



과학기술정보통신부 NIA 한국정보화진흥원



## Smart City의 지능형 빌딩 구현 을 위한 지능형 초연결망 선도사업

ONK2018 Fall (2018. 10. 25~26)



# I. 사업 개요



- ▶ '18년 지능형 초연결망 제안/수행 모델
- ▶ '18년 제안 모델별 주요 수행 내용
- ▶ KT 컨소시엄 구성 및 수행 내용





## '18년 지능형 초연결망 제안/수행 모델

☑ 1. 'Smart Office 네트워크 모델', 2. '공공분야 IoT(건물) 모델', 3. '중앙 관리형 공공 WiFi 모델'





## '18년 제안 모델별 주요 수행 내용

☑ 제안 모델(3개 모델)의 핵심솔루션 개발, 테스트베드 구축, 선도적용 및 활성화 촉진

### Smart Building 모델

- BAS와 BIoT 기술의 유기적 결합으로 **All Wireless Smart Building** 구축
  - One View 인빌딩 인프라 통합 관제, POLAN 기반 인빌딩 백본 시스템 등 핵심 솔루션 개발
  - Smart Building 모델 검증을 위한 테스트베드 구축 및 중소기업 기술지원
  - 공공기관 대상 All Wireless Smart Building 선도적용

### Smart Office 네트워크 모델

- **Anywhere connected Network** 기반 부서별 안전한 사내망 접속환경 제공
  - 인빌딩 SDN Controller, 인빌딩 IoT 서비스플랫폼 등 핵심 솔루션 개발
  - Smart Office 네트워크 모델 검증을 위한 테스트베드 구축 및 기술지원
  - 공공기관 대상 Anywhere Connected Smart Office 모델 선도적용

### 중앙 관리형 공공 WiFi 모델

- 중앙 관리형 공공 WiFi 를 통해 **언제나 최상의 Wireless 서비스 품질 제공**
  - 중앙 관리형 WiFi Controller 등 핵심솔루션 개발
  - 중앙 관리형 공공 WiFi 모델 검증 테스트베드 구축/검증
  - 공공기관 대상 공공 WiFi 모델 선도적용

### 활성화 여건 조성

- 지능형 초연결망 기반 **4차 산업혁명 인프라 확산 및 활성화 촉진**
  - 사업성과 글로벌 전시/홍보, 언론/방송 매체를 통한 대국민 홍보
  - 정보공유, 기술지원용 Web 페이지 제작
  - 선도적용 이용자 대상 만족도 및 개선사항 조사/분석



## KT 컨소시엄 구성 및 수행 내용

☑ 지능형 초연결망 인프라 개발 2개사, 지능형 초연결망 솔루션 개발 2개사로 구성



## II. 수행 내용



- ▶ 제안 모델 1 & 2 개발 및 실증  
(‘Smart Building & Smart Office 모델’)
- ▶ 제안 모델 3 개발 및 실증  
(‘중앙관리형 공공 WiFi 모델’)





## 'Smart Building & Smart Office 모델' 개발 및 실증

☑ All Wireless 빌딩 통합네트워크 인프라 구축을 통한 빌딩 에너지 관리, 보안 서비스 및 업무환경 실증

### ○ 적용대상

- ✓ 대구시 테크노파크 內
- ✓ 지상 3개층, 지하 1개층

### ○ 적용 인프라 및 서비스

- ✓ All Wireless 빌딩 통합 네트워크
- ✓ 에너지 관리 서비스
- ✓ 보안 서비스
- ✓ 업무환경(Smart Office)



본 과업의 All-Wireless기반 'Smart Building 솔루션' 적용으로 One-click E2E 서비스 개통 및 품질관리, 건물 내 업무환경(노트북, 프린터, 프로젝터 등)의 자유로운 연결과 이동성 제공

