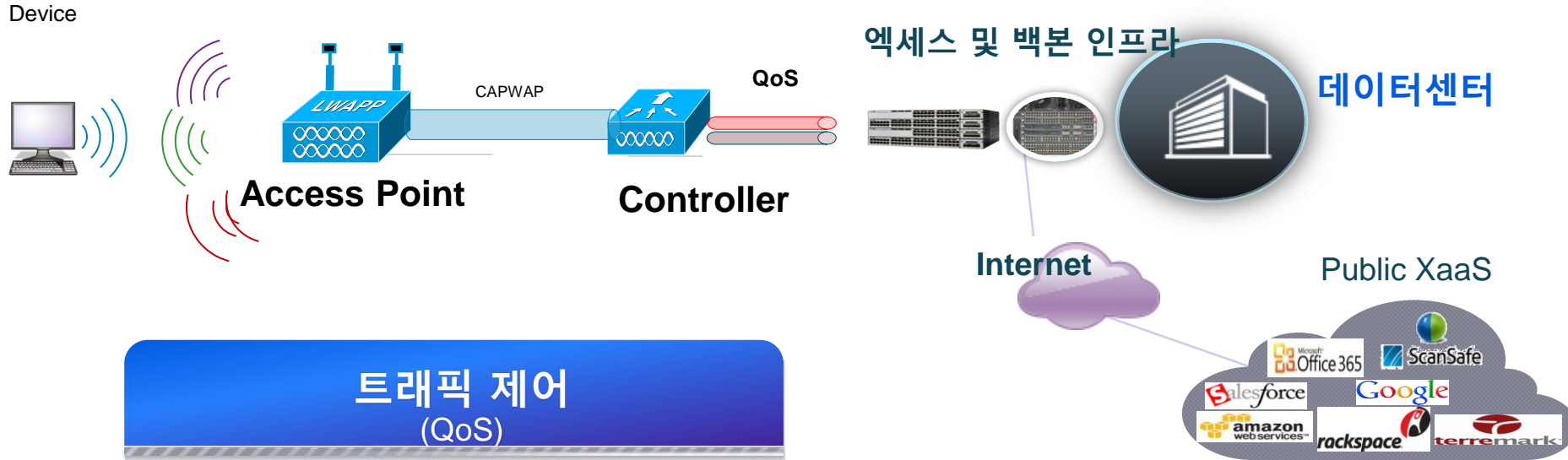


Band Select/ Radio Select

무선 환경의 QoS

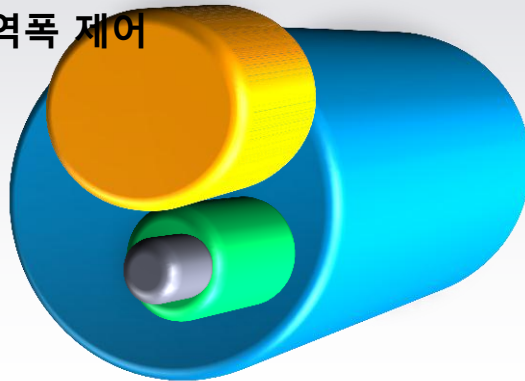


Advanced QoS



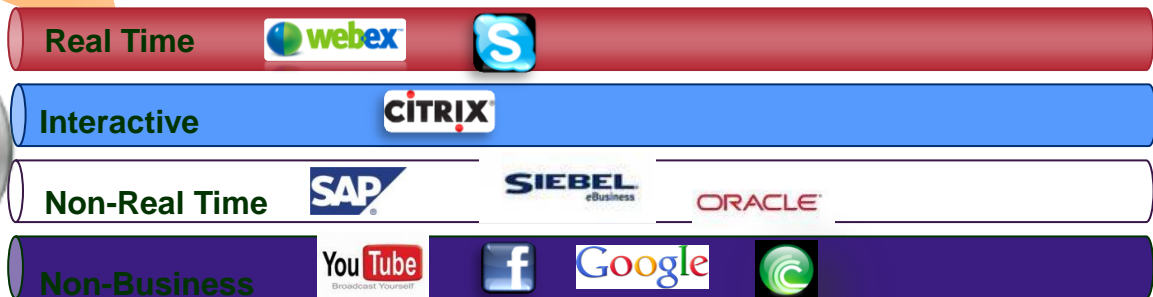
트래픽 제어 (QoS)

- QoS 를 이용한 트래픽 제어
- 양방향 대역폭 제어
- SSID별 대역폭 제어



Application Visibility & Control

Congestion!



- 어떠한 어플리케이션이 무선네트워크 상에서 있는지?
- 기업 주요 어플리케이션의 현재 성능은?
- 특정 사용자에게 대한 어플리케이션 우선 부여?

