



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

nipa

정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency



글로벌
스마트시티

개방형 스마트 시티 플랫폼

GLOBAL SMART CITY

실증단지
조성

ntels
Creative
Convergence
ntels

부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY

SK telecom

■ 공통플랫폼 (개방형 스마트 시티 플랫폼)

- 국제 표준 oneM2M 릴리즈 1 기반 플랫폼
- 디바이스 통신 gateway와 연계 (HTTP 또는 MQTT 사용 가능)
- 실증서비스 어플리케이션(웹, 앱 응용서버)와의 연계 (RESTful 방식의 Open API 제공)
- 디바이스 제어와 디바이스에서 전송한 데이터를 저장하고, 수집된 데이터를 전송
- 시티 응용 플랫폼의 웹 포털과 연계하여 디바이스 제어 기능 제공

■ 응용플랫폼 (개방형 스마트 시티 플랫폼)

- IoT응용서비스 개발자 또는 관리자를 위한 관리 Portal 제공
- 디바이스 리소스 및 디바이스 제어를 위한 UI 제공
- 자체 웹 포털 제작이 어려운 소상공인 또는 개인을 위한 디바이스의 센서 데이터를 위젯으로 표출하고, 디바이스 데이터의 그래프 표출 기능 제공
- 기존 부산 U-City 공공데이터를 연계하여 Open API로 제공 (부산시 교통정보 등)

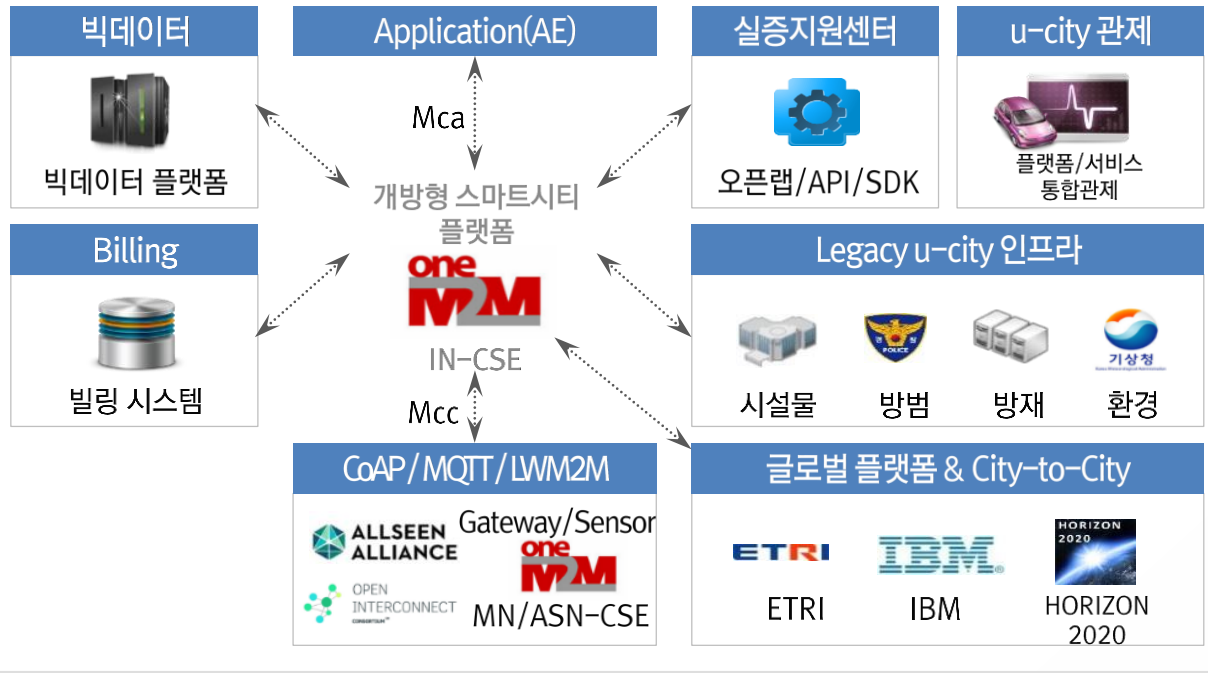
개방형 표준 플랫폼 구축

개방형스마트시티플랫폼

국제표준 oneM2M Release 1 적용	S-P-N-D-Se간 표준적합성, 상호운용성 검증(TTA)	
서비스 개발환경 (SDK, 튜토리얼, 위젯)	플랫폼 개방 (Open API)	실증 플랫폼 기술 국제표준화
보안 & 개인정보보호(KISA) / 빅데이터 / 과금 인프라		

