



기업고객 및 Smart Campus를 위한 무선랜 솔루션

www.davolink.co.kr

1. 회사소개
2. 엔터프라이즈 무선랜 기술과 기능
3. SmartAir 솔루션 소개
4. SmartAir Wireless EMS
5. SmartAir 제품 라인업
6. SmartAir 솔루션 구축사례

1. 회사소개

(주)다보링크는 다년간의 연구개발 경험을 가진 인재들이 모여 설립한 회사로서, 무선 LAN환경이 보편화됨에 따라 이를 이용하여 Voice, Data, Video 등 Multimedia Content를 자유롭게 주고 받을 수 있는 Multimedia Convergence & 무선 LAN 시스템 개발 전문업체 입니다.

회사 개요

- 설립일: 2000년 6월
- 대표이사 : 이용화
- 자본금: 14.8억원
- 임직원 수: 62명 (연구/개발 인원: 34명)
- 소재지: 경기도 안양시 동안구 별말로 112 (관양동)
- 홈페이지 : www.davolink.co.kr
- 매출액: 350억원(2015년)
- 주요 사업분야: 무선 AP & AC, 통합 홈 단말(IAD)외



"SoHo용 AP 국내 판매 1위 (350만대+: SKB, LGU+, MSO외)"

"Enterprise WLAN Controller 국내 최초 상용화"

주요 연혁

- 2001.10 미국 Net2Phone에 VoIP G/W(AX-500) 수출
- 2002.12 유망 중소기업정보통신기업 선정(정통부)
- 2004.09 KT, 하나로텔레콤에 VoIP G/W 공급
- 2005.12 국내 최초 유럽(Tele2)향 유무선 홈 G/W(IAD) 12.7만대 수출 (2012년말까지 누적 60만대 수출)
- 2006.03 산업은행 투자유치 (18억)
- 2008.05 LG데이콤/파워콤 802.11b/g AP BMT 통과 및 납품
- 2009.12 5백만 달러 수출의 탑 수상
- 2010.04 SK브로드밴드 802.11n AP BMT 통과 및 납품
- 2010.09 LGU+ 802.11n AP BMT 통과 및 납품
- 2011.11 Dual-band AP 개발 및 LGU+ BMT ('12.3 공급)
- 2012.05 SOHO AP Controller(SC-100) 개발 및 출시
- 2013.03 802.11ac AP 및 Enterprise AC 개발/출시
- 2014.06 서울시교육청에 Enterprise AC/AP 공급(190 학교)
- 2015.05 국립현대미술관에 Enterprise AC/AP 공급
- 2015.09 이탈리아 Enterprise AC/AP 정식 수출 시작

1. 회사소개

구분		고객사 / 파트너
고객사	국내	      
	해외	       
칩 셋 파트너		  
EMS 파트너		  

1. 회사소개

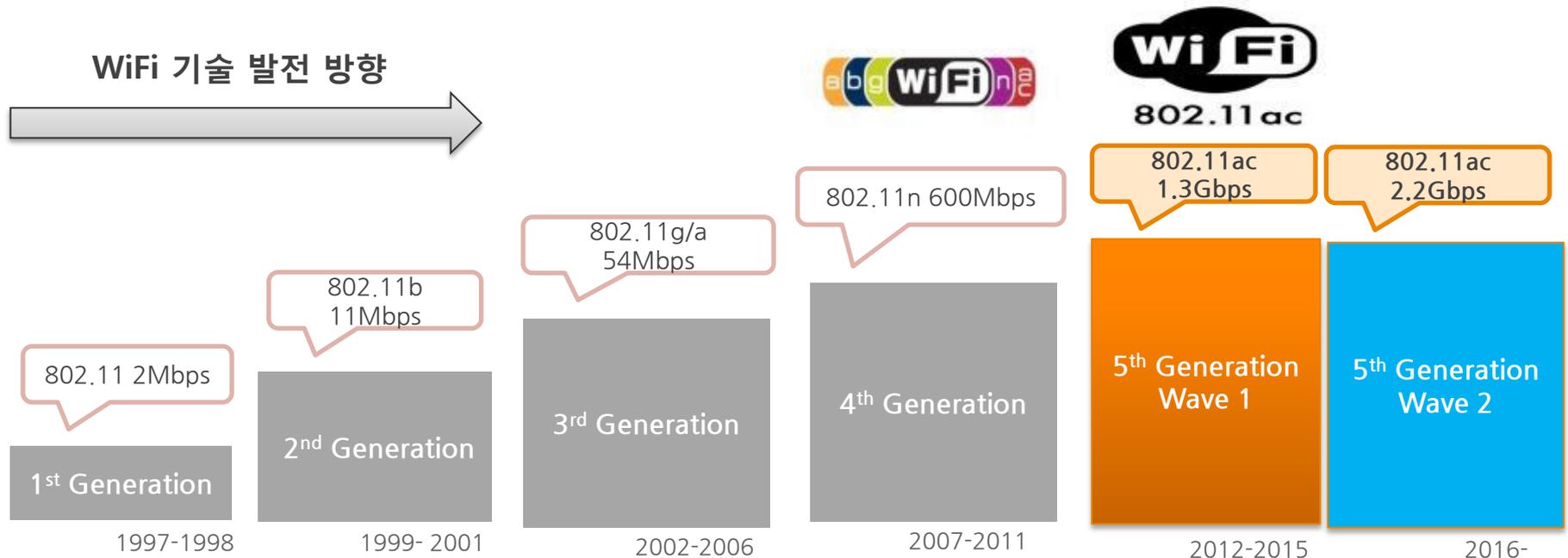
The logo for SmartAir features the word "Smart" in a bold blue font, followed by "Air" in a grey font. A blue wireless signal icon is positioned above the letter 'i' in "Air".

SmartAir[®] 는 다보링크 제품의 등록 상표입니다.

2. 엔터프라이즈 무선랜 기술과 기능

무선랜 기술의 발전

- 무선랜 표준은 지속적 보완작업을 통해 802.11a와 802.11g를 거쳐 현재 802.11n 표준 제품이 시장의 주류를 구성
- 2013년 말 Gbps 급의 전송속도를 가진 802.11ac 표준이 승인되었으며, 최근 출시되는 무선랜 제품에 탑재되고 있음
- 모바일 디바이스에 쓰이는 802.11ac 칩셋의 상용화의 속도에 따라 기술의 확산 정도가 달라질 전망
- 現在, 국외에서는 Cisco, Aruba, Motorola, Meru, Aerohive, 가 802.11ac Product Line을 출시
- 국내는 다보링크가 국내 최초로 컨트롤러 기반의 분산 구조형 802.11ac Product Line 을 전파인증획득 (2013. 06.12)



2. 엔터프라이즈 무선랜 기술과 기능

Giga Wi-Fi 기술(IEEE 802.11ac)

편의성

링크 확립 시간 대폭 단축(11ai)

거리

기존 기술(2.4 or 5GHz 대역) 대비
장거리 전송(11af, 11ah)

속도

지속적인 고속화 추구(11ac, 11ad)

속도
경쟁
차별

IEEE 802.11ac 주목

IEEE 802.11ac 규격의 특징 및 장점

속도

최대 6.93Gbps 지원, 3x3 MIMO : 최대 1.3Gbps
1x1 : 최대 433Mbps 속도 (11n은 최대 150Mbps)

호환

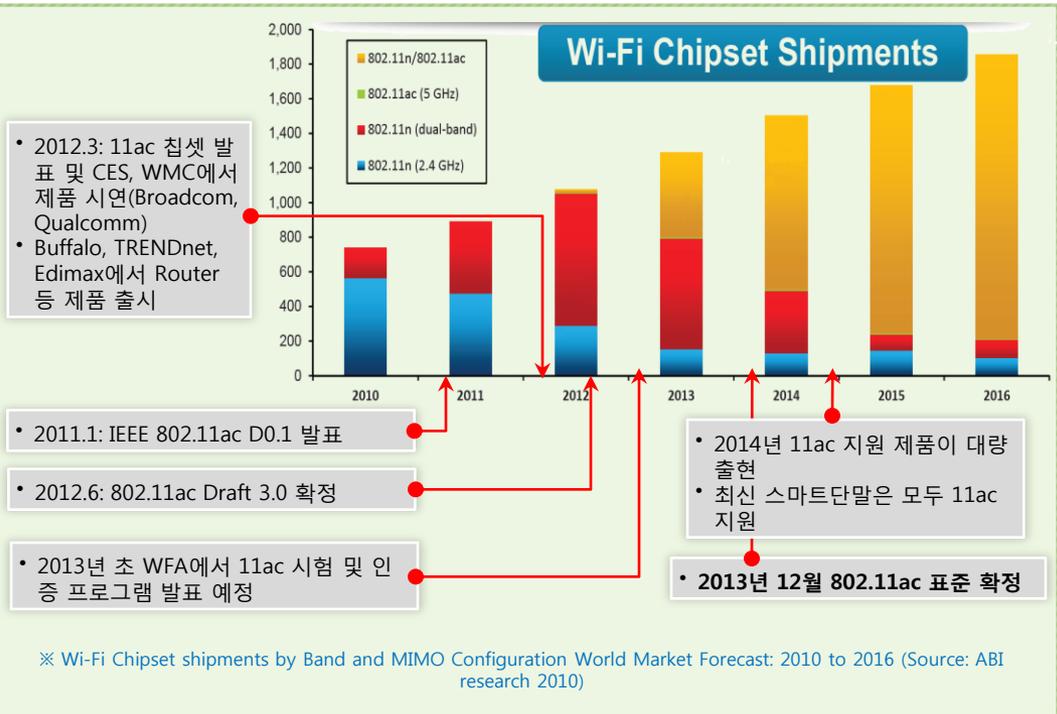
802.11a/n과 Backward Compatibility 보장
(20/40/80/160MHz 채널 대역폭에 대한 공존 지원)

거리

Beam-forming 성능 개선으로 coverage 확대, 40%
까지 서비스 범위 확대

확장

Multi-user MIMO 적용에 의한 수용성 확대



3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 솔루션 소개

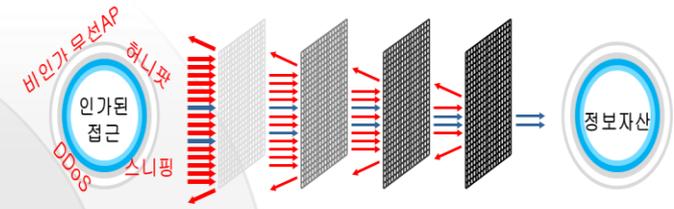
특허받은 Green IT 기술적용

저 탄소 녹색성장을 위한 특허 받은 전원절약 기술적용

무선중계기의 전원절약 지원장치 및 그 지원방법
Power Saving Support Apparatus and Method for Access Point

상세정보	공고전문	등록사항	통합행정정보
서지정보	인명정보	활용처리	실무활
	지정국	선형기술사본권	제출리정보
(51) Int. Cl.	H04W 16/26(2009.01) H04W 52/02(2009.01)		
(21) 출원번호/일자	1020130031483 (2013.03.25)		
(71) 출원인	(주)다보링크		
(11) 등록번호/일자	1013985010000 (2014.05.16)		

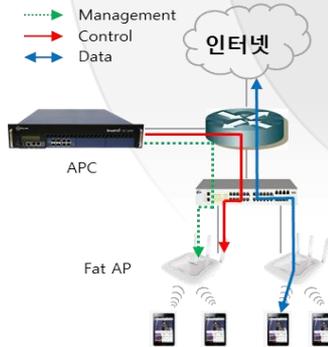
무선망 보안성 강화 (DDoS 공격 탐지 및 방어)



무선 접속 무선보안 기능으로 각종 공격 차단 무선구간 암호화 유선구간 암호화 인증 권한/정책 부여

최적의 무선랜 시스템

Control 패킷과 Data 패킷을 분산하여 컨트롤러의 과부하를 줄이며 효과적이고 안정적인 관리 가능



AP Controller 분산형 구조 채택

독자적인 간섭 분석
수신감도 조정 및 회피 기술적용

간섭 신호 검출 및 회피 알고리즘
APPARATUS FOR DETECTING AND AVOIDING INTERFERENCE SIGNAL AND CONTROL METHOD THEREOF

발명명	발명인	출원번호	출원일자	공개일자
간섭 신호 검출 및 회피 알고리즘	김민준	1020130031483	2013.03.25	2014.05.16
IPC Class.	H04W 16/26(2009.01) H04W 52/02(2009.01)			
출원번호/일자	1020130031483 (2013.03.25)			
출원인	(주)다보링크			
출원번호/일자	1013985010000 (2014.05.16)			
출원인	(주)다보링크			
출원번호/일자	1020130031483 (2013.03.25)			
출원인	(주)다보링크			
출원번호/일자	1013985010000 (2014.05.16)			
출원인	(주)다보링크			

특허받은 무선 간섭 신호 검출 및 회피 기술적용

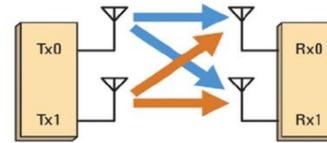
2. 엔터프라이즈 무선랜 기술과 기능

전송 성능 및 거리 향상

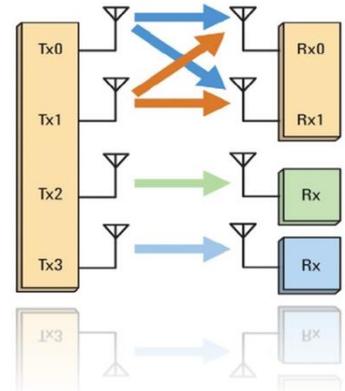
• Multi-User MIMO (SDMA)

- 여러 개의 독립적인 stream을 동시에 여러 단말로 전송
- Space-Division Multiple Access
- AP에 안테나만 추가함으로써 download bandwidth 증가
- 단말의 cost 증가는 최소화 (Client 안테나 증가 없이도 망 전송 효율 향상)

MIMO (2x2)



MULTI-USER MIMO
4 streams, 3 users



• Beam-forming

- 전송 에너지를 목표 단말에 집중해서 송신 효율 향상
- Explicit beam-forming 표준화
- 각 솔루션 별 implicit beam-forming 지원



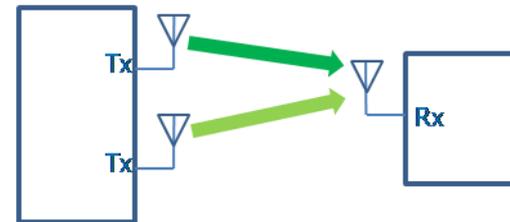
Today's WiFi



802.11ac Beamforming Technology

• LDPC/CDD/STBC

- 전송 효율을 향상 시키기 위한 코딩 방식(Tx diversity)
- LDPC: Low Density Parity-check Code
- CDD: Cyclic Delay Diversity
- STBC: Space Time Block Coding