# 공공건물 IoT 기반 Smart Building

기존 BAS와 BloT 기술의 유기적 결합으로 공공건물 대상 Smart Building 구축



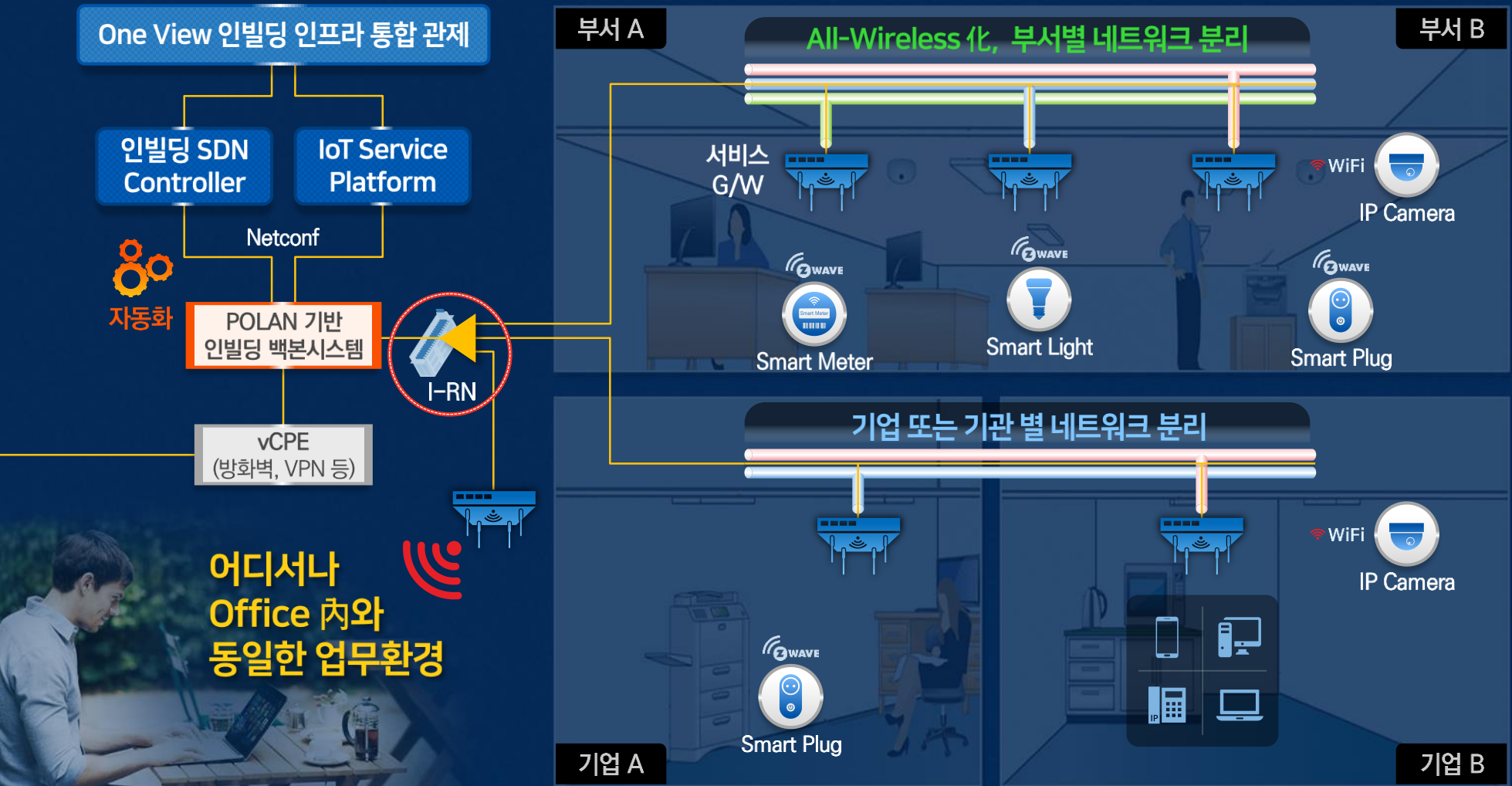
※ BAS (Building Automation Systems)

※ BloT (Building Internet of Things)