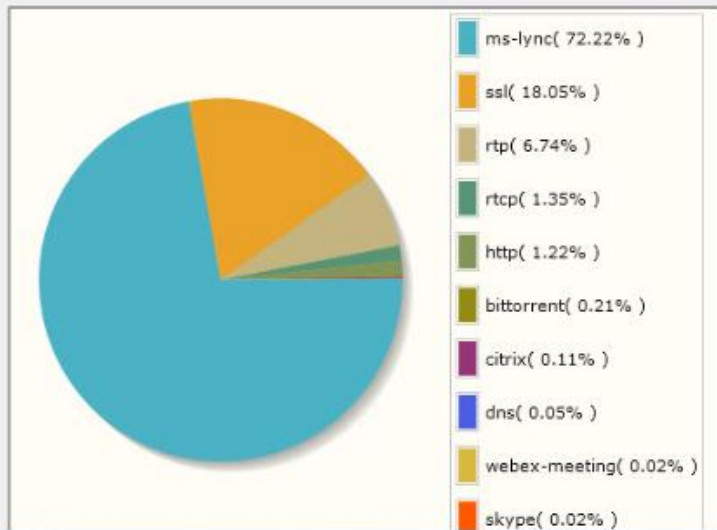
무선 컨트롤러에서 AVC 기능

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

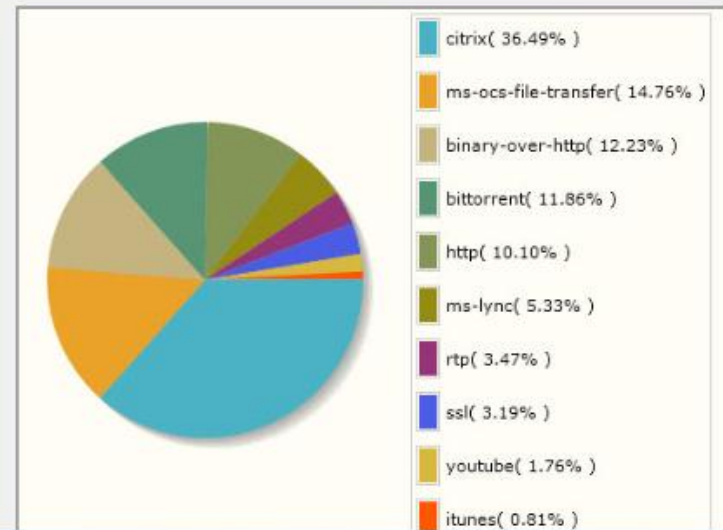
WLANs > Application Statistics

Aggregate	Upstream	Downstream								
App Name	Packet Count	Byte Count	Average Packet Size	Usage(%)	App Name	Packet Count	Byte Count	Usage(%)		
ms-lync	35970	19368158	538	72.22	citrix	1806809	676350770	36.49		
ssl	5482	4840784	883	18.05	ms-ocs-file-transfer	318410	273665176	14.76		
rtp	6830	1806702	264	6.74	binary-over-http	195928	226772935	12.23		
rtcp	578	362678	627	1.35	bittorrent	815460	219756102	11.86		
http	296	328084	1108	1.22	http	183250	187127941	10.10		
bittorrent	457	57236	125	0.21	ms-lync	160894	98699034	5.33		
citrix	345	30003	86	0.11	rtp	123502	64324358	3.47		
dns	61	12831	210	0.05	ssl	88478	59217362	3.19		
webex-meeting	15	5925	395	0.02	youtube	28738	32543822	1.76		
skype	65	5449	83	0.02	itunes	13637	15043237	0.81		

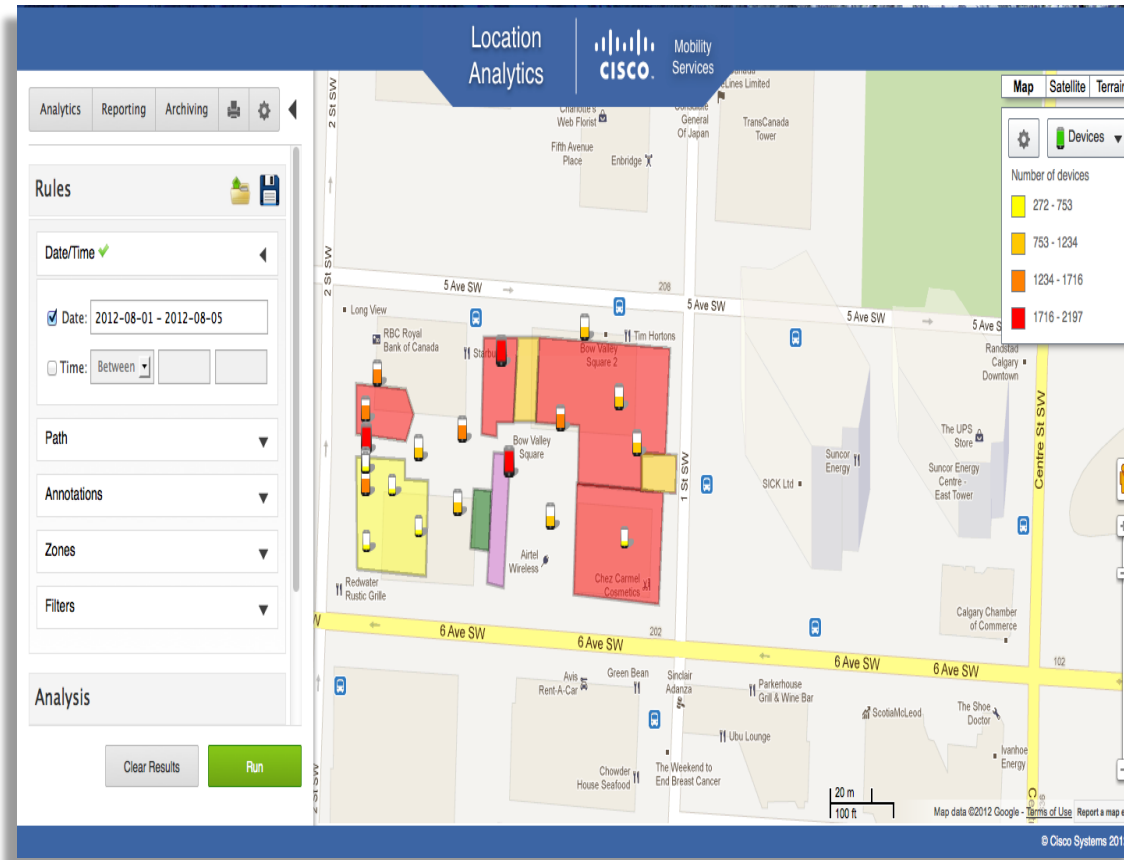
Application Last 90 Secs Usage(%)