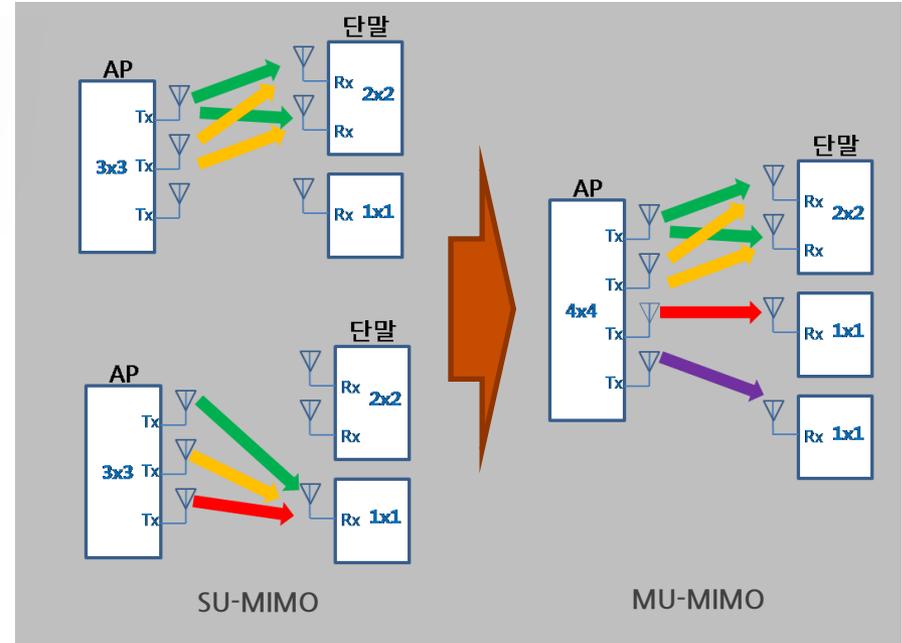


2. 엔터프라이즈 무선랜 기술과 기능

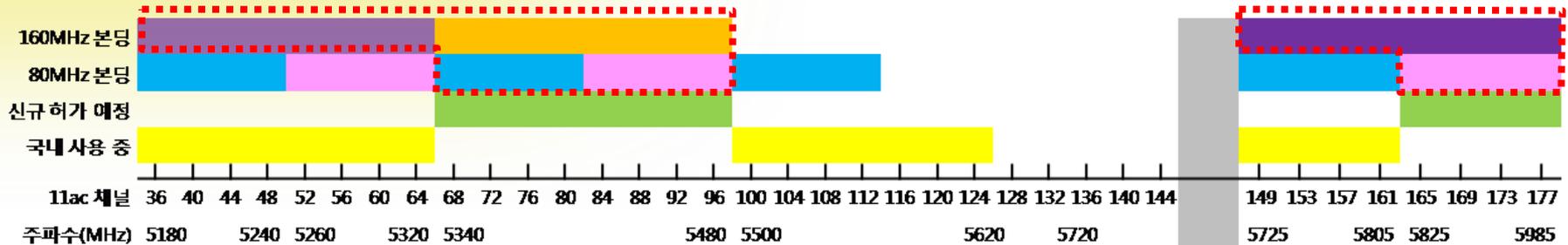
Giga Wi-Fi 기술(IEEE 802.11ac Wave 2)

Wave 1 / 2 비교

주요 규격	Wave 1(현재)	Wave 2(2016년)
단말 최대 접속 속도	1.3Gbps	3.4Gbps
안테나	3x3, SU-MIMO	4x4, MU-MIMO
최대 채널 대역폭 (채널 본딩)	80MHz	80+80MHz, 160MHz
5GHz 신규 채널 지원	미지원	190MHz 추가 지원



Wave 2에서 신규 사용 가능한 채널 영역



3. SmartAir 솔루션 소개

Dynamic Band Width Control

❖ Dynamic BW Control Disable

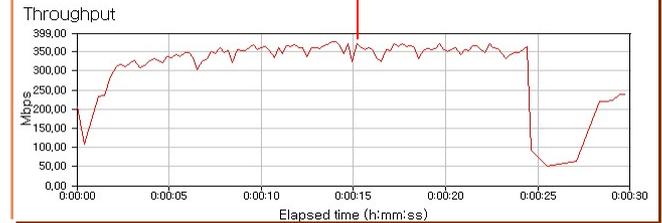
295M

Wave2

❖ Dynamic BW Control Enable

295M

100/80



↓ 간섭으로 인한 속도 감소

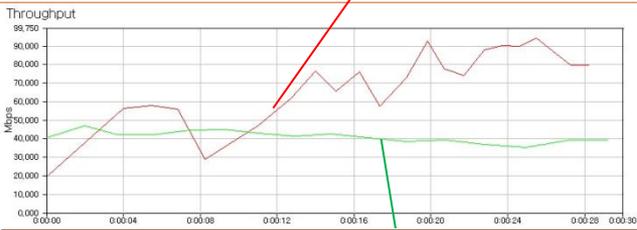
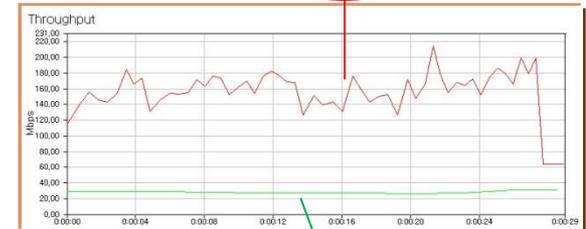
59M

간섭 발생

20MHz / 112

X 2.6

155M



41M / Interference

100/80

Band Width 조절

간섭 발생

20MHz / 112

100L

채널 간섭 발생시 BW 감소로 간섭 경감
속도 증가 됨

28M / Interference

3. SmartAir 솔루션 소개

Zero Wait DFS

Wave2

❖ DFS

ANT1	ANT2	ANT3	ANT4
------	------	------	------

0	0	0	0
---	---	---	---

14	14	14	14
----	----	----	----

0	0	0	0
---	---	---	---

WLAN Service stop

14	14	14	14
----	----	----	----

4x4 Service

Zero DFS 사용으로
무선 끊김 없음

AP Booting

60 sec

WiFi Service

DFS Channel Selecting

60 sec

WiFi Service

❖ Zero Wait DFS

ANT1	ANT2	ANT3	ANT4
------	------	------	------

0	0	0	0
---	---	---	---

14	14	14	14
----	----	----	----

14	14	14	0
----	----	----	---

3x3 Service

per antenna rssi of last rx data frame: -73 -71 -27 -26
per antenna average rssi of rx data frames: -73 -71 -27 -26

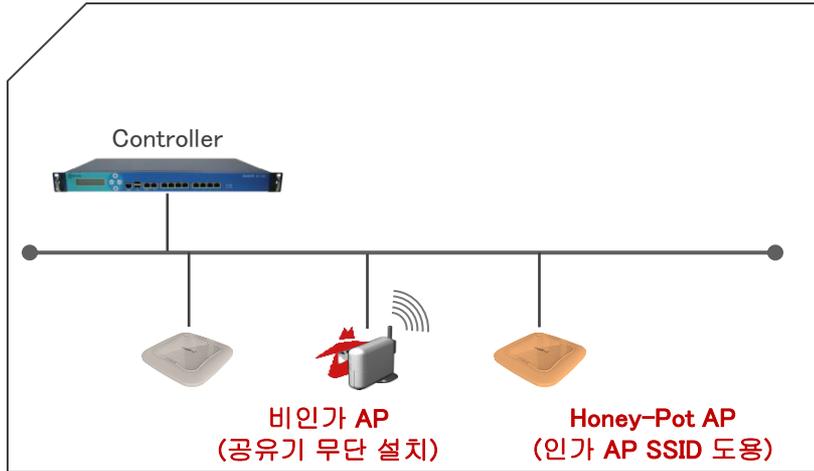
per antenna rssi of last rx data frame: -73 -71 -27 0
per antenna average rssi of rx data frames: -73 -71 -27 0

4x4 Service

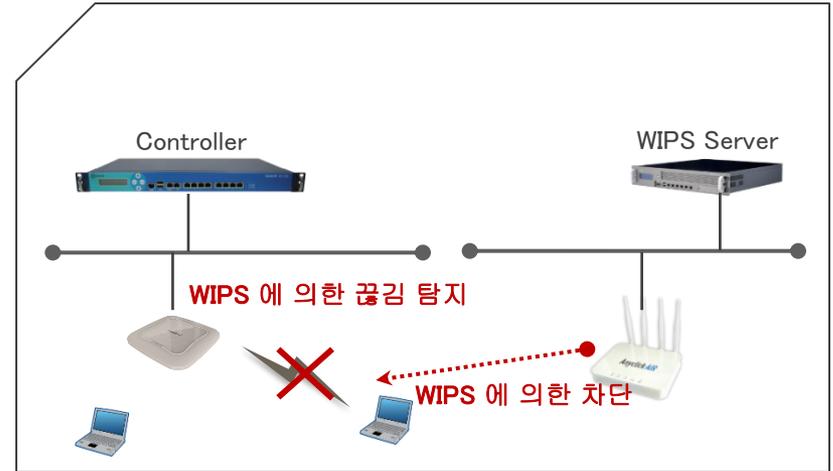
3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 솔루션 주요 기능

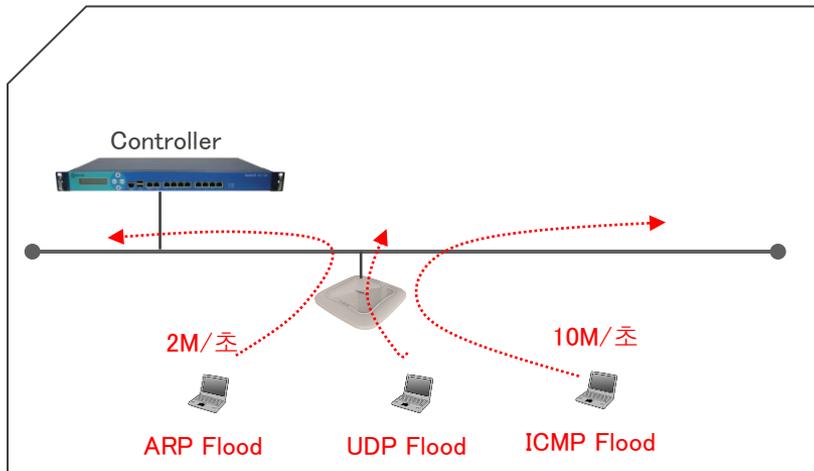
➤ Rogue AP 탐지기능



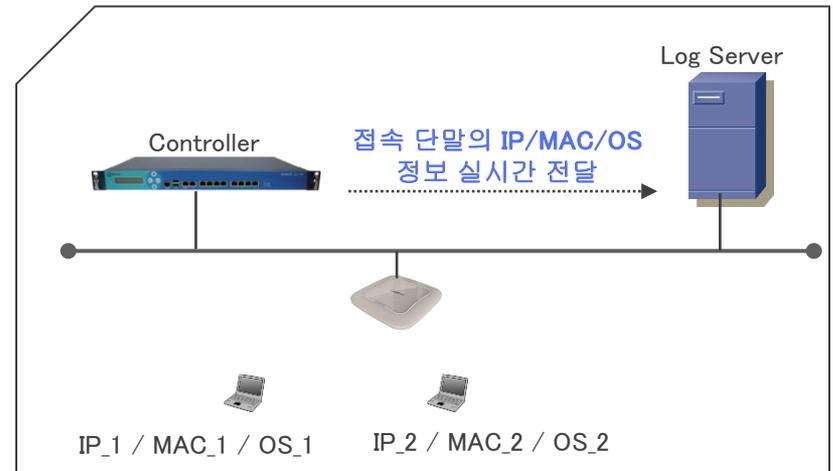
➤ WIPS에 의한 차단 감지기능



➤ 무선공격 탐지 및 차단



➤ Syslog 전송 기능



3. SmartAir 솔루션 소개

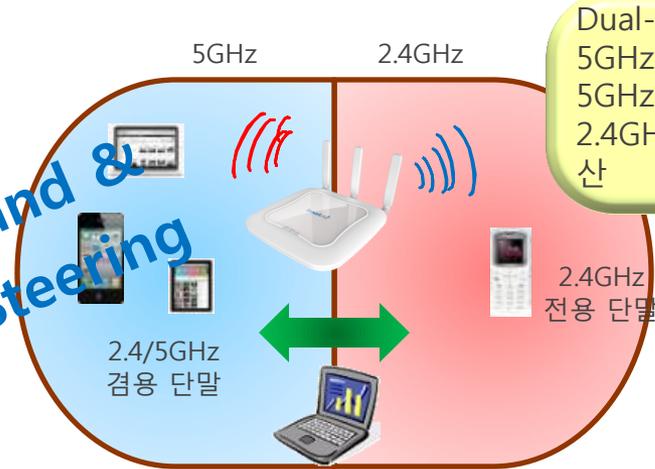
무선 자원 관리(RRM: Radio Resource Management) 및 QoS

2.4GHz와 5GHz 에서 AP간 상호 간섭이 없는 채널 설정 및 운용



항목	5GHz	2.4GHz
20MHz CH	19개	4개
40MHz CH	9개	2개
80MHz CH	4개	없음

Dual-band & Band Steering

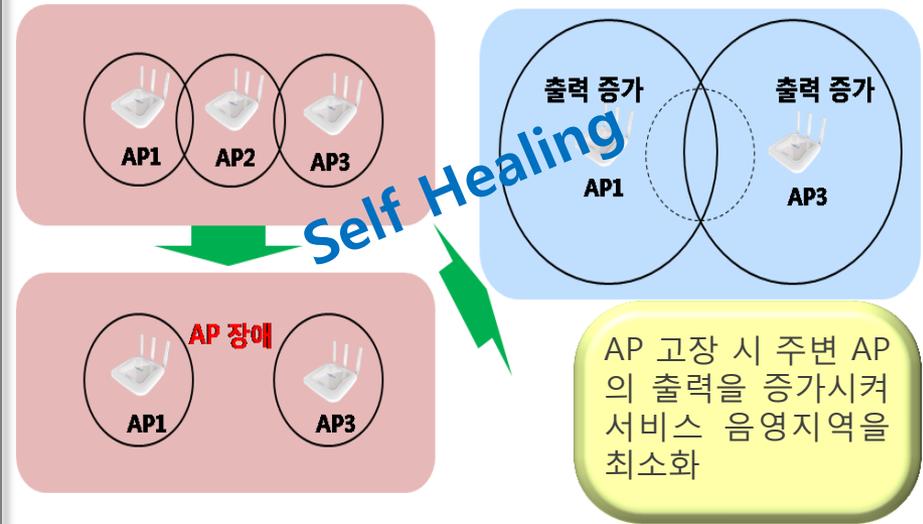
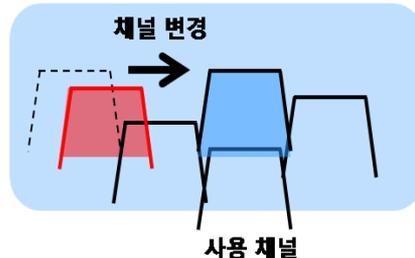