디바이스플랫폼

국제표준 oneM2M Release 1.1 적용
디바이스 개발환경 (SDK, Ref 하드웨어)
OIC, ALLSEEN 표준연동




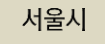
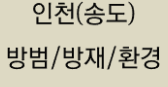
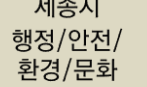




개방형 표준 플랫폼

- 국제 표준 기반의 공통 플랫폼 구축
- 게이트웨이 및 단말에 공통 서비스 기능 제공(CoAP, HTTP, MQTT)
- 시민 또는 중소기업체의 실증 서비스 개발을 위한 플랫폼 연동 테스트 환경 제공
- 디바이스 플랫폼 SDK 및 라이브러리 제공

국제 표준 준수

- 국제 표준 oneM2M Release 1 기반의 검증된 오픈 프레임워크 플랫폼 구축 및 실증
- TS 0008, TS 0009, TS 0010 oneM2M 규격 코어 프로토콜 지원
- oneM2M CSF(Common Service Function) 규격 준수
- 산업 표준(Alljoyn, OIC) 플랫폼간 상호운용

기존 U-City 및 타 플랫폼 상호연계

플랫폼	구분 / 연계방안	연계 시스템
개방형 스마트시티 플랫폼  Integration Framework	타 City 연계 Open API	 서울시  인천(송도) 방법/방재/환경  세종시 행정/안전/환경/문화
	기관 연계 Open API	 기상청  국토교통부  국민안전처  환경부 유관기관 및 사업자
	부산 U-City 인프라 Open API	Open API 공영주차장, 지하철, 문화관광, 환경방사선, 대기질, 하천수질
	Mca (MQTT) API SDK 제공	API SDK 제공 사회 복지, 교육, 국토 관리, 문화 관광
	Mcc' API SDK 제공	IBM API SDK 제공 교통, 안전, 환경, 재난
	연계 Meta정보 (표준 제안) ETRI oneM2M	ETRI oneM2M 스마트 스쿨

플랫폼 연계

- 이기종 플랫폼 간 상호운용 (IBM IoT 클라우드 플랫폼 연계 모델 개발)
- 공통 인프라 플랫폼 연계 (교통, 사회안전등)
- 타 City 연계 (타 스마트 시티 서비스 연계)
- 공공기관 정보 연계 (기상청 기상자료, 교통부 교통정보 등)
- 기존 U-City 인프라 (공영주차장, 지하철 등 기존 부산 U-City 인프라)