Application Cumulative Usage(%)

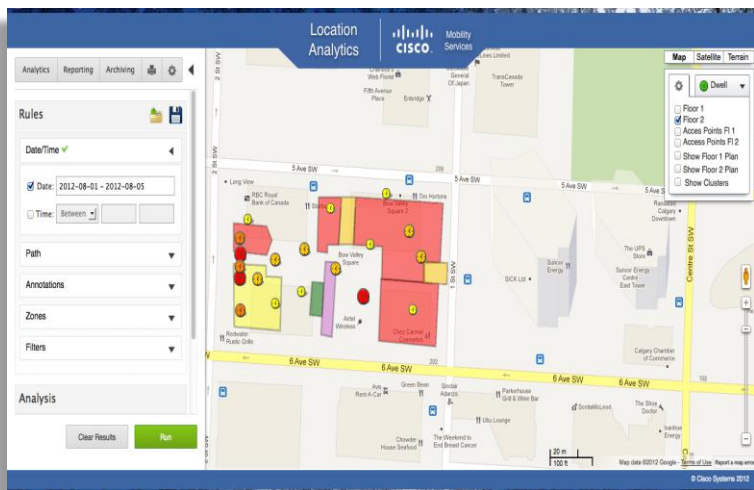


모빌리티 서비스

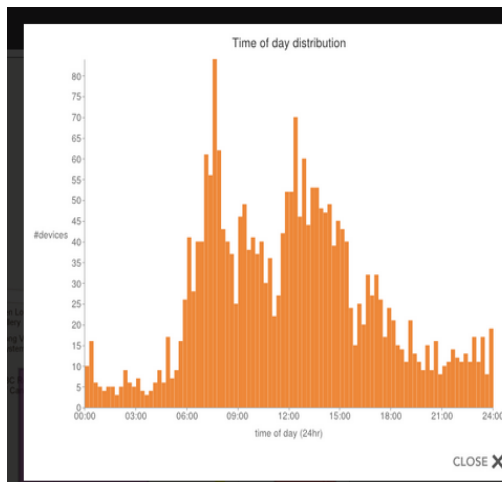


모빌리티 서비스

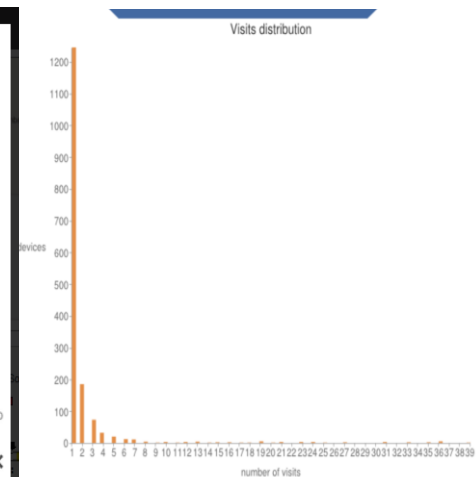
사용자 영역분석



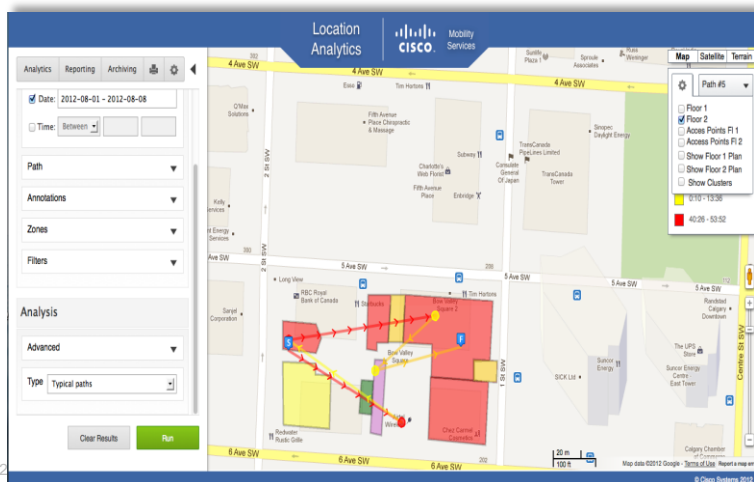