Dual-band 단말은 5GHz에 우선 수용, 5GHz 혼잡 시 2.4GHz로 부하 분산

Interference Mitigation & DFS



운용 중 간섭 신호에 의해 서비스 품질 저하 시 양호한 품질의 채널로 변경

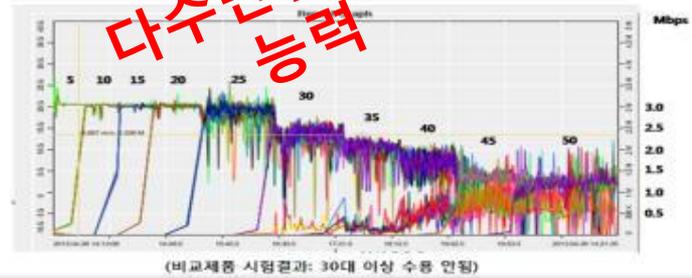
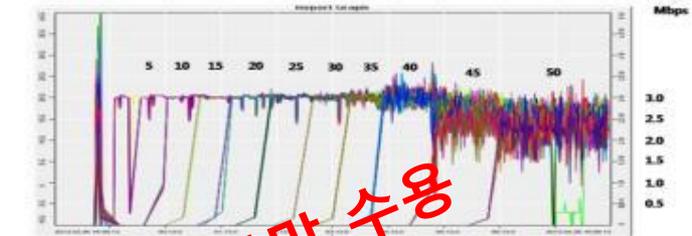
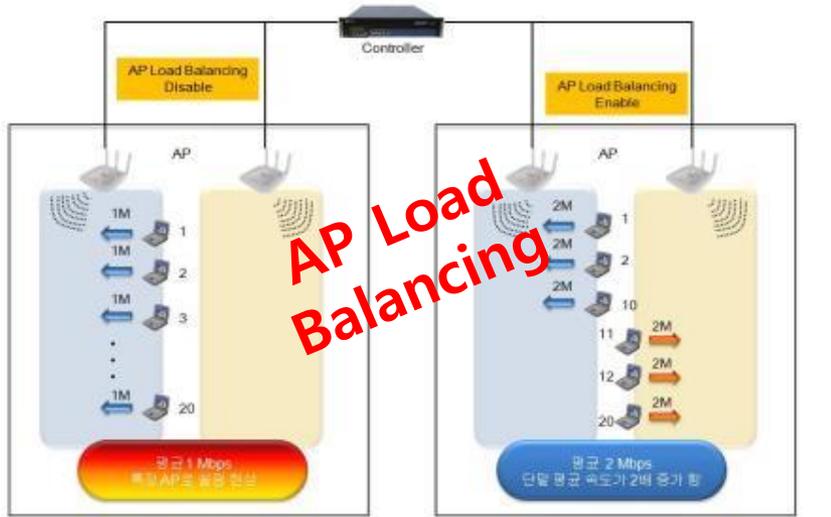


Self Healing

AP 고장 시 주변 AP의 출력을 증가시켜 서비스 음영지역을 최소화

3. SmartAir 솔루션 소개

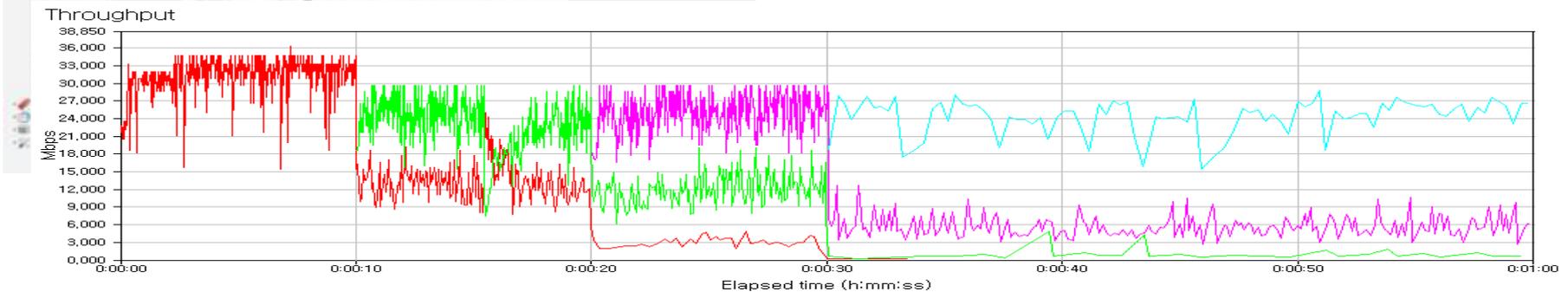
무선 자원 관리(RRM: Radio Resource Management) 및 QoS



다수 단말 수용
 능력

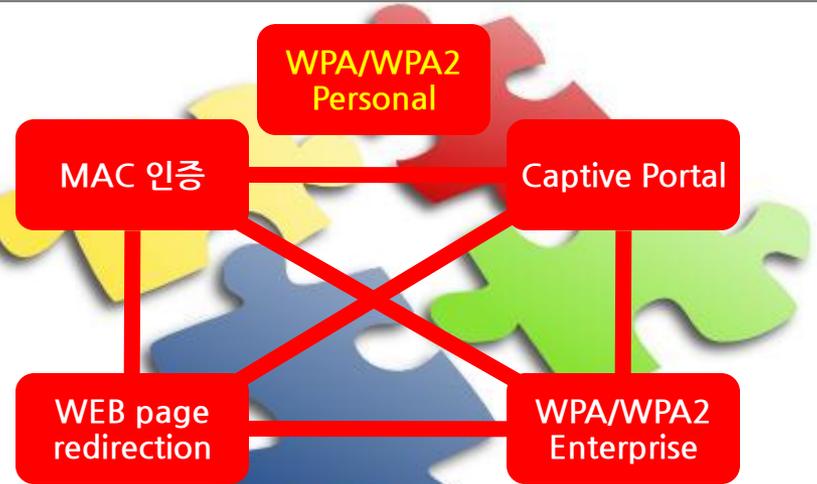
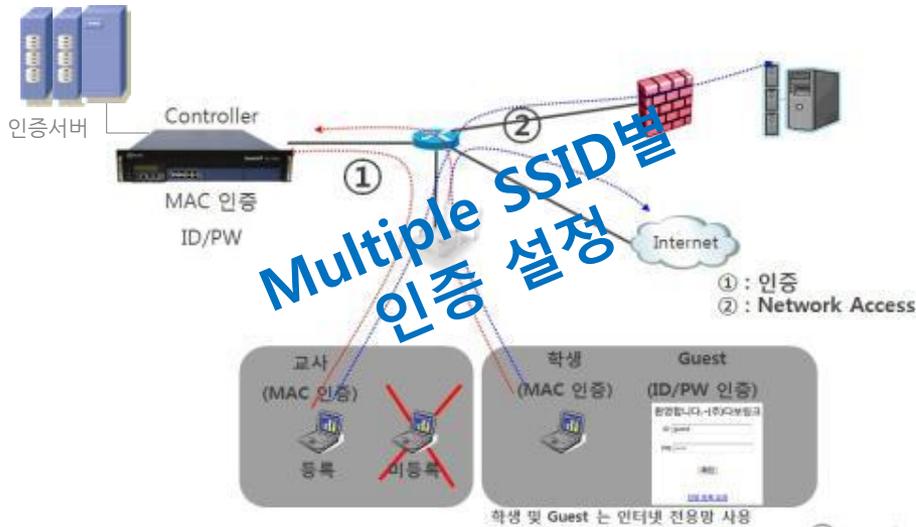
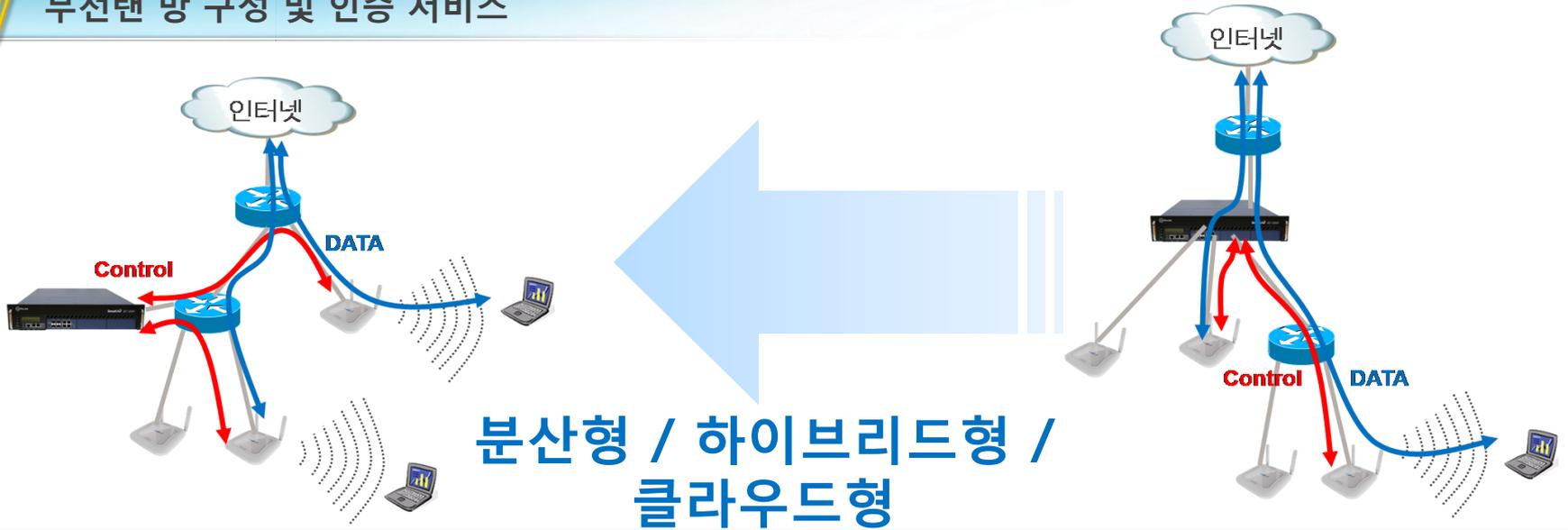
Device ID	AP	SSID	IP	MAC	Signal	Throughput	QoS
1	AP1	SSID1	192.168.1.1	AA:BB:CC:DD:EE:FF	-70	10Mbps	High
2	AP1	SSID1	192.168.1.2	AA:BB:CC:DD:EE:FF	-70	10Mbps	High
3	AP1	SSID1	192.168.1.3	AA:BB:CC:DD:EE:FF	-70	10Mbps	High
...
20	AP2	SSID2	192.168.1.20	AA:BB:CC:DD:EE:FF	-70	10Mbps	High

무선 QoS 보장



3. SmartAir 솔루션 소개

무선랜 망 구성 및 인증 서비스

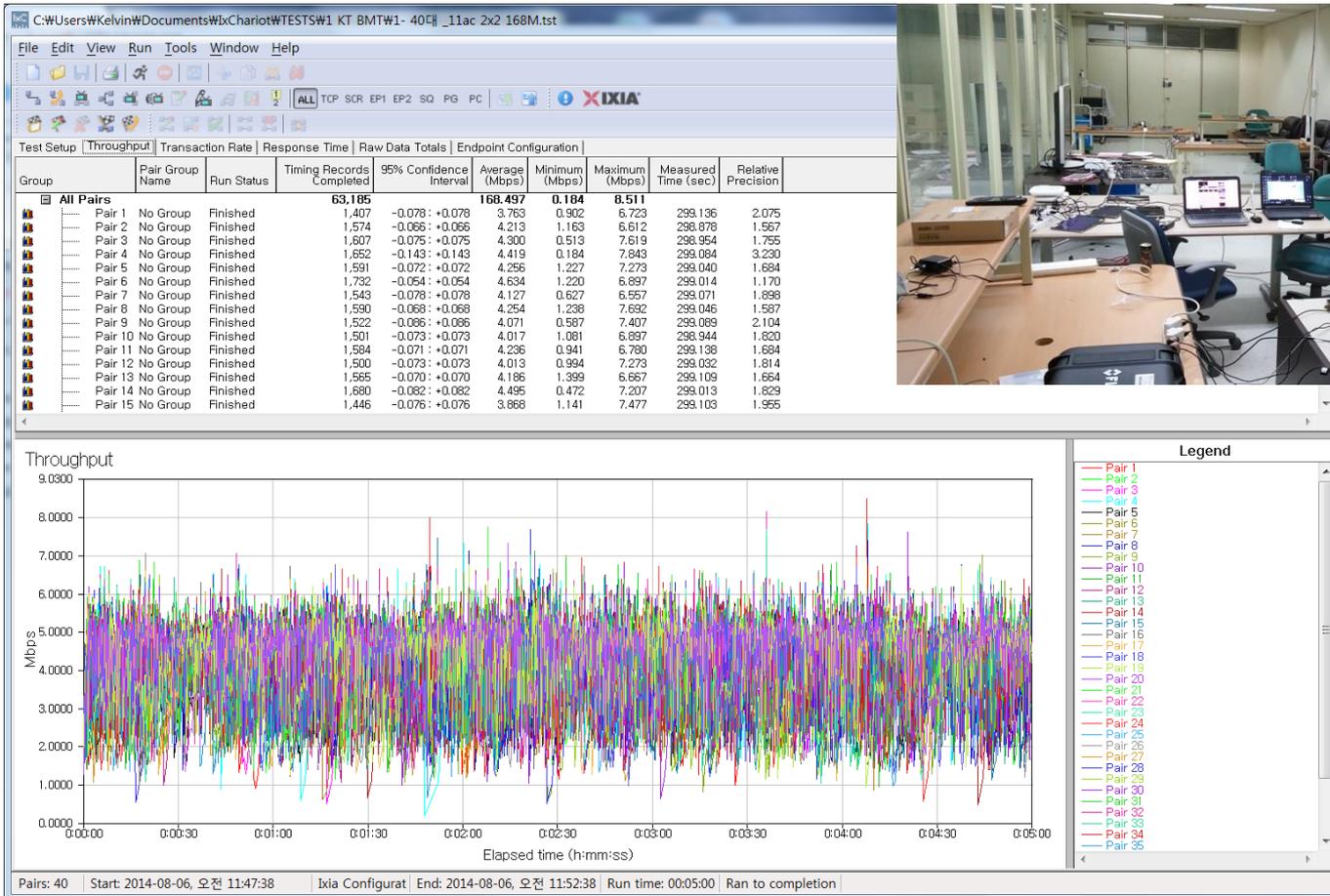


다양한 인증 시나리오

3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 802.11ac 단말 수용 능력

KT BMT - 스쿨넷 무선서비스 동시 단말 수용 능력 측정
- 11ac 80MHz 2x2 40EA (168M)



3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 802.11ac 단말 수용 능력

LG U+ BMT - 무선 AP 동시 단말 수용 능력 측정



테스트 스마트 기기
- 갤럭시 노트 10.1 40대/20대



시험 사진 및 구성

802.11n 시험 결과 요약

구조	BW	Link Speed	단말 수	Download Total Throughput	단말 평균 속도
2-Bay	40H	150 M	40 대	42.5	1.0 Mbps
			20 대	49.5	2.4 Mbps



802.11ac USB 무선랜 카드 시험결과 요약 (단, USB 2.0 의 속도 제한으로 802.11ac 최대 속도에는 미치지 못함.)