글로벌 산업 표준 연동

oneM2M 표준 플랫폼 연동

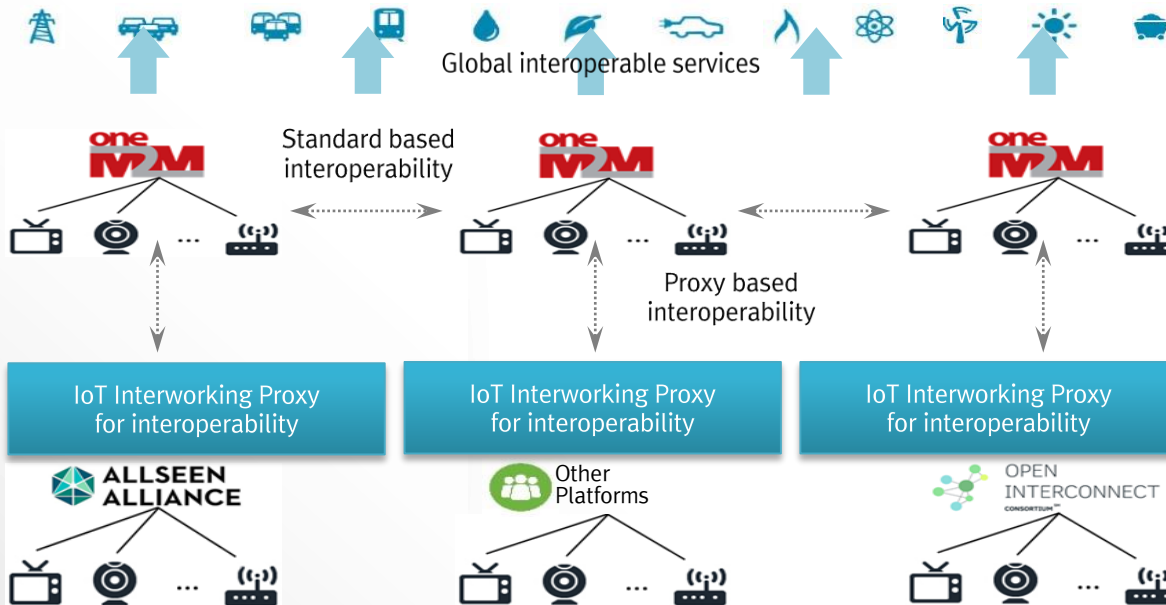
oneM2M 표준 기반 연동

- ◆ oneM2M 표준 인터페이스(mcc') 기반 플랫폼 간 글로벌 연동 기술
- ◆ oneM2M 표준을 적용한 글로벌 플랫폼과 연동

비표준 플랫폼 연동

Interworking Proxy 기반 연동

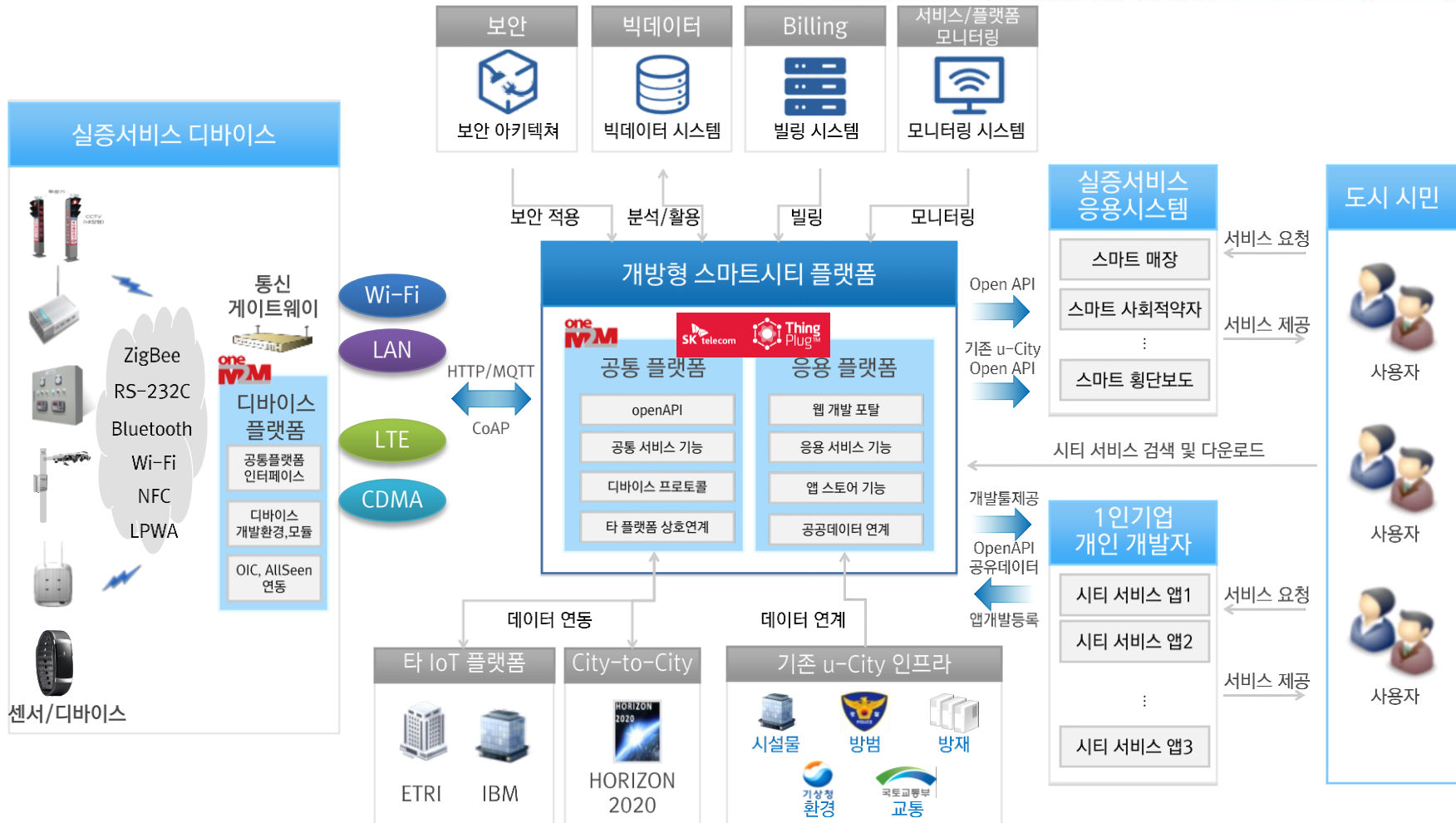
- ◆ 비표준 플랫폼 연동을 위한 IoT Interworking Proxy 개발 적용
- ◆ oneM2M 및 Alljoyn, OIC, 기타 비표준 플랫폼 간 글로벌 연동