사용자 최대 이용 시간



신규 사용자 or 기존 사용자



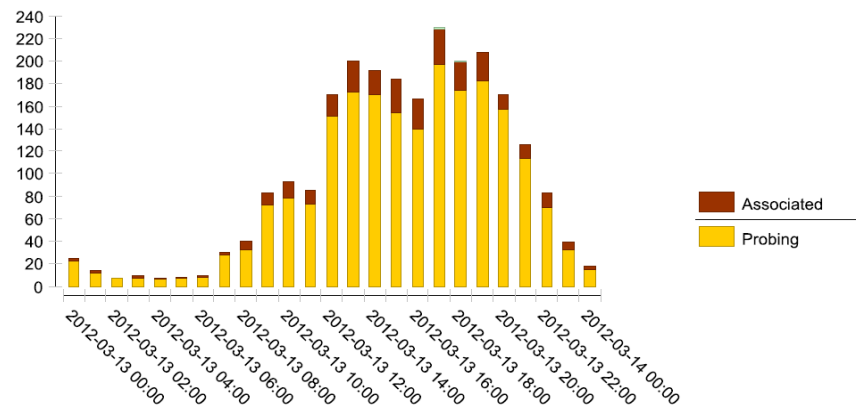
주요 접근 Path



WiFi 상태 패턴 분석

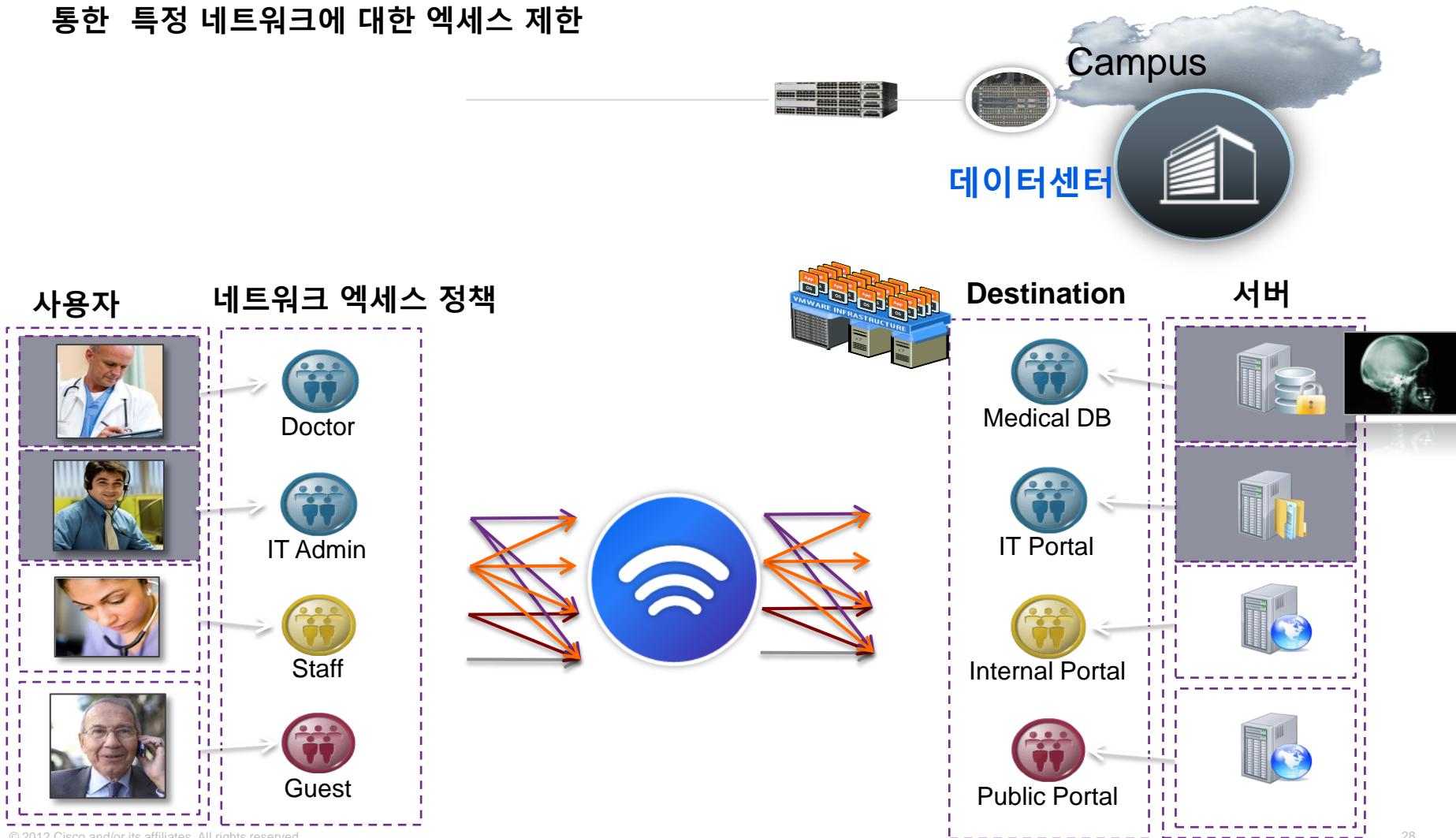
: Associated vs Non-associated devices

Status of Devices



보안 액세스 정책 편이성

- 사용자별 일관성 있는 네트워크 액세스 정책 부여