구조	BW	Link Speed	단말 수	Download Total Throughput	단말 평균 속도
2-Bay	80H	867 M	40	177.0	4.42 Mbps
			20	190.3	9.52 Mbps

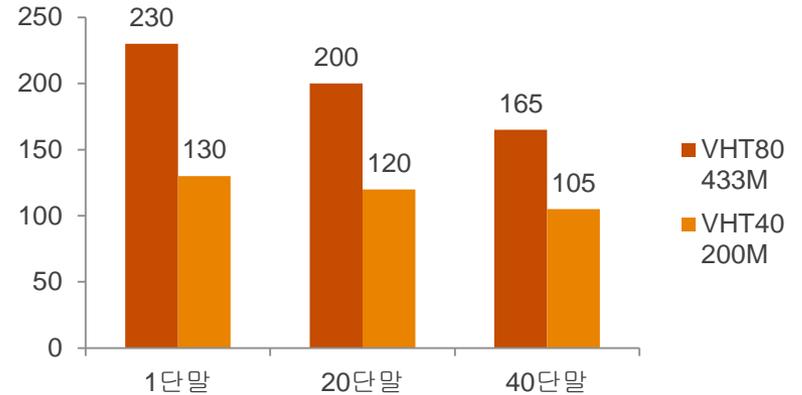


3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 802.11ac 단말 수용 능력

NIA (스쿨넷 전문기술센터) 다수단말 속도시험

Test Setup	Throughput	Transaction Rate	Response Time	Raw Data Totals	Endpoint Conf
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)
All Pairs			316		168.743
Pair 1	No Group	Finished	12	-0,967 : +0,967	6,822
Pair 2	No Group	Finished	5	-1,588 : +1,588	3,700
Pair 3	No Group	Finished	13	-1,507 : +1,507	6,968
Pair 4	No Group	Finished	8	-1,517 : +1,517	4,811

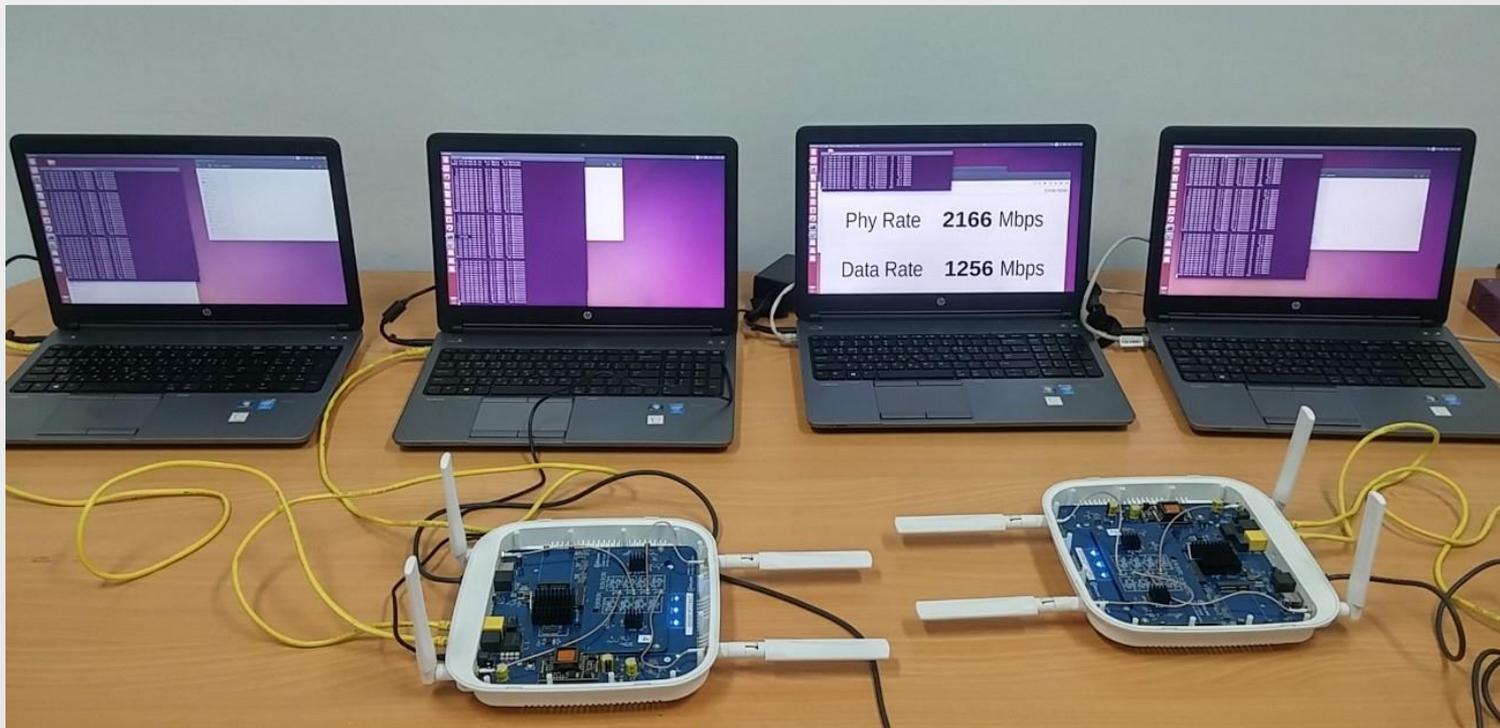


Pair 30	No Group	Finished	9	-1,517 : +1,517	5,038
Pair 31	No Group	Finished	12	-1,161 : +1,161	7,023
Pair 32	No Group	Finished	6	-1,456 : +1,456	3,478
Pair 33	No Group	Finished	12	-1,609 : +1,609	8,167
Pair 34	No Group	Finished	10	-1,743 : +1,743	5,463
Pair 35	No Group	Finished	10	-2,232 : +2,232	5,519
Pair 36	No Group	Finished	4	-1,673 : +1,673	2,179
Pair 37	No Group	Finished	7	-2,344 : +2,344	3,899
Pair 38	No Group	Finished	9	-1,441 : +1,441	5,139
Pair 39	No Group	Finished	11	-1,377 : +1,377	6,269
Pair 40	No Group	Finished	5	-2,138 : +2,138	2,791



3. SmartAir 솔루션 소개

SmartAir 802.11ac(Wave2) 속도측정

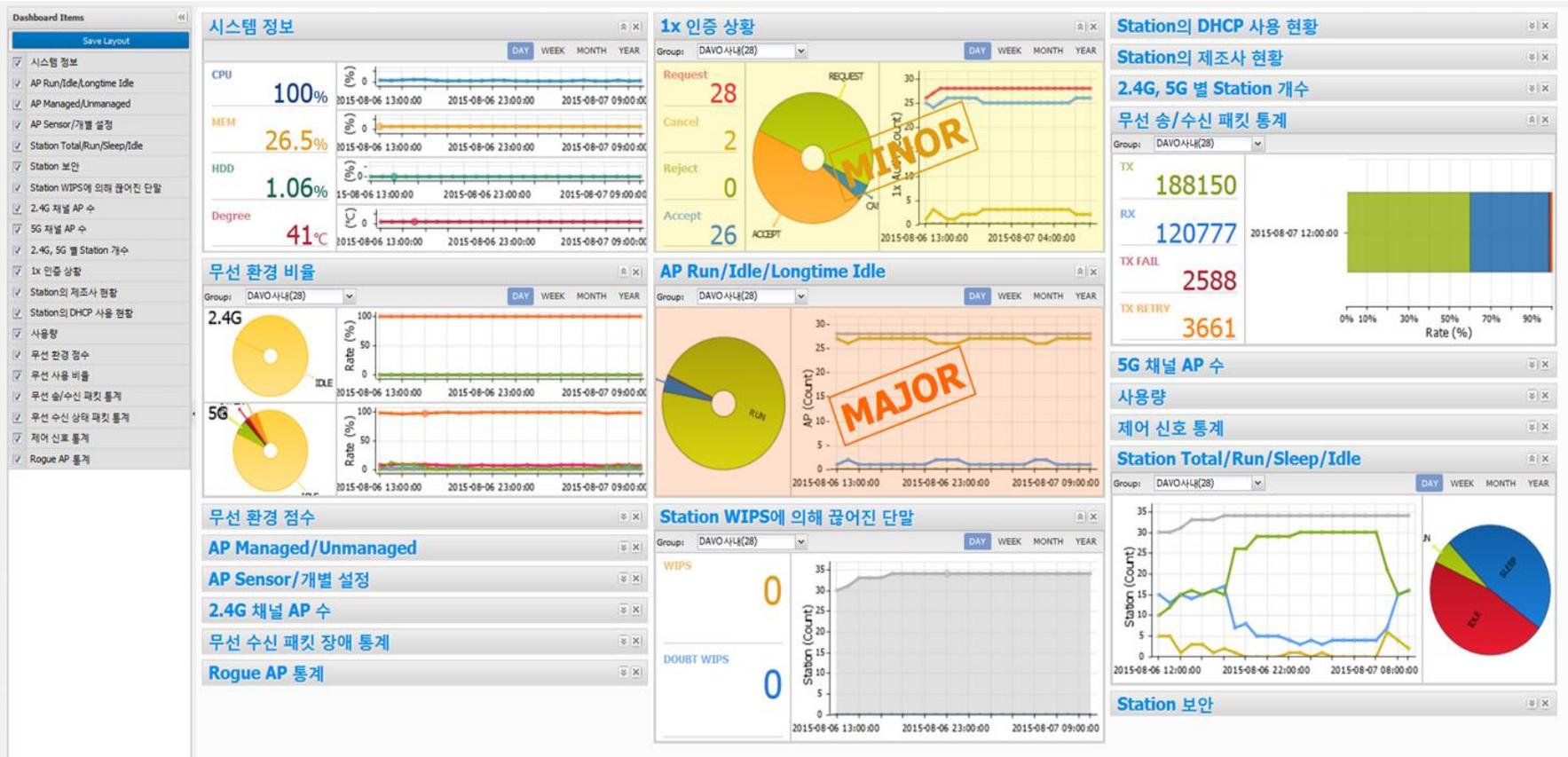


4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

➤ Dashboard 기능

- AP 컨트롤러에 내장된 Dashboard는 무선망에 대한 전반적인 현황을 쉽게 파악할 수 있도록 되어 있습니다.



4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

➤ Features

- AP 컨트롤러에 내장된 RIA 기반 WMS(Wireless Management Software)를 제공해서 별도 관리 서버나 소프트웨어가 필요 없으며, 빠른 시간 내에 모든 기능과 통계 알람을 조회 할 수 있습니다.
 - 국·영문 동시 지원
 - 대쉬보드 기능 제공 / 단축 메뉴 기능 제공(Smart Board)
 - 사용자 정의 Profile 기반 구성 및 관리 기능 제공(Smart Group)
 - 최적의 채널과 무선 파워 설정 (Smart Channel, Smart Power)
 - 각종 알람에 대한 조회/추적/통계 기능 지원 제공
 - 위치 기반 AP 위치 기능 지원 (장애 AP, 사용자 추적)
 - 장애 대비 및 감사 목적의 통계/리포트 작성 기능 지원 제공(Smart Mail)
 - 초보자도 설정할 수 있는 마법사 기능 제공
 - 무선 단말의 근접 위치를 One Click로 찾을 수 있는 기능 제공
 - AP 그룹별 펌웨어 별도 정의 및 업그레이드 주기 설정 기능 제공(Smart F/W)
 - 사용자 설정 Captive Portal 기능 제공
 - 부서별 관리 기능 제공
 - 빠른 이중화 설정 및 복원
 - 네트워크 구간의 장애 탐지(Smart Path, Smart Speed)
 - 블랙 리스트 기능 제공
 - Top 10 기능 제공
 - Rogue AP 탐지 및 WIPS에 의한 차단감지 기능
 - 무선공격 탐지 및 차단

4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

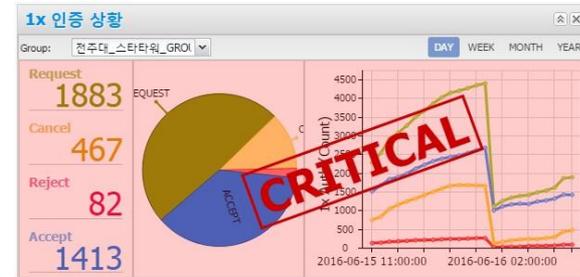
➤ PoE 스위치 관리 (SC-2000, SC-300/500)



- PoE 스위치, ID/PW 입력으로 포트별 연결된 AP 정보 자동 표시 PoE 스위치 포트별 ON/OFF 제어

➤ 802.1x 인증 통계

802.1x 인증 현황 실시간 파악

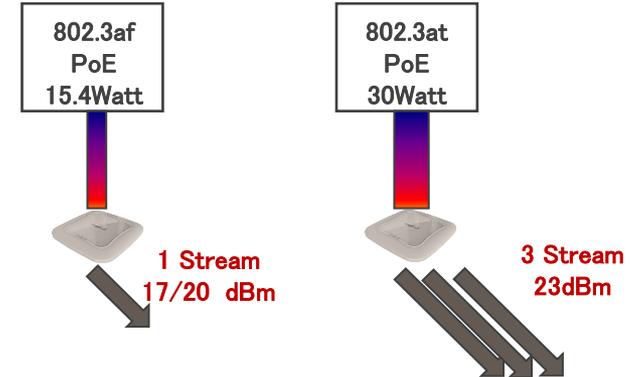


➤ 802.3af 동작 설정

➤ 무선 Packet Capture



- AP와 단말간 Traffic 실시간 Capture 기능 -> 현장 문제점 즉시 파악 기능



4. SmartAir Wireless EMS

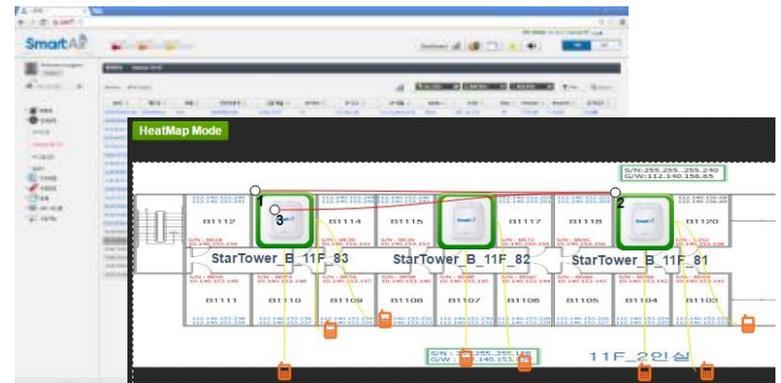
Wireless EMS 기능 소개

➤ 위치 기반 관리 기능



AP의 위치와 무선 커버리지를 쉽게 확인

무선 단말의 이동경로와 위치를 One-Click으로 확인



AP리스트에서 AP위치를 One-Click으로 확인

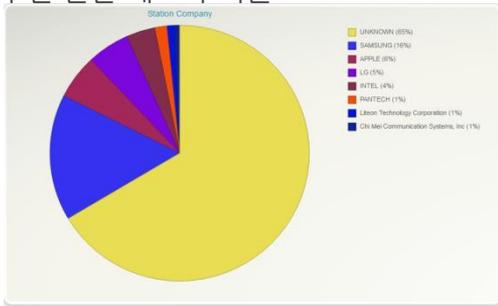
4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

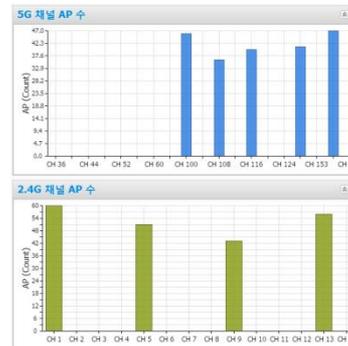
통계 기능

- 운용자는 AP 컨트롤러의 통계 기능을 이용하여 정형화된 그래프나 테이블 형태의 통계 정보를 확인할 수 있습니다.