글로벌 연계

- oneM2M 표준 플랫폼 간 연동
 - 표준 규격 기반 플랫폼 연동 기능
- Interworking Proxy 기반 연동
 - 비표준 플랫폼 및 기타 산업 표준(Alljoyn, OIC 등)과의 연동 기능을 제공

2. 서비스 구성도



- 개방형 스마트 시티 플랫폼은 사물인터넷 관련 국제표준인 oneM2M 규격 기반으로 스마트 시티와 관련된 다양한 응용서비스와 사물들을 표준기반으로 쉽게 연계하여 사용자들에게 필요서비스를 제공하고 개발자들을 지원해 줄 수 있는 플랫폼임.

시장 확대 및 활성화

- 디바이스간 호환성 증대
- 고객 대상 공동 마케팅 가능

국제표준 준수

단일 플랫폼 확보

- Vertical/플랫폼간 중복 개발 방지
- 지역/마켓 간 서비스 및 데이터 호환성 증대

구축 플랫폼의 활용도 증가



서비스 개발 활성화

- Vertical간 Cross 서비스 개발 가능

개발 비용 감소

- 디바이스 / 서비스 기능 호환성 증대

단계별 추진 계획

1차년도

국제 표준 플랫폼
구축 및 실증

2차년도

플랫폼 고도화 및
실증서비스 확산

3차년도

플랫폼 지능화 및
참여형 서비스 창출

공통 플랫폼

- oneM2M 표준 기반 디바이스 관리 기능 (권한, 프로파일)
- oneM2M 표준 기반 디바이스 데이터 관리 (수집, 저장, 전송)
- 디바이스 연동 프로토콜 MQTT, HTTP 기능 제공
- 실증서비스 연계 API & 디바이스 SDK제공

응용 플랫폼

- 실증 서비스 모니터링 연계 기능
- U-City 공공 인프라 플랫폼 연계를 위한 Open API 반영 및 제공
- 스마트 서비스 모니터링
- 사용자/관리자를 위한 포털 제공
- 서비스별 모니터링 기능 제공 (디바이스별 대쉬보드, 그래프 등)

- oneM2M 기반 Open API 확대 제공
- 장애 및 Open API 사용 이력 관리
- oneM2M 에서 제시한 CSF 확대 적용(위치 및 서비스 관리)
- 빅데이터 플랫폼 연계
- CoAP 프로토콜 연계 기능 제공
- oneM2M 기반 통합 검색 기능 제공