# Smart Office Network

네트워크 설치 자동화, 운용 자동화로 빌딩 내 기업별/부서별 완벽한 네트워크 분리

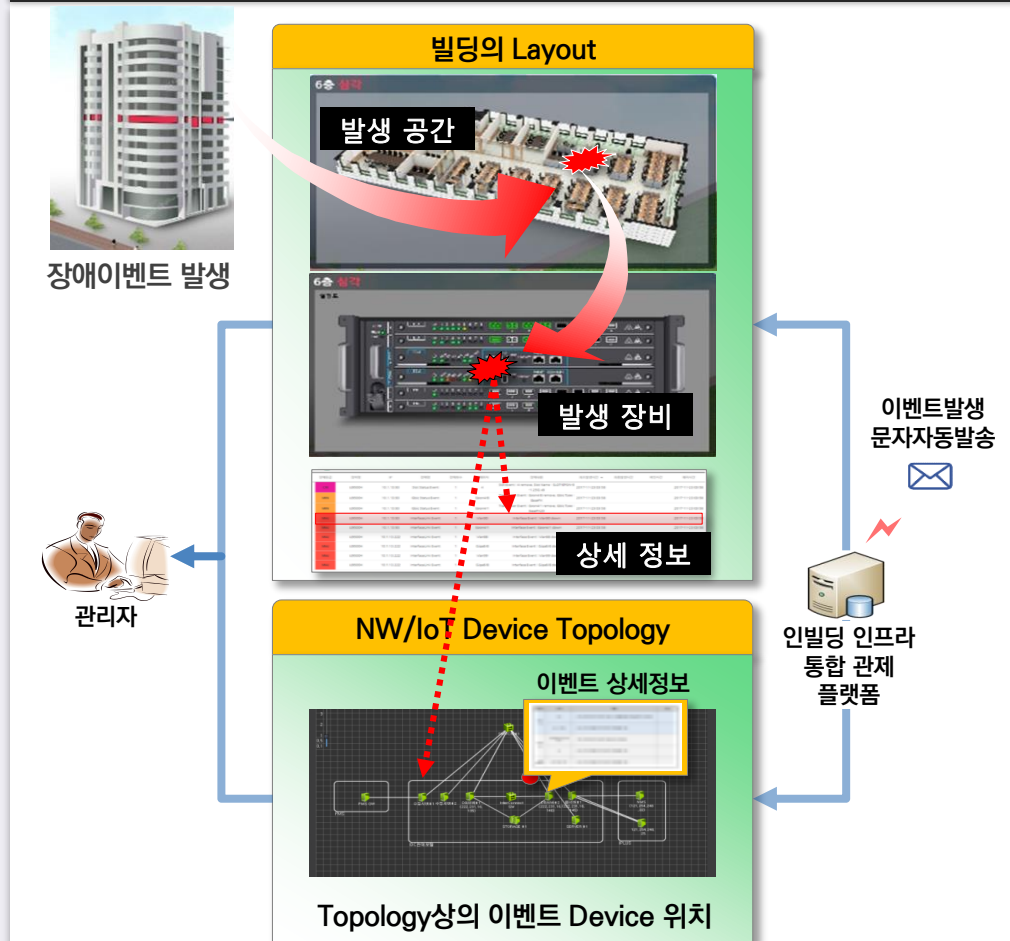




# One View 인빌딩 인프라 통합 관제

☑ One View 빌딩 네트워크 인프라 통합 관제, 통합 배선 모니터링 제공으로 직관적 인빌딩 통합관제

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- One View 인프라 통제 관제 기능 개발
  - 실시간 One View 관제 개발
  - 빌딩 도면 기반 Topology 구성 기능 개발
- 시나리오(Use Case) 기반 네트워크 구성 및 제어
  - 장애 유형에 따른 문제 해결책 제시 및 장애 조치/통보 실행 프로세스 도입 개발

## 기대 효과

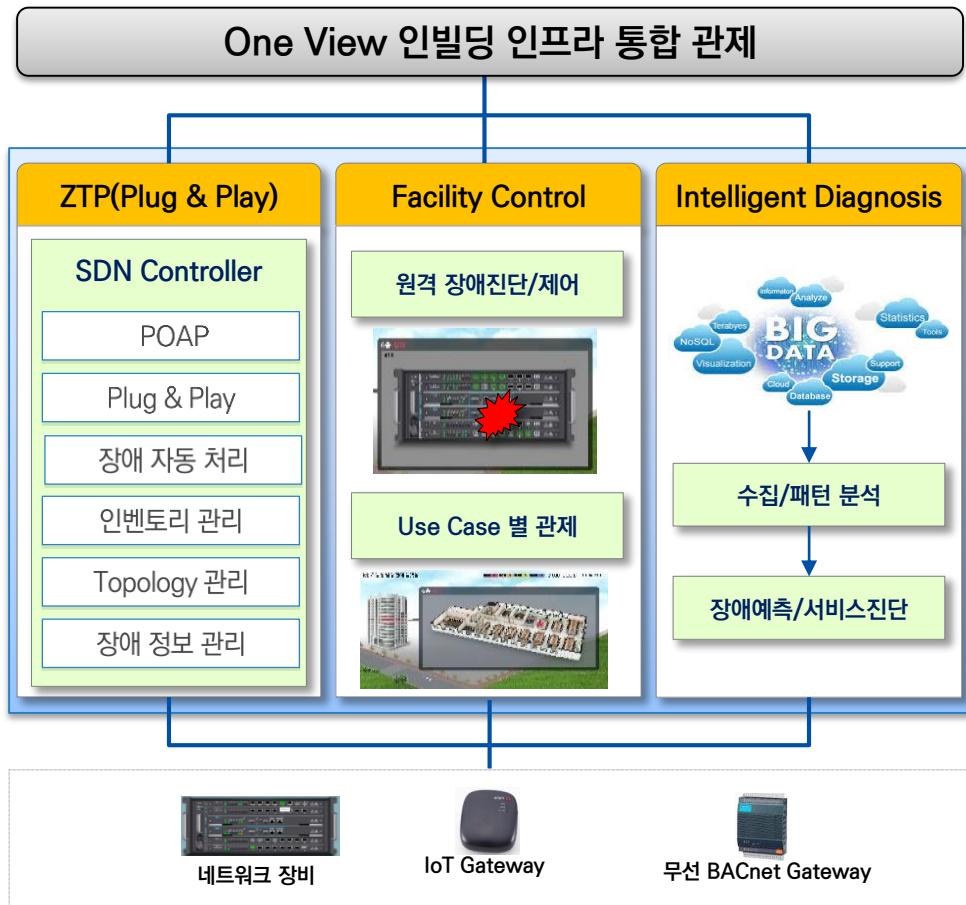
- One View 기반 체계적·직관적 모니터링 제공으로 네트워크 접근, 제어관리 편의제공
- One-Click 설정 자동화로 네트워크 설정의 Human Error 최소화