무선 단말 제조사 비율

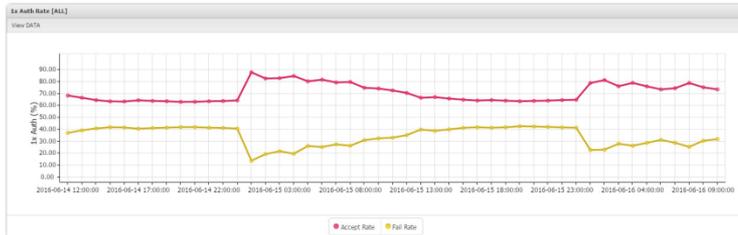


채널 별 AP 수

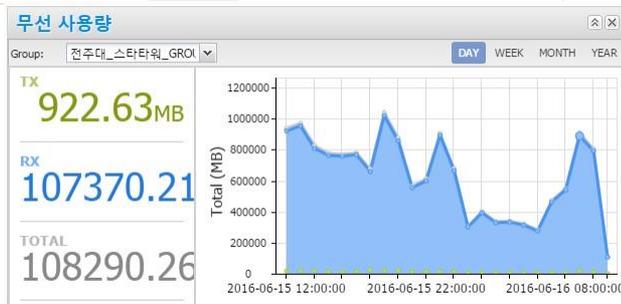


* 위 그래프 이외에도 많은 통계 그래프 제공 됨.

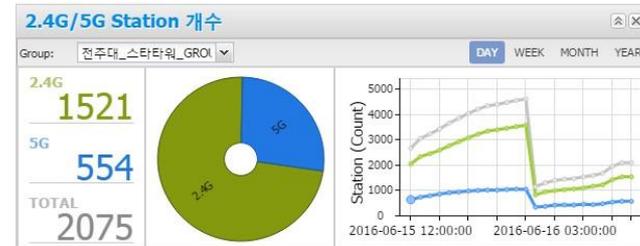
1x 인증 현황



무선 사용량



접속 단말 현황

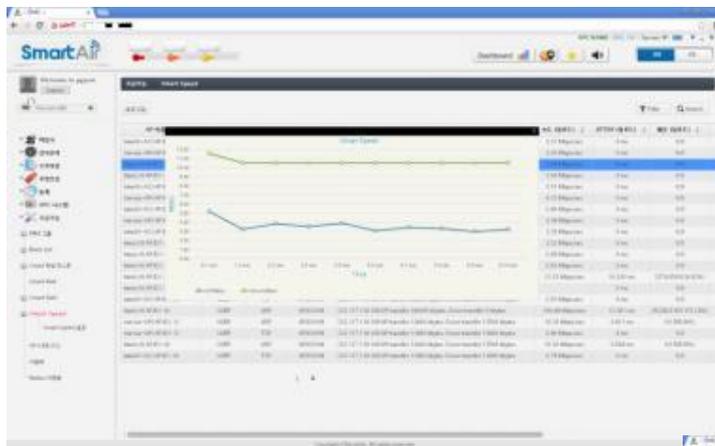


4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

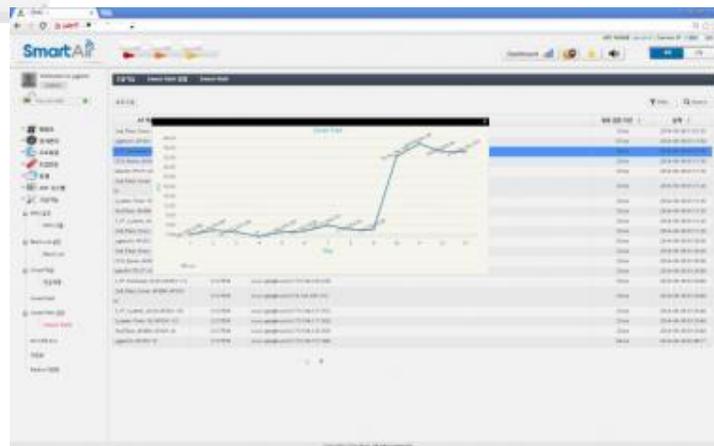
➤ 네트워크 모니터링 기능

- 운용자는 네트워크 모니터링 기능으로 네트워크 상태를 주기적으로 모니터링 할 수 있으며, 장애 발생시 즉시 운용자에게 장애 상태를 보고할 수 있습니다.



AP에서 측정된 Up/Down 대역폭을 주기적으로 확인 가능

AP에서 수집된 라우팅 정보를 주기적으로 확인 가능

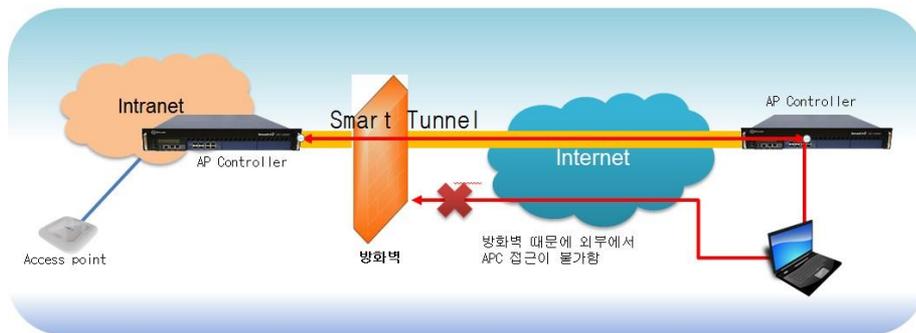


4. SmartAir Wireless EMS

Wireless EMS 기능 소개

➤ 유지보수 기능

- 운용자는 작업 이력 관리 및 방화벽이나 사설 IP에 설치된 AC를 직접 제어할 수 있습니다.



방화벽이나 사설IP에 설치된 컨트롤러에 Master 컨트롤러를 통해 접근/제어 가능

사용자 관리/로그인 이력관리/작업 이력관리/
유지 보수 이력/시스템로그

유지보수

APC의 유지보수를 관리 합니다.

■ 사용자 관리
EMS의 사용자를 관리합니다.

■ 로그인 이력관리
EMS에 로그인한 이력을 열람 할 수 있습니다.

■ 작업 이력관리
EMS에 작업 이력을 확인 할 수 있습니다.

■ 유지보수이력
EMS의 오류사항 이력을 입력, 관리합니다.

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN Controller (제품형상 및 규격)

구분	세부사양
제품명	SmartAir SC-2000
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 802.11ac AP는 물론 기존 802.11a/b/g/n AP까지 관리 및 연동이 가능하여 기존 구성된 인프라 수용가능
- 단말의 이동성을 고려하여 재 인증 절차를 간소화하여 Seamless Roaming기능 제공
- 연동된 무선AP와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
 - ✓ ARP Poisoning 기반 통제
 - ✓ 암호화된 Ad-hoc 연결 차단, Rouge AP 탐지/차단 등
- 시스템 이중화 기능 제공(1+1, primary/secondary)

구분	세부사양
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> • CPU : Intel® Xeon™ 2xE5620 Processors • Memory : 16GB DDR3 (24GB 확장가능) • Hard Disk : 1TB SATA3 • 관리용 Ethernet 1포트 & RJ-45 콘솔포트 • USB 2.0 2포트(install용) • 460W 1+1 ATX Redundant Power Supply • 10/100/1000Mbps 4포트 & 1Gbps SFP 4포트 • 2*10G Fiber ~ 4*10G Fiber (Optional)
크기 및 중량	430mm(W) x 580mm(D) x 88mm(H), 19kg
연동규격	CAPWAP(IETF RFC-5415/5416)
관리용량	4,096 APs, 120,000 Users
주요기능	무선 AP 통합관리 기능
보안기능	<ul style="list-style-type: none"> • WPA2-PSK(AES/TKIP), WPA-PSK(AES/TKIP) • WPA/WPA2 Enterprise, WEP(128/64 bit) • 802.1x Authentication, Station MAC 기반 인증 • Captive Portal (WEB 서버기반 ID/PW 인증)
QoS기능	<ul style="list-style-type: none"> • 802.11e(WMM, U-ASPD, TSPEC) • DSCP/TOS-to-WMM QoS mapping, VoIP QoS • Load Balancing
무선채널 및 자원관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> • RRM(RF Resource Management) • Auto Channel Selection w/ RF interference • Automatic AP calibration • Dimensional RF site Survey • 사용자 Load Balancing • 지도 및 도면을 통한 AP 관리 기능 • Multiple SSID (Max 1,024)

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN Controller (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir SC-300/500
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 802.11ac AP는 물론 기존 802.11a/b/g/n AP까지 관리 및 연동이 가능하여 기존 구성된 인프라 수용가능
- 단말의 이동성을 고려하여 재 인증 절차를 간소화하여 seamless Roaming기능 제공
- 연동된 무선AP와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 시스템 이중화 기능 제공(1+1, primary/secondary)
- SC-500 전원 이중화 제공

구분	세부사항
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> • CPU : Intel® i5 2300MHz processors • Memory : 8GB DDR3 (16GB 확장가능) • Hard Disk : 1TB SATA3 • 관리용 RJ-45 콘솔포트 • USB 2.0 2포트 • 200W ATX Power Supply • Ethernet 10/100/1000Mbps 8포트 • 4*1G Fiber ~ 8*1G Fiber (Optional)
크기 및 중량	426mm(W) x 450mm(D) x 44mm(H), 8kg
연동규격	CAPWAP(IETF RFC-5415/5416)
관리용량	1,024 APs, 20,480 Users 이상
주요기능	무선 AP 통합관리 기능
보안기능	<ul style="list-style-type: none"> • WPA2-PSK(AES/TKIP), WPA-PSK(AES/TKIP) • WPA/WPA2 Enterprise, WEP(128/64 bit) • 802.1x Authentication, Station MAC 기반 인증 • Captive Portal (WEB 서버기반 ID/PW 인증)
QoS기능	<ul style="list-style-type: none"> • 802.11e(WMM, U-ASPD, TSPEC) • DSCP/TOS-to-WMM QoS mapping, VoIP QoS • Load Balancing
무선채널 및 자원관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> • RRM(RF Resource Management) • Auto Channel Selection w/ RF interference • Automatic AP calibration • Dimensional RF site Survey • 사용자 Load Balancing • 지도 및 도면을 통한 AP 관리 기능 • Multiple SSID (Max 512)

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN Controller (제품형상 및 규격)

구분	세부사양
제품명	SmartAir SC-400
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 802.11ac AP는 물론 기존 802.11a/b/g/n AP까지 관리 및 연동이 가능하여 기존 구성된 인프라 수용가능
- 단말의 이동성을 고려하여 재 인증 절차를 간소화하여 seamless Roaming기능 제공
- 연동된 무선AP와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 시스템 이중화 기능 제공(1+1, primary/secondary)
- 8* 10/100/1000M Ethernet port with 802.3at PoE PSE

구분	세부사양
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> • CPU : Mindspeed M86208G-12 • Memory : 2GB DDR3 • HDD : Masta 128G • 관리용 RJ-45 콘솔포트 • USB 2.0 2포트 • Internal AC/DC Power Supply (300W) with POE+ PSE (240W Max) • 1*10/100/1000M base-T interfaces with auto MDI/MDI-X (RJ-45) • 1*1000M base-X interfaces (SFP) (TBD) • 8*10/100/1000M base-T interfaces with auto MDI/MDI-X (RJ-45) & 802.3at PoE PSE
크기 및 중량	432mm(W) x 235mm(D) x 44mm(H), 3.35kg
연동규격	CAPWAP(IETF RFC-5415/5416)
관리용량	256 APs , 10,240 Users 이상
AP 관리	<ul style="list-style-type: none"> • CAPWAP(RFC-5415/5416) 표준 지원 • IEEE802.11a/g/n 및 IEEE802.11ac AP 지원
U/I	HTTPS기반 내장 WEB 서버, SSH, Console CLI 지원
Auto Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • AP 자동 인식 및 설정 (zero-click 설정) • AP 자동 채널 설정 (알고리즘 개선)
단말 관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Captive portal, MAC 인증 및 외부 인증 서버(RADIUS) 연동 지원 • 프로파일에 의한 단말 및 AP별 그룹 설정 지원 • 다양한 인증 방식 조합 가능 • OKC/PKC 기반 Fast Roaming 지원
네트워크 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 내장 DHCP 서버 지원
관리	<ul style="list-style-type: none"> • 로그 저장 기간: 최대 3개월 • 내장된 AP 관리 및 통계, 분석 tool 제공
이중화	<ul style="list-style-type: none"> • HA 2.0 이중화 지원

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN Controller (제품형상 및 규격)

구분	세부사양	구분	세부사양
제품명	SmartAir SC-210/220	하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> CPU : Mindspeed M86208G-12 Memory : 2GB DDR3 HDD : Masta 128G 관리용 RJ-45 콘솔포트 USB 2.0 2포트 1*10/100/1000M base-T interfaces with auto MDI/MDI-X (RJ-45) Ethernet 10/100/1000Mbps 8 포트
제조사	(주) 다보링크		
제품형상			
제품개요		크기 및 중량	432mm(W) x 235mm(D) x 44mm(H), 3.35kg
<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac AP는 물론 기존 802.11a/b/g/n AP까지 관리 및 연동이 가능하여 기존 구성된 인프라 수용가능 단말의 이동성을 고려하여 재 인증 절차를 간소화하여 seamless Roaming기능 제공 연동된 무선AP와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection ✓ Self Healing(자동출력조절 기능) ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능) 시스템 이중화 기능 제공(1+1, primary/secondary) SC-220 전원 이중화 제공 		연동규격	CAPWAP(IETF RFC-5415/5416)
		관리용량	256 APs , 10,240 Users 이상
		AP 관리	<ul style="list-style-type: none"> CAPWAP(RFC-5415/5416) 표준 지원 I IEEE802.11a/g/n 및 IEEE802.11ac AP 지원
		U/I	HTTPS기반 내장 WEB 서버, SSH, Console CLI 지원
		Auto Configuration	<ul style="list-style-type: none"> AP 자동 인식 및 설정 (zero-click 설정) AP 자동 채널 설정 (알고리즘 개선)
		단말 관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> Captive portal, MAC 인증 및 외부 인증 서버(RADIUS) 연동 지원 프로파일에 의한 단말 및 AP별 그룹 설정 지원 다양한 인증 방식 조합 가능 OKC/PKC 기반 Fast Roaming 지원
		네트워크 기능	<ul style="list-style-type: none"> 내장 DHCP 서버 지원
		관리	<ul style="list-style-type: none"> 로그 저장 기간: 최대 3개월 내장된 AP 관리 및 통계, 분석 tool 제공
		이중화	<ul style="list-style-type: none"> HA 2.0 이중화 지원