- 경우 장비에서 모두 구성을 하는것이 아닌, 무선-유선 장비와의 통신을 통한 특정 네트워크에 대한 액세스 제한

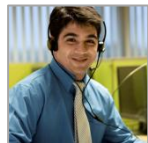


보안 액세스 정책 편이성

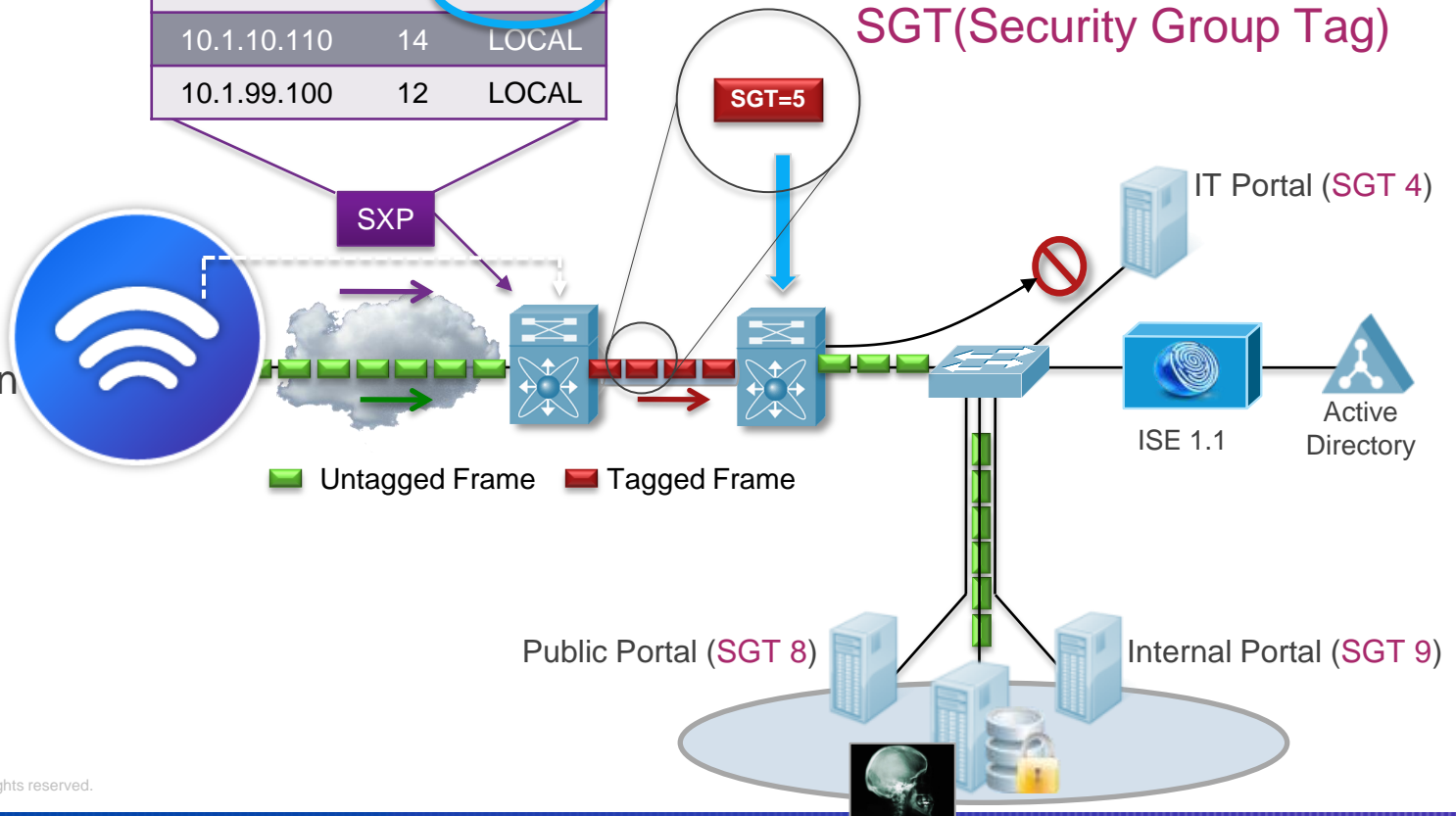
- SXP(Security Exchange Protocol) 을 이용한 액세스 일관성 수행
- 최적의 ACL 환경 구현