# 인빌딩 SDN Controller

☑ Plug & Play, 자동 개통/진단/복구 가능한 지능형 인빌딩 네트워크 인프라 제공

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- ZTP(Zero Touch Provisioning)
  - Auto Install & Provisioning 기능 개발
  - Plug & Play 기능 개발
- Facility Control
  - 원격 장애 진단/제어 기능 개발
  - Use Case별 장애처리 기능 개발
- Intelligent Diagnosis
  - Big Data 솔루션 분석(데이터 수집/분석)
  - Big Data 분석 기반 장애 관리 기능 개발

## 기대 효과

- 빌딩내 네트워크/IoT 설치 및 구성 변경시에도 자동 Provisioning으로 관리인력 無출동, 無설정 확대
- Big Data 분석을 통한 장비 장애의 사전 대응으로 장애 시간 단축

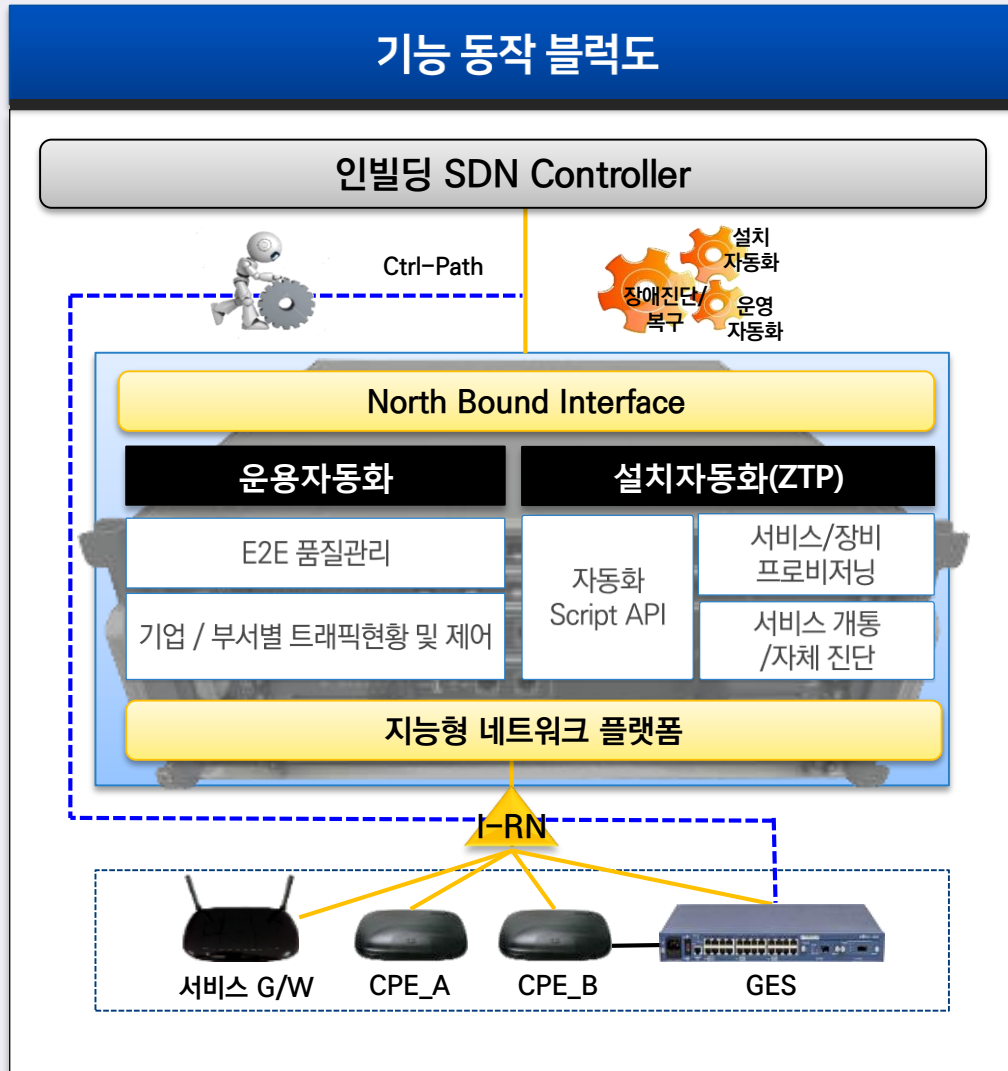




# POLAN 기반 인빌딩 백본시스템

☑ Passive Optic LAN 기반 인빌딩 네트워크 백본 시스템 개발

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- 인빌딩 네트워크 기능동작 모델링
  - 인빌딩 내 네트워크 장비의 실시간 서비스 시나리오
  - 기관/부서간 네트워크 트래픽 분리 및 이동성
- 운용자동화 및 설치자동화 기능 개발
  - 네트워크 장비별 설치 및 운영 자동화 기능
  - 네트워크 장애 진단 및 복구 기능
  - 기관/부서별 실시간 트래픽 관리 기능