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir DVW-504e / 504i
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 많은 기업, 호텔, 대학교 등 Hotspot 지역에 적합. 각 주파수당 256 clients(총 512 clients) 까지 지원
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 고속의 성능과 QoS를 지원
- 23dBm(200mW) 고출력으로 커버리지 2배 확장
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사항
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, 80, 80+80 and 160Mhz channels • MU-MIMO (Two 2x2, One 2x2 + two 1x1, Four 1x1) • Max Link speed 1.7Gbps (4 stream) (2.2Gbps @ 1024QAM) • Full IEEE 802.11a/b/g/n legacy compatibility with enhanced performance - Zero wait DFS, Dynamic bandwidth control
주요기능	802.11a/b/g/n/ac 동시 지원 / Wave 2
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100/1000BASE-T 2포트 • 관리 콘솔 포트(RJ-45) • USB 2.0 Host 1포트 및 reset 버튼(reset/초기화) • 옥외용 안테나 : Omni Antenna (4236H) • 옥내용 안테나 : Omni Antenna (4238H)
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	PoE+ (802.3at) 또는 로컬 전원 공급 장치
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 235(H) x 235(W) x 45(D)mm • 중량 : 600g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사양
제품명	SmartAir IoT/WIPS Module
제조사	(주) 다보링크
제품형상	  <IoT Module> <WIPS Module>
제품개요	

- > IoT Module
 - BLE 4.0
 - Supports dual mode(BR/EDR + AMP + Low Energy Controllers)
 - Compatible with previous version, including v2.1+EDR and v3.0+HS.
 - Supports Active Simultaneous link of BR/EDR and LE
 - Z-Wave
 - ITU G.9959 compliant
 - Hardware AES-128 security engine
- > WIPS Module
 - 무선 환경 모니터링 및 무선 침입 탐지/차단을 위한 전용 무선 모듈 (2.4GHz/5GHz 전 채널 상시 감시)
 - IEEE 802.11ac compliant

구분	세부사양
IoT Module 주요 규격	<ul style="list-style-type: none"> > BLE 4.0 <ul style="list-style-type: none"> • Tx Power: Class 1/2/3 • Rx Sensitivity : $\leq -70\text{dBm}@0.1\% \text{ BER}$ $\leq -87\text{dBm}@EDR \text{ 2Mbps}$ $\leq -80\text{dBm}@EDR \text{ 3Mbps}$ > Z-Wave <ul style="list-style-type: none"> • Tx Power : +6dBm • Rx Sensitivity: -105dBm@9.6kbps • 9.6/40/100kbps Z-wave rates
WIPS Module 주요 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 802.11a/b/g/n/ac & Wave 2 지원 • 4x4 stream / 80MHz 지원 • 무선 AP의 성능에 영향을 주지 않으면서 상시 무선 보안 위협을 감시하고 차단
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> > IoT Module <ul style="list-style-type: none"> • USB2.0 • 1 x Z-wave Antenna port • 1 x BLE 4.0 Antenna Port > WIPS Module <ul style="list-style-type: none"> • PCIe 2.0 • 4 x Dual Band 안테나 Port
형상	<ul style="list-style-type: none"> • mini PCIe Full Size
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir DVW-4036H/4038H
제조사	(주) 다보링크
제품형상	

제품개요

- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 많은 기업, 호텔, 대학교 등 Hotspot 지역에 적합. 각 주파수당 100 clients(총 200 clients) 까지 지원
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 고속의 성능과 QoS를 지원
- 23dBm(200mW) 고출력으로 커버리지 2배 확장
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사항
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, and 80Mhz channels • PHY data rates up to 1.3Gbps(3x3 MIMO) • Max Link speed 1.3Gbps • 802.11a/b/g/n/ac 2.4G/5G dual-band/dual-ratio 지원
주요기능	802.11a/b/g/n/ac 동시 지원
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100/1000BASE-T 2포트 • 관리 콘솔 포트(RJ-45) • USB 2.0 Host 1포트 및 reset 버튼(reset/초기화) • 외장안테나 : Omni Antenna (4036H) • 내장안테나 : Omni Antenna (4038H)
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	PoE+ (802.3at) 또는 로컬 전원 공급 장치
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 225(H) x 225(W) x 45(D)mm • 중량 : 600g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir DVW-4126/4128
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 고출력AP와 달리 compact size로 보다 좁은 범위 서비스용
- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 많은 기업, 호텔, 대학교 등 Hotspot 지역에 적합. 각 주파수당 100 clients(총 200 clients) 까지 지원
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 고속의 성능과 QoS를 지원
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사항
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, and 80Mhz channels • PHY data rates up to 867Mbps(2x2 MIMO) • 802.11a/b/g/n/ac 2.4G/5G dual-band/dual-ratio 지원
주요기능	802.11a/b/g/n/ac 동시 지원
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100/1000BASE-T 2포트 • 관리 콘솔 포트(RJ-45) • USB 2.0 Host 1포트 및 reset 버튼(reset/초기화) • 외장안테나 : Omni Antenna (4126) • 내장안테나 : Omni Antenna (4128)
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	PoE+ (802.3af) 또는 로컬 전원 공급 장치
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 175(H) x 175(W) x 45(D)mm • 중량 : 450g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir DVW-4036e
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 많은 옥외 Hotspot 지역에 적합. 각 주파수당 100 clients(총 200 clients) 까지 지원
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 고속의 성능과 QoS를 지원
- 23dBm(200mW) 고출력으로 커버리지 2배 확장
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
- ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
- ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
- ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사항
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, and 80Mhz channels • PHY data rates up to 1.3Gbps(3x3 MIMO) • Max Link speed 1.3Gbps • 802.11a/b/g/n/ac 2.4G/5G dual-band/dual-ratio 지원
주요기능	802.11a/b/g/n/ac
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100/1000BASE-T 1포트 • 외장안테나 : N-Type, Omni Antenna
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	PoE+ (802.3at)
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 360(H) x 250(W) x 70(D)mm • 중량 : 6000g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)



구분	세부사양
제품명	SmartAir DVW-504o
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 많은 옥외 Hotspot 지역에 적합. 각 주파수당 256 clients(총 512 clients) 까지 지원
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 고속의 성능과 QoS를 지원
- 23dBm(200mW) 고출력으로 커버리지 2배 확장
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
- ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
- ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
- ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사양
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, 80, 80+80 and 160Mhz channels • MU-MIMO (Two 2x2, One 2x2 + two 1x1, Four 1x1) • Max Link speed 1.7Gbps (4 stream) (2.2Gbps @ 1024QAM) • Full IEEE 802.11a/b/g/n legacy compatibility with enhanced performance • Zero wait DFS, Dynamic bandwidth control
주요기능	802.11a/b/g/n/ac 동시 지원 / Wave 2
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100/1000BASE-T 2포트 • 외장안테나 : N-Type, Omni Antenna
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	PoE+ (802.3at)
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 232(H) x 290(W) x 63(D)mm • 중량 : 3600g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

WLAN AP (제품형상 및 규격)

구분	세부사항
제품명	SmartAir DVW-4220
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 소규모 범위 서비스용
- Channel Bonding (2.4G/5GHz) 기능 지원
- 동시 접속자수가 적은 호텔 객실, 대학교 기숙사 등의 소규모 공간에 적합.
- 편리한 한글 관리 인터페이스 제공
- 다양한 서비스 제공하기 위해 요구되는 최적의 성능과 QoS를 지원
- 연동된 AP컨트롤러와 연계하여 무선채널관리 및 무선자원관리 기능으로 효율성 증대
 - ✓ 자동채널 감지/설정, Coverage Hole detection
 - ✓ Self Healing(자동출력조절 기능)
 - ✓ Band Steering(5GHz 우선 선택기능)
- 보안 및 스펙트럼 모니터링 및 관리 기능 지원

구분	세부사항
무선랜 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 20, 40, and 80Mhz channels • PHY data rates up to 867Mbps(2x2 MIMO) • 802.11a/b/g/n/ac 2.4G/5G dual-band/dual-ratio 지원
주요기능	802.11a/b/g/n/ac 동시 지원
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • WAN : 1* 10/100/1000M (RJ-45), auto MDI/MDI-X • LAN : 4* 10/100/1000 (RJ-45), auto MDI/MDI-X • USB 2.0 Host 1포트 및 reset 버튼(reset/초기화) • 외장안테나 : External 2 x Dual RF(2.4G/5G)
Security	<ul style="list-style-type: none"> • WPA™ – Personal / Enterprise • WPA2™ – Personal / Enterprise • 128/64-bit WEP, MAC Address Access Control • 802.1x EAP-MD5/TTLS/TLS, PEAP, EAP-SIM/AKA
전원 공급 옵션	로컬 전원 공급 장치
크기 및 중량	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 : 150(H) x 190(W) x 32(D)mm (본체 기준) • 중량 : 342g(본체기준)
동작환경	동작: 0 ~ 50°C, 저장: -10 ~ 60°C
MTBF	약 75,000 시간
기타사항	

5. SmartAir 제품 라인업

VoIP G/W(제품형상 및 규격)

구분	세부사양
제품명	DV-532
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

구분	세부사양
Voice I/F	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 모듈(FXS / FXO):(4/4,8/0,0/8) 3가지 모듈 보유 • 디지털 모듈 : 1E1,2E1 등 2가지 모듈 보유
Internet I/F	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100 Base-T 3-Ports, RJ-45
Console I/F	<ul style="list-style-type: none"> • RJ-45, ~ 19.2Kbps
VoIP Protocol	<ul style="list-style-type: none"> • SIP
Security Function	<ul style="list-style-type: none"> • TLSv1.0/1.2, AES/ARIA, RSA/ECC
Network Protocol	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP, UDP, FTP/TFTP, DHCP, NAT
Voice Capabilities	<ul style="list-style-type: none"> - Coding - Echo Cancel - Silence Processing
FAX Capabilities	<ul style="list-style-type: none"> • Pass-through, T.38 (G3 FAX Relay)
Management	<ul style="list-style-type: none"> • CLI, Telnet, SNMP, Web-based Management

- 국제표준 SIP Protocol 지원
- 고정 IP 및 유동 IP(DHCP) 지원
- WAN/LAN을 위한 Ethernet 3-port 지원
- 양호한 음성 품질
- FAX over IP 지원
- 모듈 변경만으로 아날로그/디지털 지원 가능
- 다양한 SIP Proxy/Soft SW와의 완벽한 호환성
- RFC3711/RFC2246 보안 규격에 의한 암호화 전송
- AES/ARIA 암호화 알고리즘 사용
- KT 표준 한글 UI 제공

5. SmartAir 제품 라인업

VoIP G/W(제품형상 및 규격)



구분	세부사양
제품명	DV-508
제조사	(주) 다보링크
제품형상	
제품개요	

- 국제표준 SIP Protocol 지원
- 고정 IP 및 유동 IP(DHCP) 지원
- WAN/LAN을 위한 Ethernet 3-port 지원
- 양호한 음성 품질
- FAX over IP 지원
- 모듈 변경만으로 아날로그/디지털 지원 가능
- 다양한 SIP Proxy/Soft SW와의 완벽한 호환성
- RFC3711/RFC2246 보안 규격에 의한 암호화 전송
- AES/ARIA 암호화 알고리즘 사용
- KT 표준 한글 UI 제공

구분	세부사양
Voice I/F	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 모듈(FXS/FXO):(4/4,8/0,0/8) 3가지 모듈 보유 • 디지털 모듈 : 1E1,2E1 등 2가지 모듈 보유
Internet I/F	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100 Base-T 3-Ports, RJ-45
Console I/F	<ul style="list-style-type: none"> • RJ-45, ~ 19.2Kbps
VoIP Protocol	<ul style="list-style-type: none"> • SIP
Security Function	<ul style="list-style-type: none"> • TLSv1.0/1.2, AES/ARIA, RSA/ECC
Network Protocol	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP, UDP, FTP/TFTP, DHCP, NAT
Voice Capabilities	<ul style="list-style-type: none"> - Coding - Echo Cancel - Silence Processing
FAX Capabilities	<ul style="list-style-type: none"> • Pass-through, T.38 (G3 FAX Relay)
Management	<ul style="list-style-type: none"> • CLI, Telnet, SNMP, Web-based Management

5. SmartAir 제품 라인업

<p>Home AP/GW</p>	<p>CAPD-7000 (802.11ac) DVW-2600N (802.11b/g/n) DVW-2300N</p>	<p>DVW-2020 Portable Mini AP 11ac 1x1 802.11ac 2x2 H624G 802.11a/b/g/n H524G</p>	<p>802.11ac AP 4x4 MU-MIMO for LGU+ 802.11ac AP 2x2 H724G 802.11ac AP 4x4 MU-MIMO for SKB</p>	<p>802.11 IoT HUB Z-wave./ Bluetooth PLC AP Wi-Fi extender HomeGW IoE/IoT through WiFi(5GHz)</p>			
<p>Enterprise AP & APC</p>	<p>DVW-4036/4038H DVW-4126/4128 SC-2000 SC-300</p>	<p>MESH AP 802.11ac AP 4x4 MU-MIMO Outdoor AP 4x4 MU-MIMO SC-400/SC-210/SC-220 SOHO APC</p>	<p>802.11ac HotSpot AP 4x4 MU-MIMO For KT 802.11 IoT HUB Zigbee/ Bluetooth Cloud APC</p>	<p>Enterprise wireless LAN total solution</p>			
2014		2015		2016		2017	