IP-to-SGT Binding Table

IP Address	SGT	Source
10.1.10.102	5	LOCAL
10.1.10.110	14	LOCAL
10.1.99.100	12	LOCAL



IT Admin
Users,
Endpoints



제품 소개 : Wireless Indoor AP



TELEWORKER
600

- Dual Radio
- Local Ethernet Ports



1600

- ClientLink
- BandSelect
- VideoStream
- CleanAir Express



2600

- CleanAir
- ClientLink
- BandSelect
- VideoStream



3600

- CleanAir
- ClientLink
- BandSelect
- VideoStream
- Security Module
- 802.11ac Module



**INVESTMENT
PROTECTION**



802.11ac Module

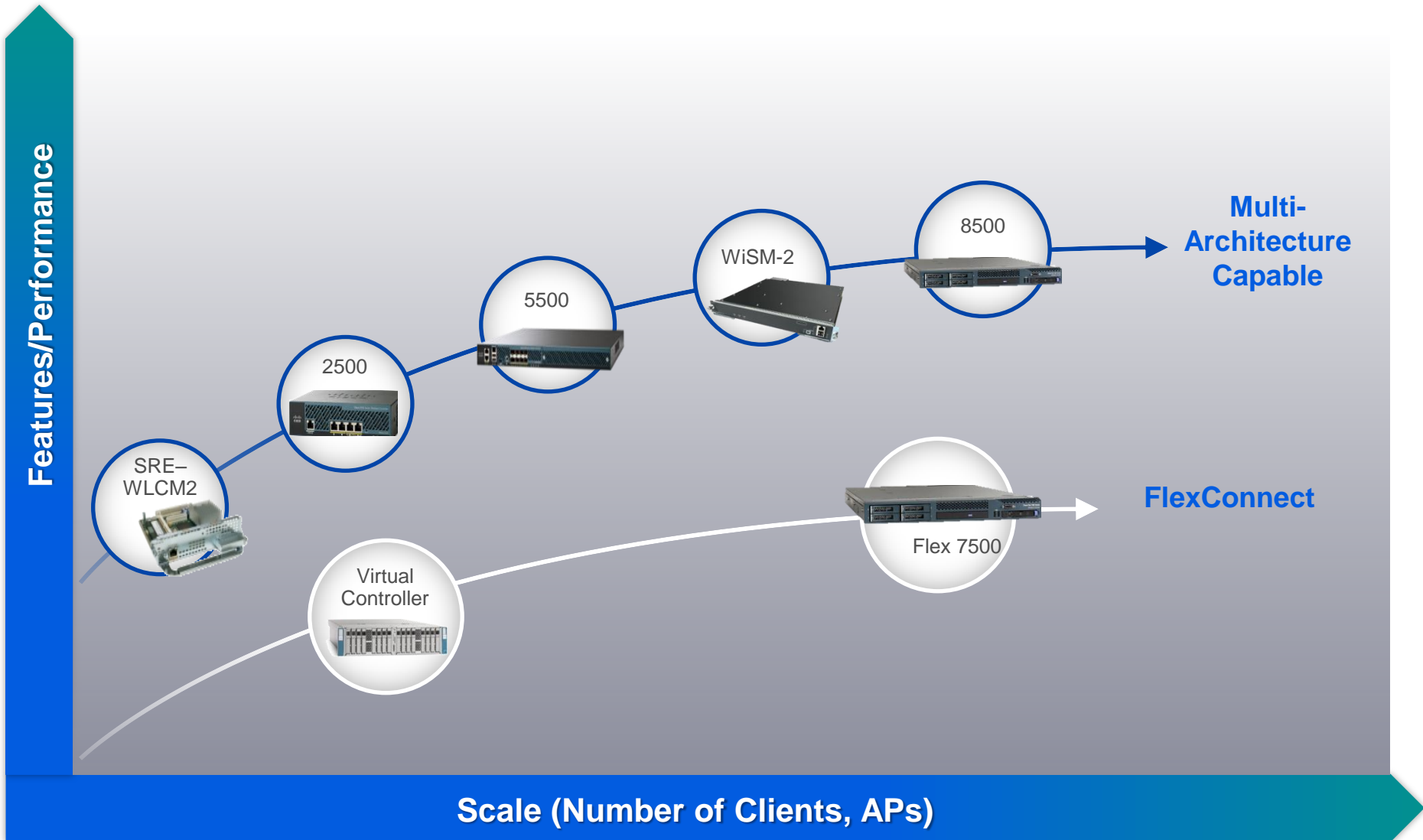
Indoor AP 비교표

	3600 Series	2600 Series	1600 Series	OEAP 600
Data Rate	450 Mbps	450 Mbps	300 Mbps	300 Mbps
Radio Design	4X4:3	3X4:3	3x3:2	2X3:2
CleanAir	√	√	*	
ClientLink	ClientLink 2.0	ClientLink 2.0	ClientLink 2.0	
BandSelect	√	√	√	
VideoStream	√	√	√	
Rogue AP Detection	√	√	√	
Adaptive wIPS	√	√	√	
FlexConnect	√	√	√	
Wireless Mesh	√	√	√	
Power	802.3af	802.3af	802.3af	DC Adapter
Temperature Range	(i) 0 to 40° C (e) -20 to 55°C	(i) 0 to 40° C (e) -20 to 55°C	(i) 0 to 40° C (e) -20 to 50°C	0 to 40°C
Wi-Fi Standards	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n