## 기대 효과

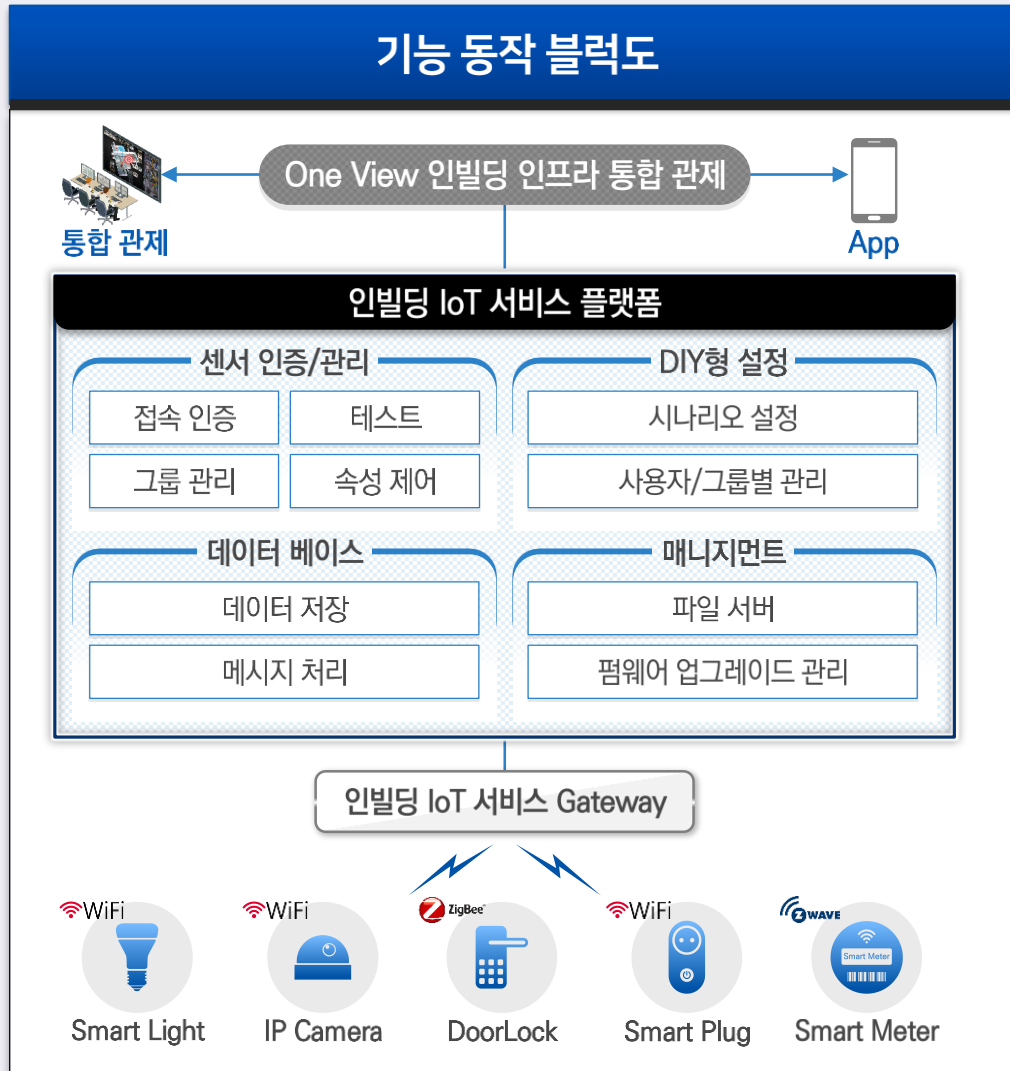
- POLAN 기반 자동화 솔루션 제공으로 빌딩 네트워크 구축비 절감 기대
- 국내 네트워크 제조사의 SDN기반 네트워크 장비 개발 기반 확보 및 기업시장 진출 기회 확대



# 인빌딩 IoT 서비스 플랫폼

☑ 입주기관별 자체 IoT 서비스 시나리오 설정 및 IoT device 선택 가능한 개방형 환경 제공

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- 인빌딩 IoT 서비스 플랫폼 개발
- IoT 플랫폼 및 모바일 App 연동 개발
- 인빌딩 IoT GW와 통합 관제 시스템 간 API 개발