- u-City 공공 인프라 연계 확대
- Rule 기반 데이터 Mashup 기능
- Integration Framework 서비스 제공
- 사용자/관리자 포털 기능 고도화
- 플랫폼 모니터링 기능 제공
- 빅데이터 분석 시스템 연계
- 스마트시티 모니터링 서비스 확대

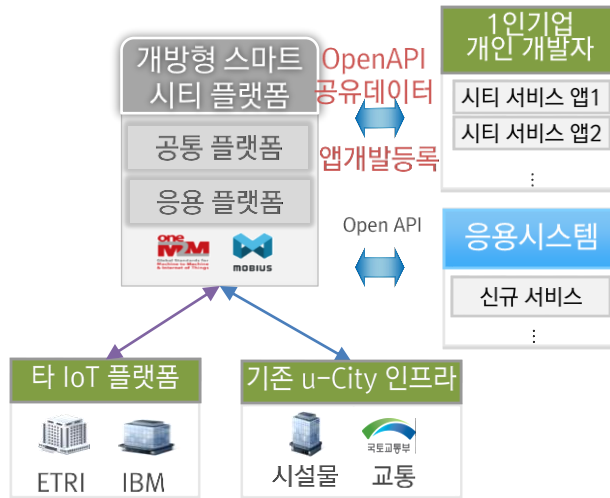
- 타 플랫폼 연계 확대
 - IBM 클라우드 플랫폼
 - CITY-to-CITY
- 수익모델지원을 위한 빌링 정보 생성
- 빅데이터 분석 시스템을 활용한 디바이스 데이터의 실시간 분석 및 활용

- 플랫폼 모니터링 기능 확대
- 스마트 시티 모니터링 서비스 확대
- 수익모델지원을 위한 빌링 정보 생성
- 빅데이터 기반 서비스 Mashup 기능
- Rapid Application Development Environment