6. SmartAir WLAN Reference

전국현황

대학교

- 상명대
- 고려대
- 한국외대(서울)
- 한국외대(용인)
- 한양여대
- 유한대
- 강원도립대
- 포항대

공공기관

- 고대구로병원
- 증광구청
- 상수도사업소
- 현대미술관
- 한국산업단지공단

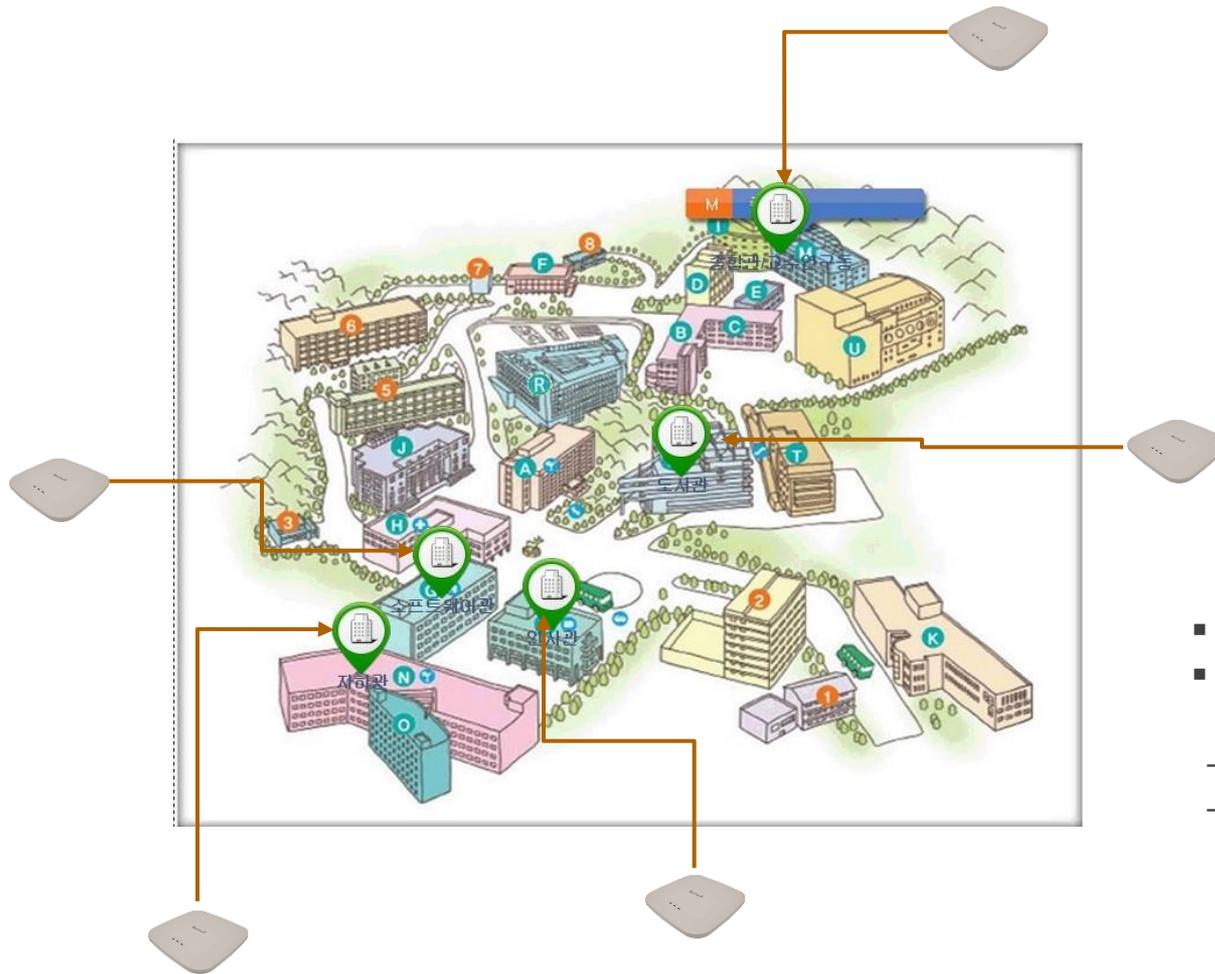
초, 중, 고

- 서울시 교육청
- 충남 교육청
- 경남 교육청
- 대구 교육청
- 전북 교육청



6. SmartAir WLAN Reference

상명대학교(2013)

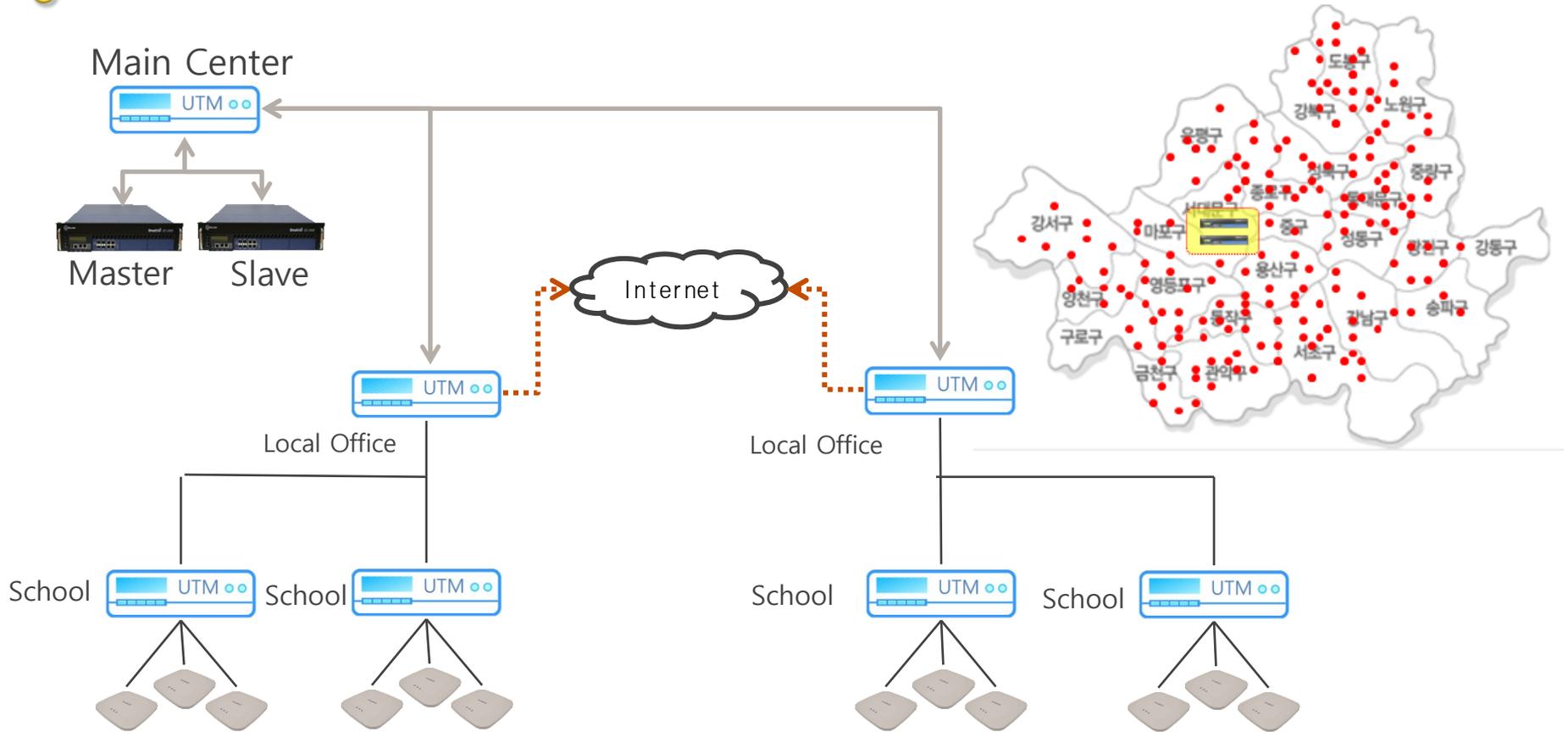


각각의 AP는 컨트롤러와 연동 (SC-300)

- 각 건물에 AP 구축
- 스마트 캠퍼스 및 무선랜 서비스 구축 현황
- Controller : SC-300
- AP : DVW-4038H

6. SmartAir WLAN Reference

서울시 교육청(2014. 6.)



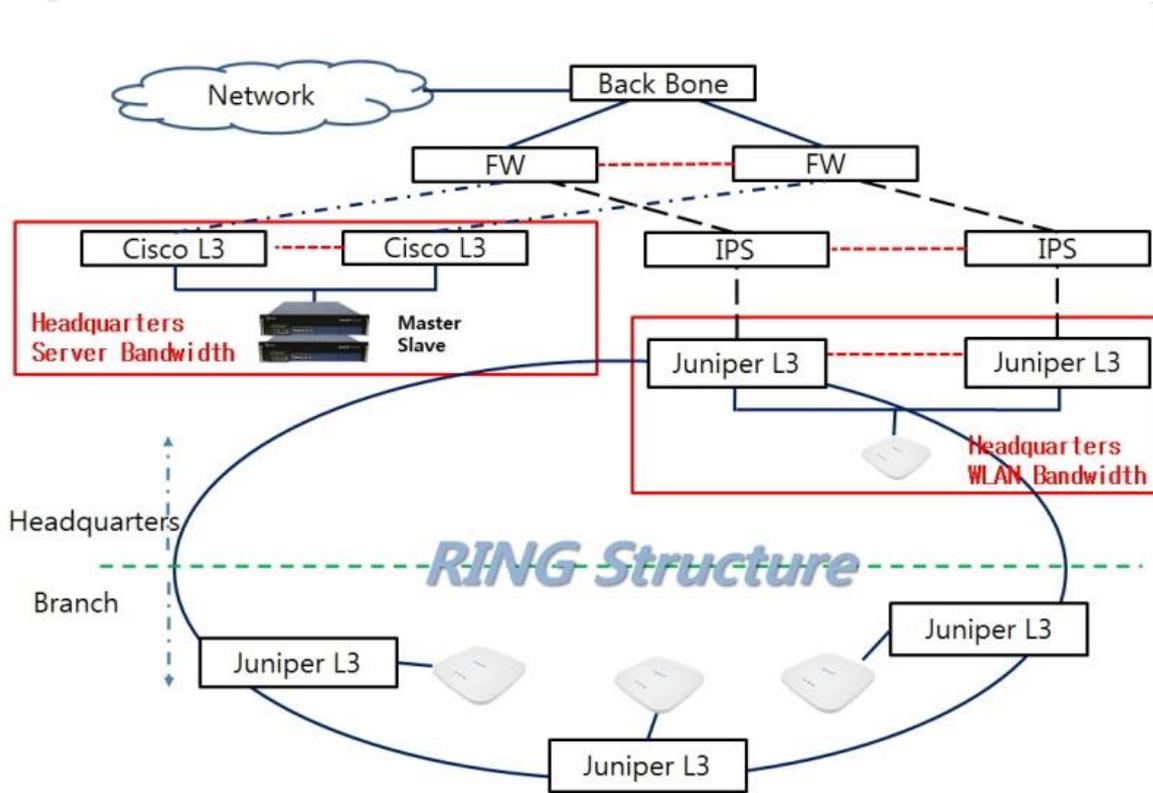
- 서울시 교육청 산하 200여 학교에 AP 및 컨트롤러 구축
- SSID 분리 (교사용 / 학생용), QoS 보장 및 보안 강화.
- 구축 현황

Controller : SC-2000 2 ea (HA redundancy)

AP : DVW-4038H 907 ea / DVW-4128 606 ea

6. SmartAir WLAN Reference

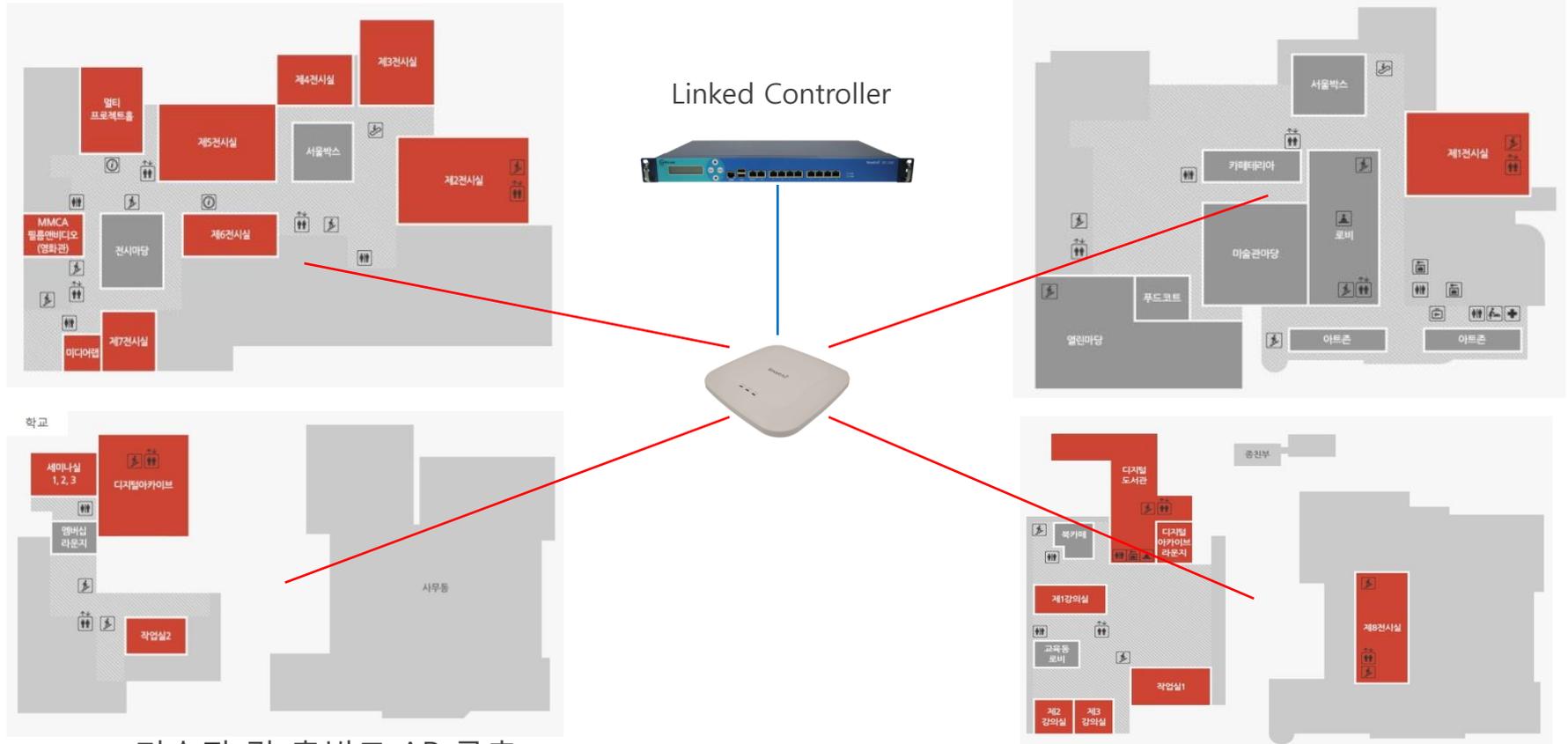
서울시 상수도 사업본부(2014. 10.)