## 기대 효과

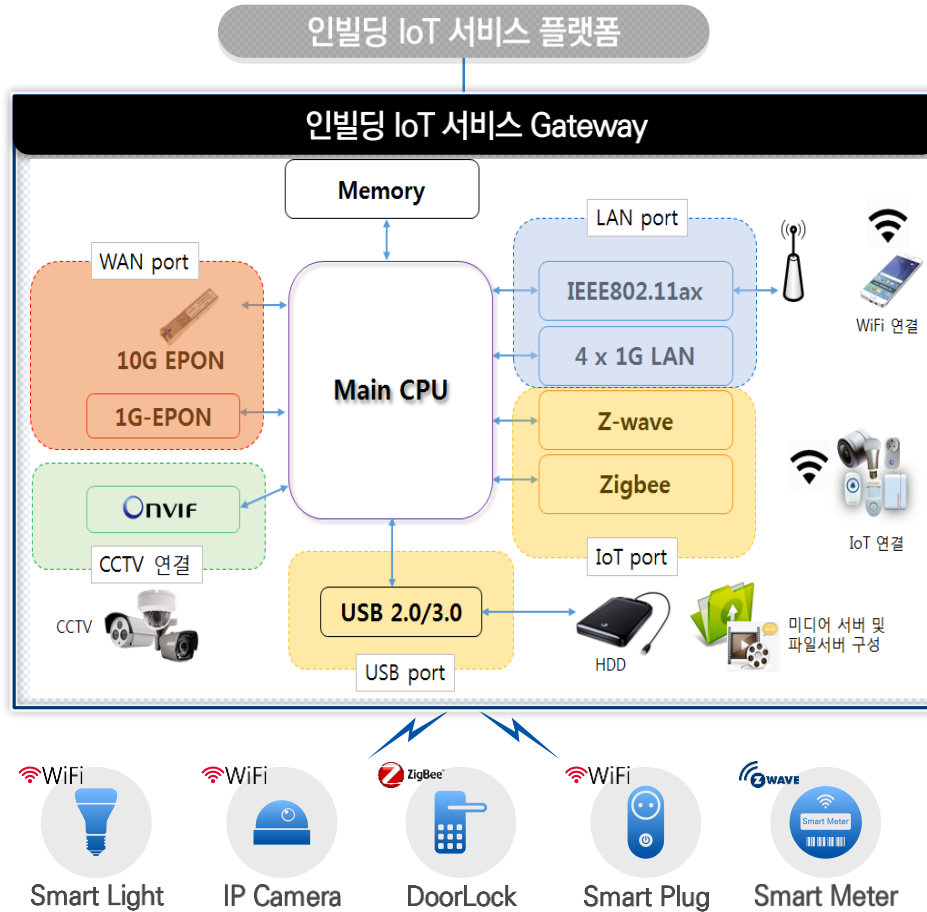
- IoT와 연계하여 Smart Office 환경 제공
- 위급상황 발생시 신속하고 효과적인 대처 가능
- IoT를 활용한 사무공간의 안전하고 효율적인 중앙 관리형 통합관제 연동



# 인빌딩 IoT 서비스 Gateway

☑ 입주기관별 자체 IoT 서비스 시나리오 설정 및 IoT device 선택 가능한 개방형 환경 제공

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- SD-IoT Main H/W 통합보드 상용화 개발
- IEEE 802.11ax 4x4 WiFi H/W 및 S/W 개발
- 10G-EPON WAN 및 10G nBase-T 기능 개발
- Zigbee, Z-wave IoT 통합 인터페이스 개발
- IP CCTV 연동 OnVIF 개발 및 탑재

## 기대 효과

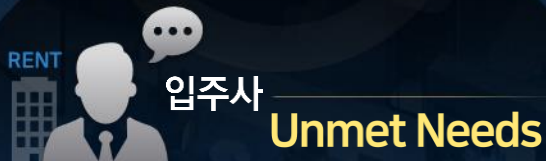
- IoT의 활용으로 건물을 효율적으로 관리하고 안전을 진단 가능한 지능적인 IoT 서비스 가능
- 누구나 쉽게 설치가능 하여 보급화 확대
- IEEE802.11ax 연동으로 All Wireless 실현



# Anywhere connected Network Infra

## 빌딩 내 어디서나 안전한 사내망 접속

- Simple Network Infra
- All Wireless access
- Secure Network
- Anywhere Intranet
- One Management



빌딩 내에서는 어디서나  
우리 회사 사내망을 이용할 수 있으면  
좋겠어요...

### 기존 빌딩에서의 모습

사내망은 사무실에서만  
접속 가능



방문객은  
N/W 접속 불가



### 신기술 적용 후 빌딩에서의 모습

OO 빌딩 상주기업

4F (주) OO Soft

3F AA 물산

2F BB 전자 AS센터

1F 스 \* 박스 커피숍

I-RN

상주기업  
N/W 구역  
(전층)