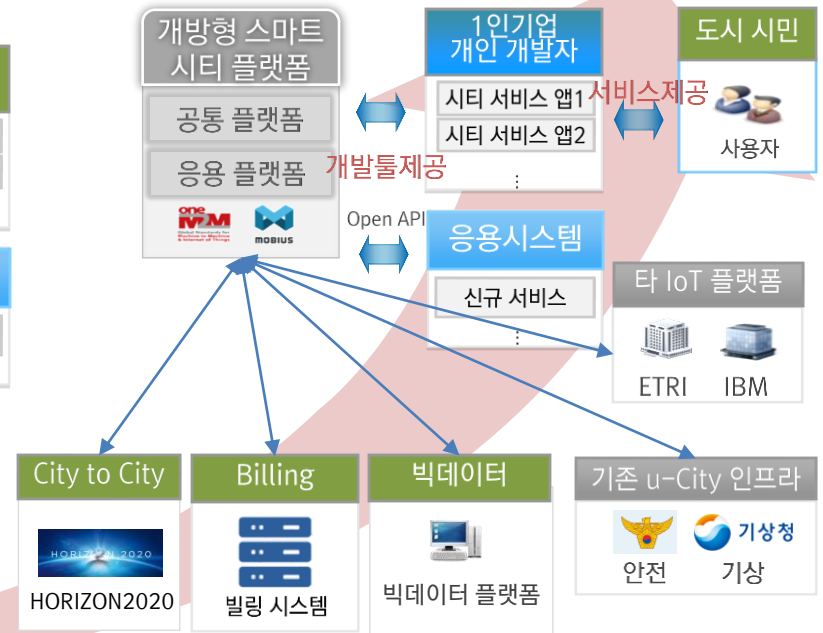
국제 표준 플랫폼 구축 및 실증



플랫폼 고도화 및 실증서비스 확산



플랫폼 국제화 및 참여형 서비스 창출



1차년도 주요 내용

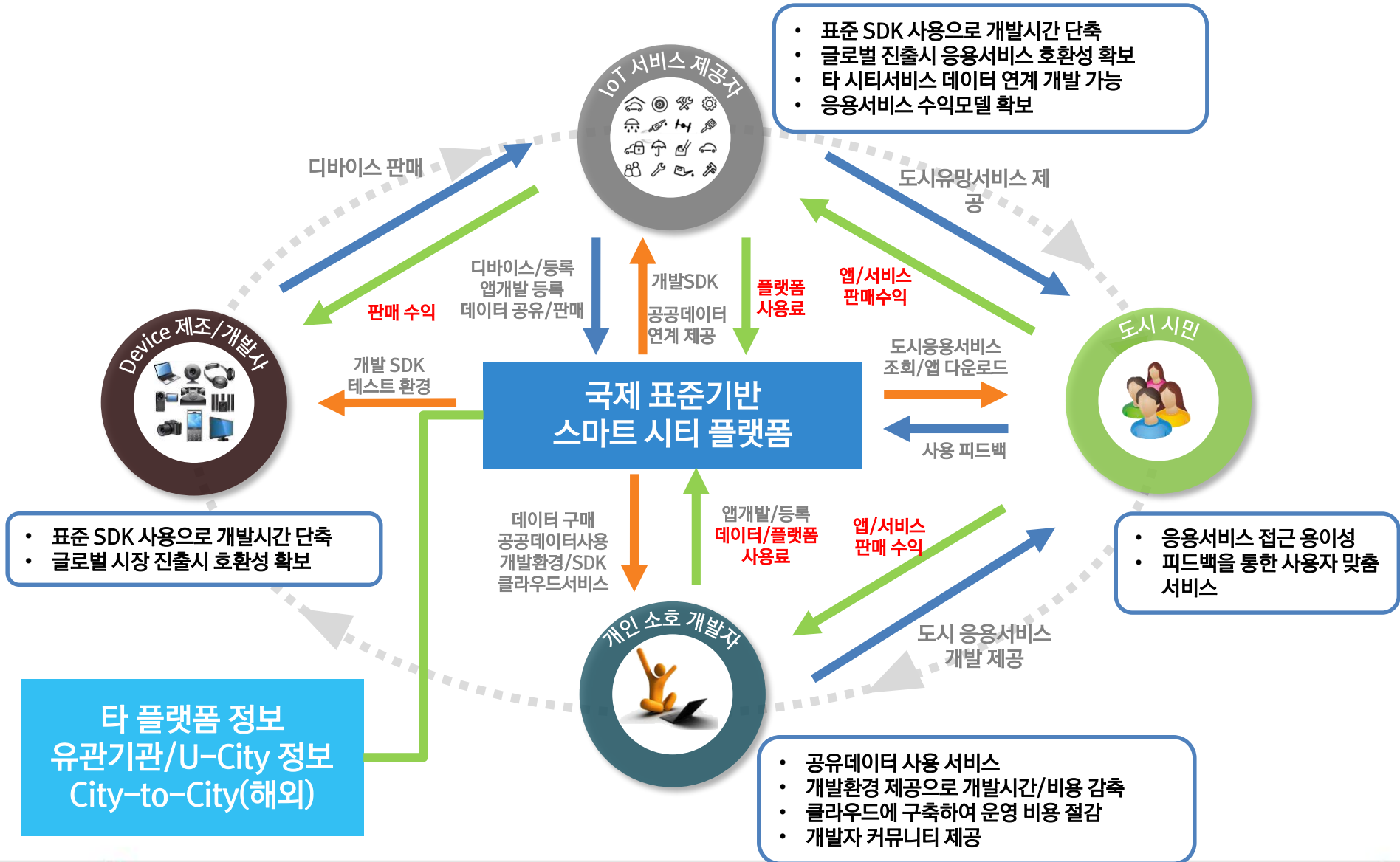
- oneM2M 표준 공동 플랫폼 구축
- 응용플랫폼 기능 구축

2차년 주요 목표

- 이기종 플랫폼간 연계
 - IBM, ETRI IoT 플랫폼 연계 구축
- u-City 인프라 연동
- 스타트업 및 중소기업을 위한 서비스 오픈