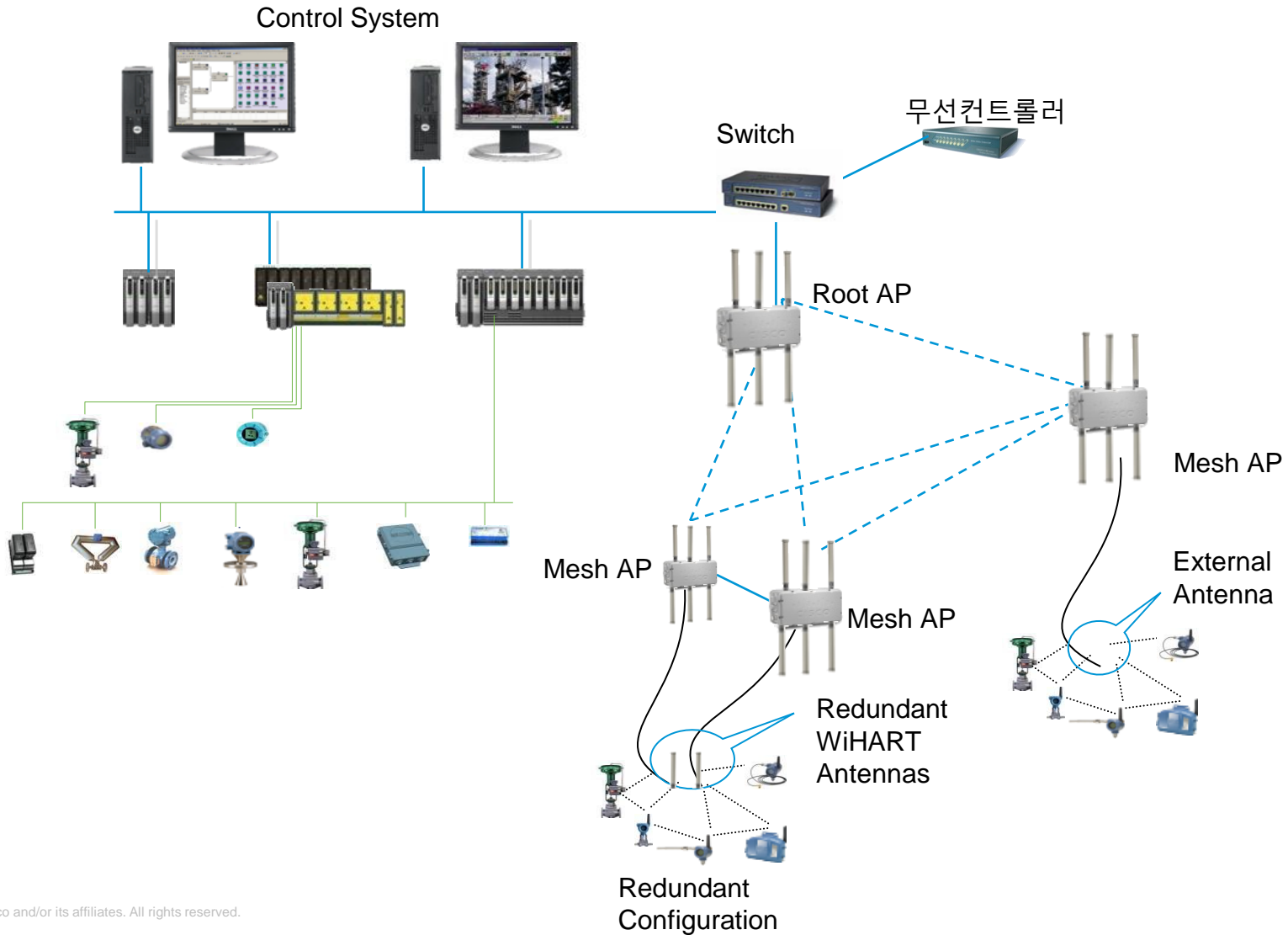
Indoor AP 타사비교-AP 2600

	Cisco AP 2600 Series	A	B	C
RF 구조	3x4 MIMO	3x3 MIMO	3x3 MIMO	3x3 MIMO
빔포밍	ClientLink 2.0 - Advanced Transmit vector BF benefits all 802.11n and 802.11a/g clients including tablets smartphone, and laptops	Basic Explicit BF ready—however no clients support currently	Basic Explicit BF ready—however no clients support currently	Space Time Block Coding (STBC)
스펙트럼 분석기능	Advanced Detect, classify, locate, aggregate, mitigate (CleanAir)	Basic Detect and mitigate	None	Basic Detect and mitigate