인빌딩 백본

근무자는 빌딩 내  
어디서나 사내망 접속



방문객은 어디서나  
공용 N/W 접속





## ‘중앙관리형 공공 WiFi 모델’ 개발 및 실증

☑ Cloud 기반 WiFi Controller 및 Embedded형 WiFi Controller 개발 및 실증

### ○ 적용대상

- ✓ 대구시 콘서트하우스 內
- ✓ 로비 및 야외

### ○ 적용 인프라 및 서비스

- ✓ 중앙관리형 플랫폼 및 WiFi Controller
- ✓ 802.11ac Wave2 AP

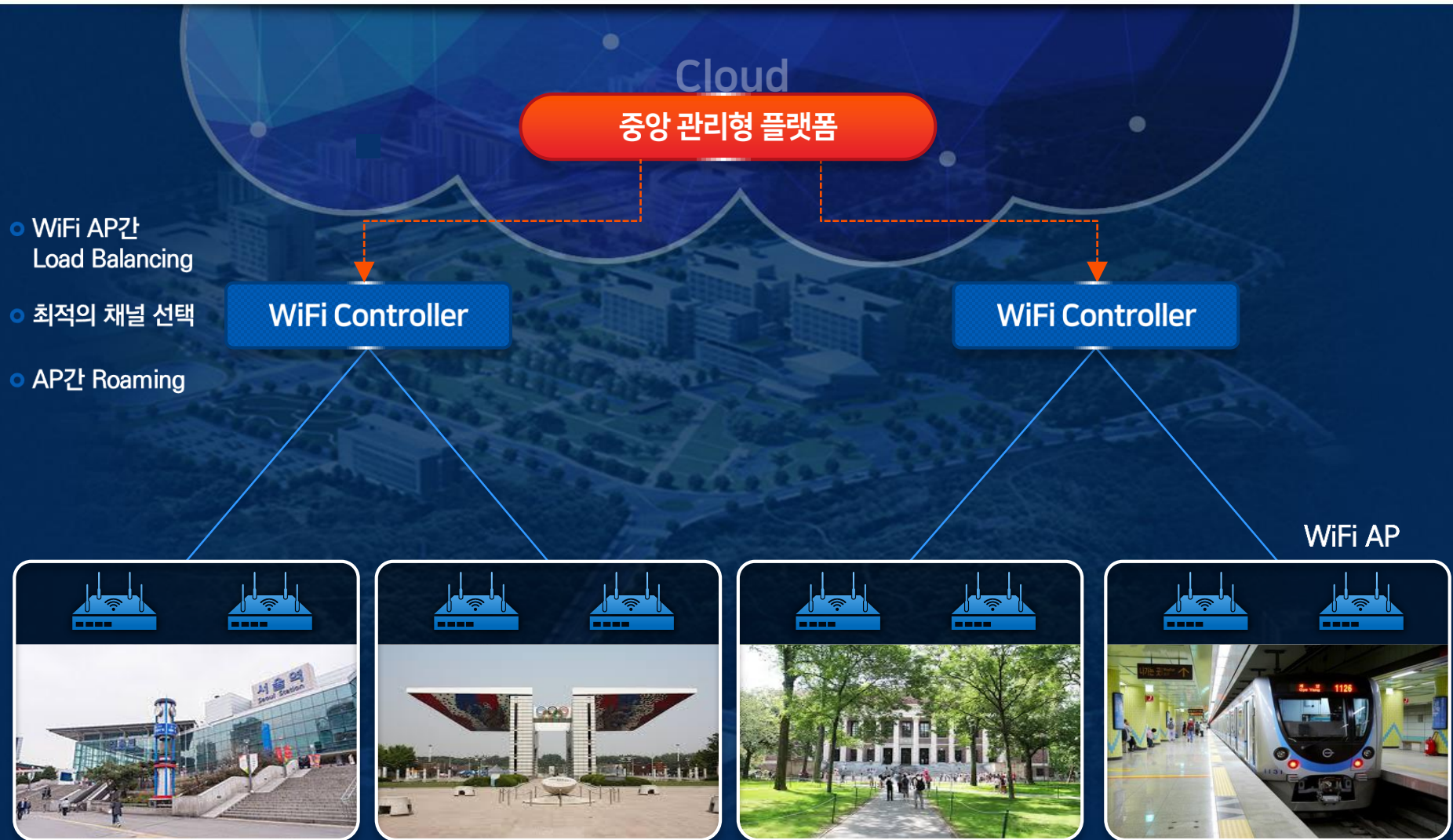


본 과업의 ‘중앙관리형 공공 WiFi 솔루션’ 적용으로 WiFi AP 상호간 간섭제어 및 Load balancing으로 WiFi 속도 향상, 원격 모니터링으로 서비스 품질 및 상태 관리 등으로 중앙관리형 WiFi 서비스 제공