- 서울시 상수도 사업본부 본사 및 각 지사에 AP 및 컨트롤러 구축
- SSID 분리 (직원용 / 고객용), QoS 보장 및 보안 강화.
- 구축 현황
 Controller : SC-2000 2 ea (HA redundancy)
 AP : DVW-4038H 180 ea

6. SmartAir WLAN Reference

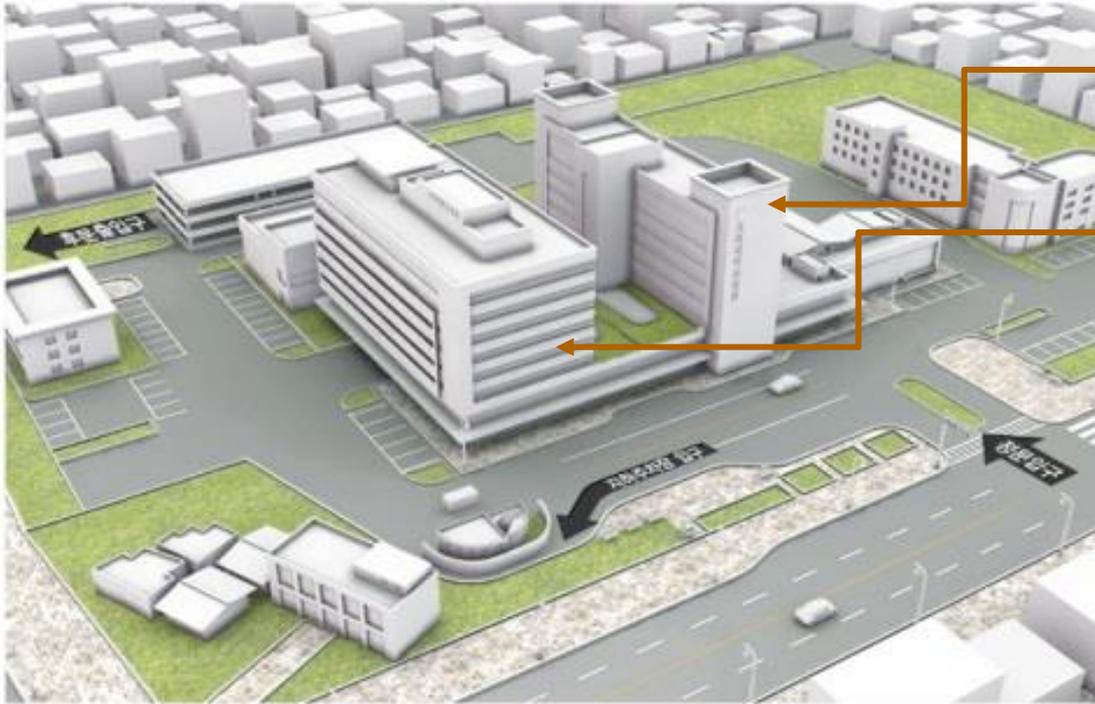
국립현대미술관(2015. 5.)



- 미술관 각 층별로 AP 구축
- 무선랜 서비스 용
구축 현황
Controller : SC-300 1 ea
AP : DVW-4038H 93 ea

6. SmartAir WLAN Reference

고려대 구로병원(2015. 7.)

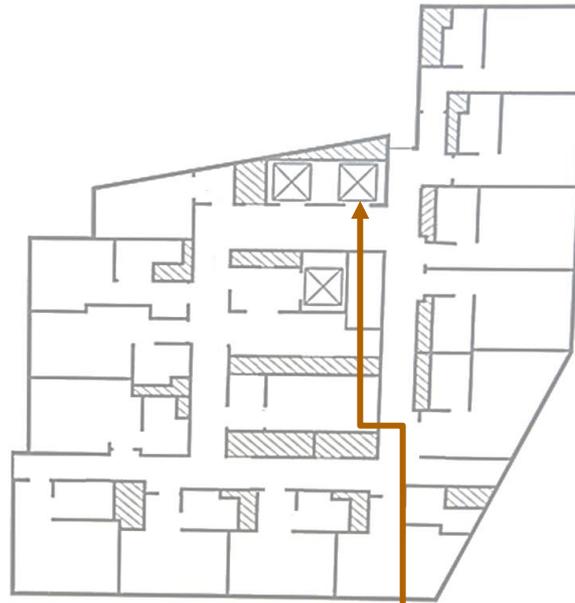


- 각 층별로 AP 구축 (무선 서비스 용)
- SSID 분리 (직원용 / 고객용), QoS 보장 및 보안 강화.
- 구축 현황

Controller : SC-300 1 ea
AP : DVW-4038H 317 ea

6. SmartAir WLAN Reference

동대문 KY 호텔 무선랜 구축 (2015.07.)



- 컨트롤러 연동 호텔 무선랜 구축
- 각 층별로 AP 구축 (무선 서비스 용)
- 구축 현황

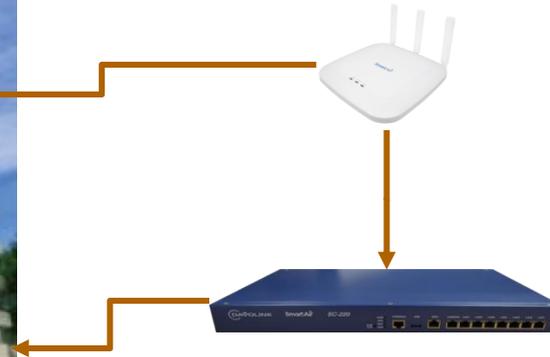
Controller : SC-400

AP : DVW-4036H



6. SmartAir WLAN Reference

인천 라마다 호텔 무선랜 구축 (2015.11.)



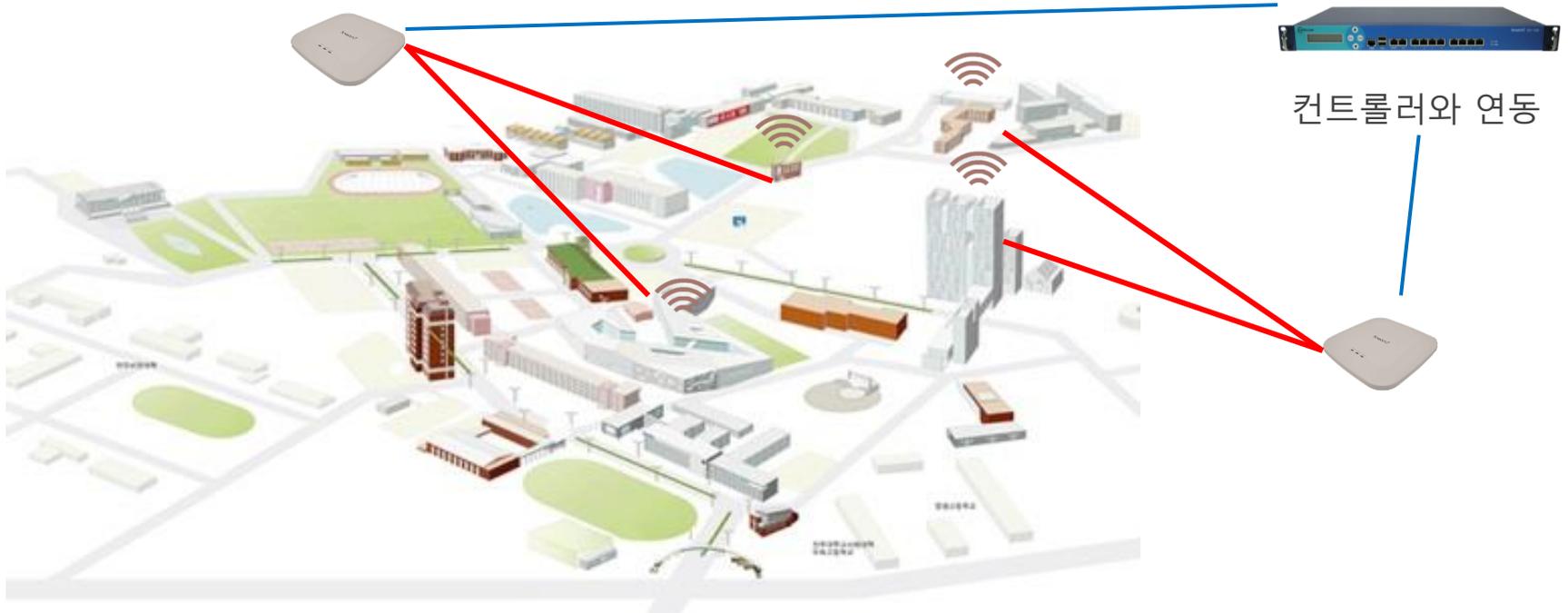
- 컨트롤러 연동 호텔 무선랜 구축
- 각 층별로 AP 구축 (무선 서비스 용)
- 구축 현황

Controller : SC-210

AP : DVW-4036H

6. SmartAir WLAN Reference

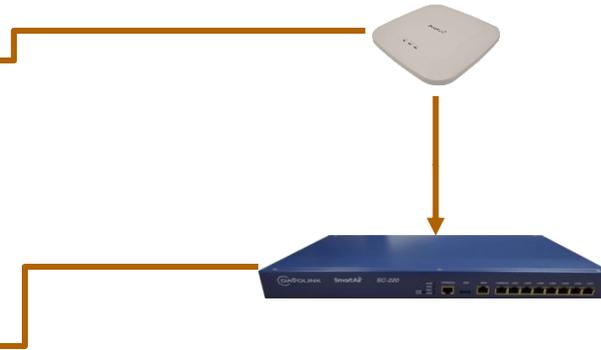
전주대학교(2016. 1.)



- 각 건물에 AP 구축
 - 스마트 캠퍼스 및 무선랜 서비스
 - 구축 현황
- Controller : SC-500 1 ea
AP : DVW-4038H 154 ea

6. SmartAir WLAN Reference

제주 벨류 호텔 무선랜 구축 (2016.05.)



- 컨트롤러 연동 호텔 무선랜 구축
- 각 층별로 AP 구축 (무선 서비스 용)
- 구축 현황

Controller : SC-210

AP : DVW-4128

6. SmartAir WLAN Reference

경찰병원(2016. 10.)



컨트롤러와 연동

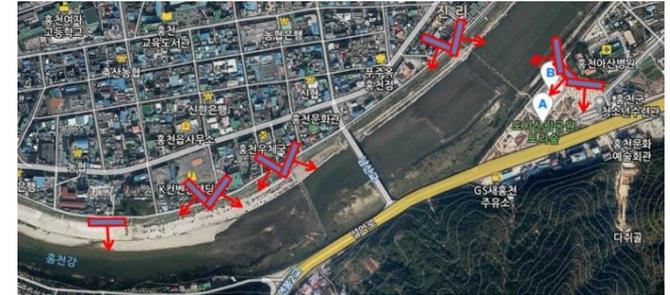
- 각 층별로 AP 구축 (무선 서비스 용)
- SSID 분리 (직원용 / 고객용), QoS 보장 및 보안 강화.
- 구축 현황

Controller : SC-500 2 ea (HA redundancy)

AP : DVW-4038H 175 ea

6. SmartAir WLAN Reference

강원도 관광지(2015. 12.)



홍천강 공공축제장



동강 생태정보센터

- 2015년 강원도 주요 관광지에서 203개 AP 구축 (옥외형 및 옥내형)
- 2017년까지 1000개까지 확대 예정

6. SmartAir WLAN Reference

통신사업자를 통한 스마트 스쿨 서비스

SSID 별 VLAN

인증서버 연동

WIPS 운용

PoE 스위치 관리



6. SmartAir 솔루션 구축사례

대학교 구축 현황

지역	대학명	Controller Model	AP Model	Application
서울시	고려대학교	SC-2000	DVW-4038H	도서관 / 스마트 캠퍼스
서울시	상명대학교	SC-300	DVW-4038H	스마트 캠퍼스
서울시	한양여자대학교	SC-300	DVW-4038H	도서관 / 스마트 캠퍼스
경기도	한국외국어대학교	SC-300	DVW-4038H	도서관 / 스마트 캠퍼스
경기도	유한대학교	SC-400	DVW-4038H	스마트 캠퍼스
경기도	가톨릭대학교	SC-200	DVW-4038H	스마트 캠퍼스
강원도	강원도립대학교	SC-400	DVW-4038H	도서관 / 스마트 캠퍼스
경북	포항대학교	SC-400	DVW-4128	스마트 캠퍼스
전북	전주대학교	SC-500	DVW-4038H	스마트 캠퍼스
경남	문성대학교	SC-210	DVW-4128	스마트 캠퍼스
전남	초당대학교	SC-200	DVW-4128	스마트 캠퍼스
경기도	ICT폴리텍대학	SC-400	DVW-4128	스마트 캠퍼스
서울시	세종대학교	SC-210	DVW-4128	양방향 강의실
강원도	세경대학교		DVW-4128	스마트 캠퍼스
경북	경북대학교		DVW-4038H	스마트 캠퍼스

6. SmartAir 솔루션 구축사례

대학교 구축 현황

지역	대학명	Controller Model	AP Model	Application
서울	경희대학교 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경기	아주대학교 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
부산	대동대학 간호계열		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경북	대구 가톨릭 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경북	대구 계명대학교 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경북	경북대 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경북	경북대 치과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경남	인제대학교 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
경남	국립창원대학교 공학혁신센터		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션
충남	건양대학교 의과대학		DVW-4038H	태블릿 PC 기반 평가 솔루션

6. SmartAir 솔루션 구축사례

공공기관 및 기업 구축현황

구분		기관명	Controller Model	AP Model	Application
공공기관	서울	서울시상수도사업본부	SC-2000	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
공공기관	서울 / 과천	국립현대미술관	SC-300	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
공공기관	서울	고대구로병원	SC-300	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
공공기관	서울	중랑구청	SC-300	DVW-4128	무선인터넷 서비스
공공기관	서울	경찰병원	SC-500	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
공공기관	대구	대구산업단지	SC-300	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
공공기관	대구	Keris (한국교육개발학술정보원)	SC-200	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
관광지	강원도	강원도 관광지 사업	SC-300	DVW-4128 / Outdoor AP	무선인터넷 서비스
호텔	서울	동대문 KY 호텔	SC-400	DVW-4036H	무선인터넷 서비스
호텔	인천	라마다 호텔	SC-210	DVW-4036H	무선인터넷 서비스
호텔	제주	벨류호텔	SC-210	DVW-4128	무선인터넷 서비스
기업	경기	OK몰 물류센터	SC-400	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
기업	서울	하나카드	SC-200	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
기업	서울	대우건설	SC-300	DVW-4038H	무선인터넷 서비스
기업	이탈리아	PCS srl.	SC-400	DVW-4038H / DVW-4028	무선인터넷 서비스

6. SmartAir 솔루션 구축사례

교육청 (초, 중, 고) 구축 현황

구분	학교	Controller Model	AP Model	Application
서울시 교육청	이태원 초등학교 외 1개 초교 산하 190여개 중학교 상계 고등학교 외 2개교	SC-2000	DVW-4038H / DVW-4128	스마트 스쿨 디지털교과 시범수업 연구학교
경기도 교육청	경기 상패 초등학교 외 1개교	SC-200	DVW-4038H	스마트 스쿨
충청남도 교육청	보령중학교 외 93개교	SC-2000	DVW-4038H	농산어촌 ICT (스쿨넷임대서비스)
전라북도 교육청	군산 어청도 초등학교 외 18개교	SC-200	DVW-4138H	농산어촌 ICT
경상북도 교육청	상주 용암 초등학교	SC-200	DVW-4128	농산어촌 ICT
경상남도 교육청	마전 초등학교 외 9개교	SC-200 / SC-400	DVW-4038H / DVW-4128	연구학교
경상남도 교육청	칠천초등학교 외 10개교	SC-2000	DVW-4038H	농산어촌 ICT (스쿨넷임대서비스)
부산시 교육청	가남 초등학교 외 7개교	SC-200	DVW-4038H	연구학교
울산시 교육청	제일 중학교	SC-200	DVW-4128	농산어촌 ICT



감사합니다.