비디오 처리 기능	Yes (VideoStream)	Limited	No	Yes (USB Module expansion)
Dual Band 클라이언트 최적화	Yes (BandSelect)	Yes	No	Yes
동작 온도	-20 to 55C* (2600e version)	0 to 50C	0 to 50C	0 to 50C
안테나 유형 기타	Dual Band CCX	Dual Band	Single Band	Single Band

무선 컨트롤러



Outdoor AP



Outdoor Access Point

1552I



1552E



1552EU



**INDUSTRIAL
SENSOR**

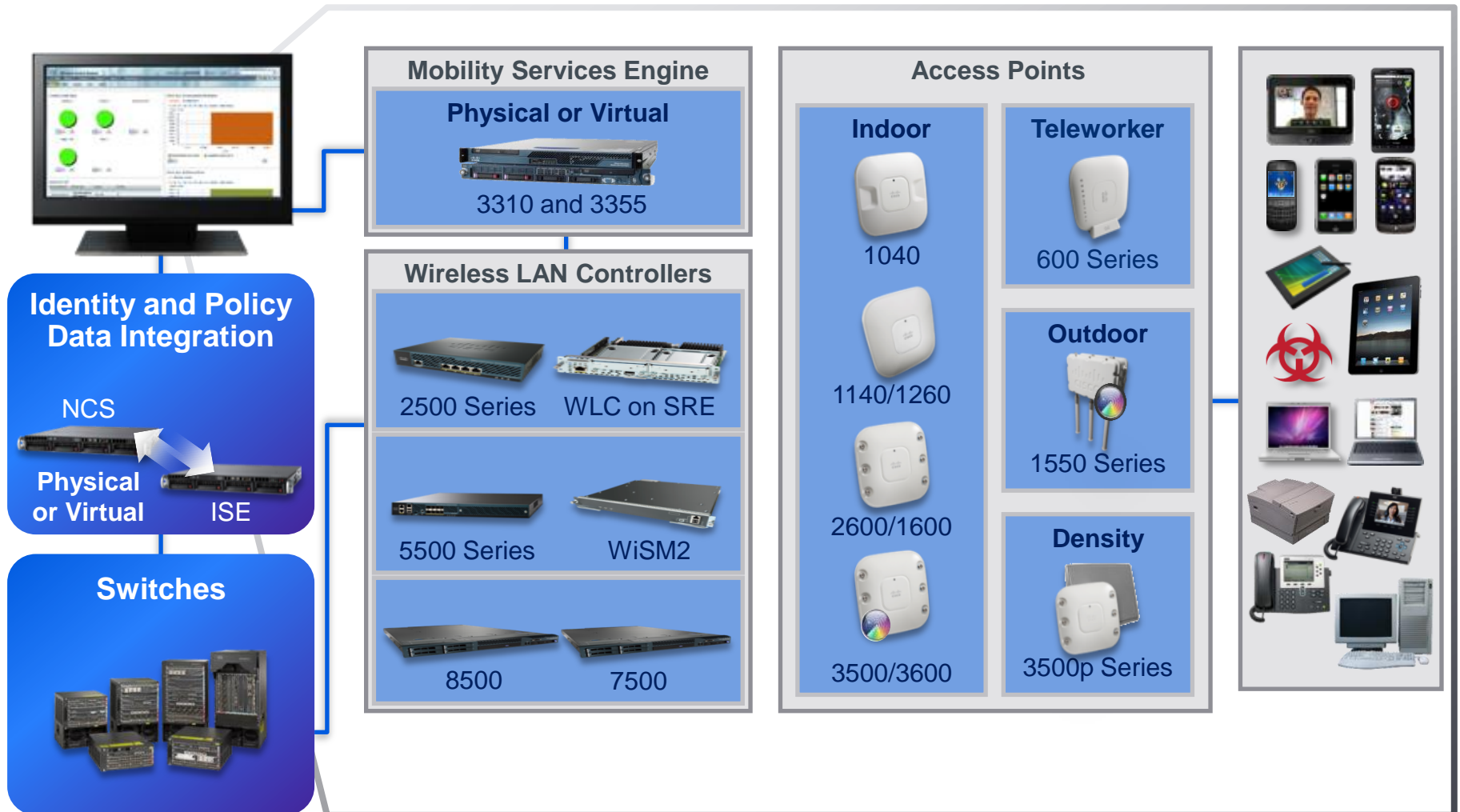


1552EU

Enterprise

Internet of Things

Summary : 시스코 무선 제품군



Thank You