# 중앙 관리형 공공 WiFi

공공장소 등에 설치된 수십, 수백개의 WiFi-AP를 원격 자동제어로 최적 WiFi 품질 제공



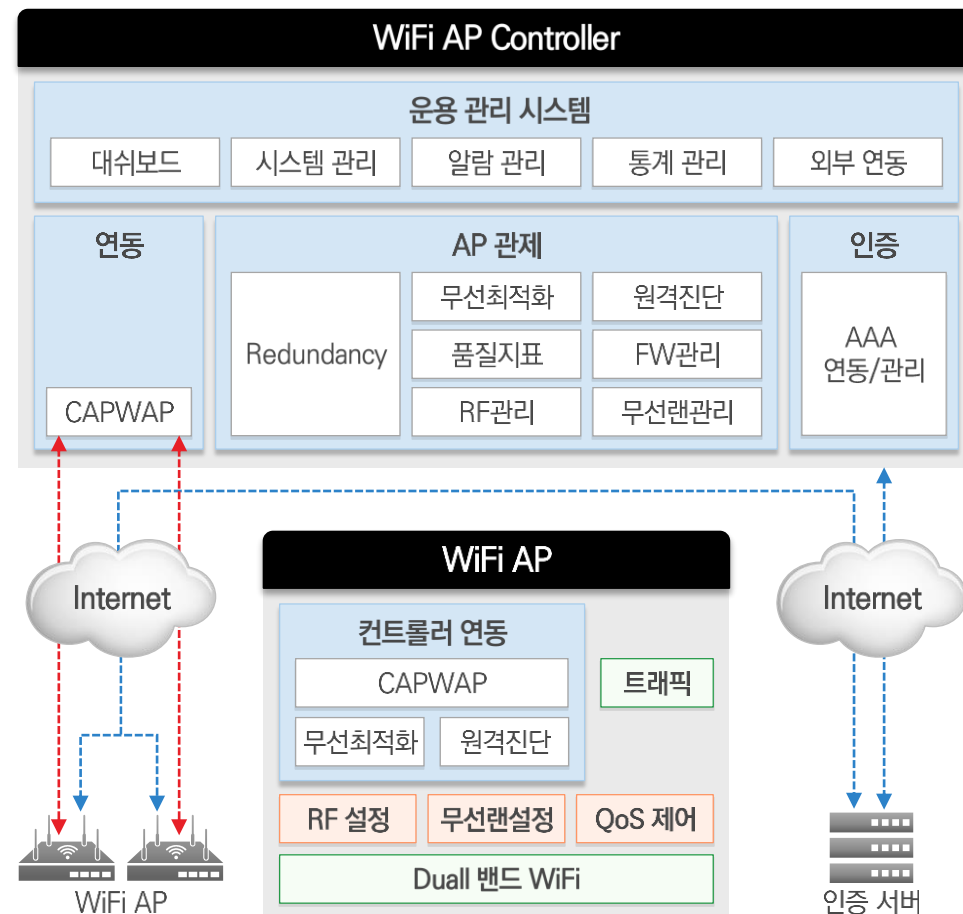




# Cloud 기반 WiFi AP Controller

☑ WiFi 네트워크의 구성, 실시간 모니터링, 최적화 운용 제어, 장애 진단이 가능한 WiFi AP 컨트롤러 개발

## 기능 동작 블록도



## 추진 내용

- Cloud 기반 WiFi 컨트롤러 시스템 및 AP 개발
- WiFi AP 무선 최적 제어 및 원격 진단 기술 개발
- 외부 통합관제시스템 연동 규격 정의 및 구현
- 주요 지자체 선도 사이트 적용을 통한 현장 검증 및 상용 수준 안정화

## 기대 효과

- E2E 유선 품질 제어 및 설치 장소 별 무선 최적 제어를 통한 항시 최적 품질 제공
- 실시간 시스템 모니터링 등 운용 효율화 및 유지보수 비용 절감



## 중앙 관리형 WiFi 선도적용

☑ 지자체내 대학교 캠퍼스를 대상으로 옥내외 대상 중앙 관리형 WiFi 커버리지 구축



## III. 활성화 여건 조성



- ▶ 전시 및 언론 홍보
- ▶ 지능형 네트워크 산업활성화





## 전시 및 언론 홍보

### KT, R&D 로드-쇼 CEO 대상 Concept 소개

#### Smart Building 및 Smart Office 모델



#### ○ KT, R&D 로드-쇼

- 일시 및 장소: '18.7.4~6, KT 연구개발센터

R&D 결과 도출 후 BM 부서와 협력으로 사업화 지시

### SDN/NFV World Congress 전시 추진

#### Smart Building 및 Office 솔루션 전시



- 일시: '18.10.15~19
- 장소: 네델란드, 헤이그

KT 컨소시엄 및 SKBB 컨소시엄 공동참여로  
중소기업 제품의 글로벌 진출 기회 마련



# 지능형 네트워크 산업활성화

## 지능형 초연결망 산업 활성화

### 중소기업과 상생협력 관계 확대



기술 지원

상용화 지원

전시/홍보 지원

- 상생협력 프로그램 기반 참여사 제품 상용도입으로 매출증대 기여
  - 국책과제 결과 상용도입 사례(대용량OLT, GiGA Wire 등)

### 중소·벤처 기업 기술 지원

- 판교 AI Network Lab 내 테스트베드 기반 중소벤처 기업 제품 연동시험 및 기술 지원



## 사업 확산여건 조성

### 이용자 만족도 및 이용행태 조사

- 전문가 집단 심층 면접(FGI) 조사를 통한 활성화 방안 제시
- 선도적용 모델 이용자 대상 조사로 서비스 개선사항 도출



### 기술지원·성과 홍보용 웹사이트 구축

- 지능형 네트워크 관련 산업계 대상 기술/성과 공유
- 중소벤처 기업 지원 공간으로 활용





Smart City의 지능형 빌딩 구현을 위한 지능형 초연결망 선도사업



과학기술정보통신부 NIA 한국정보화진흥원



# 감사합니다

Thank you for your listening



과학기술정보통신부 NIA 한국정보화진흥원

Smart City의 지능형 빌딩 구현을 위한 지능형 초연결망 선도사업

KT컨소시엄 추진 계획

kt 컨소시엄