3차년 주요 목표

- 도시실증서비스 개발 툴 제공
- 글로벌 City To City 연계 - EU Horizon 2020 연계
- 플랫폼 상용화
- Open API를 통한 빅데이터 공개





미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

nipa

정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency



글로벌
스마트시티

스마트시티 모니터링 시스템 구축

GLOBAL SMART CITY

실증단지
조성

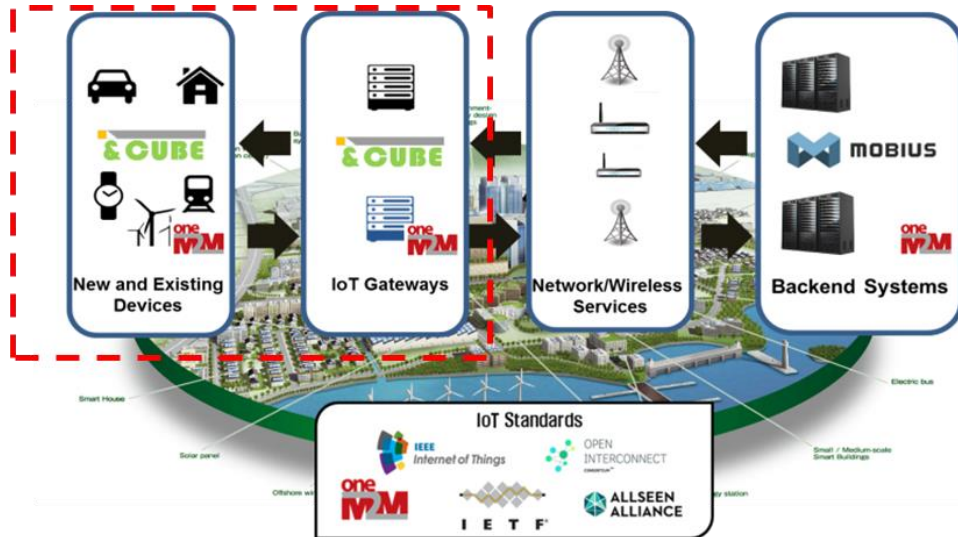
전자부품연구원

KEITI 전자부품연구원
Korea Electronics Technology Institute

부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY

SK telecom

디바이스 플랫폼 지원 및 연동



디바이스 플랫폼

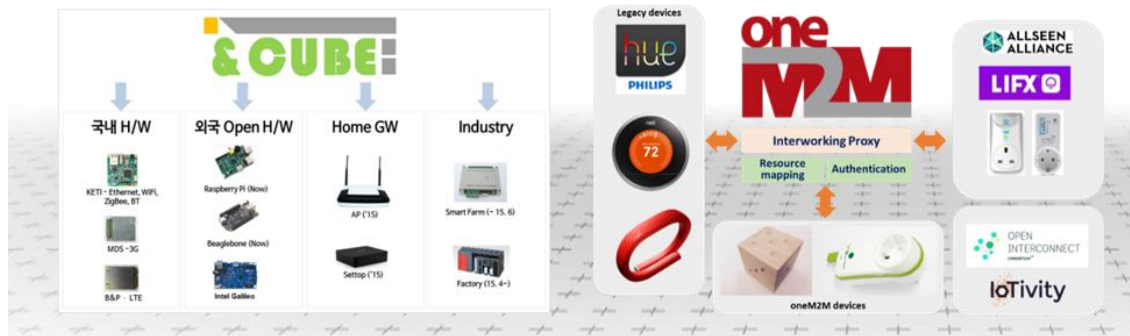
- 사물인터넷 국제 표준 기반 디바이스 플랫폼 제공
- oneM2M Rel 1 기반 디바이스 플랫폼의 스마트시티 실증서비스 참여기업 지원
- 다양한 사물 (센서, 제어기) 을 국제 표준 인터페이스를 통해 사물인터넷에 연결하는 사물 적응 소프트웨어 (TAS) 개발 교육
- 스마트시티 실증서비스 단말의 국제 표준 준수를 위하여 글로벌 호환성 이벤트 참여를 통한 상호연동성 검증

글로벌 이기종 플랫폼 연동

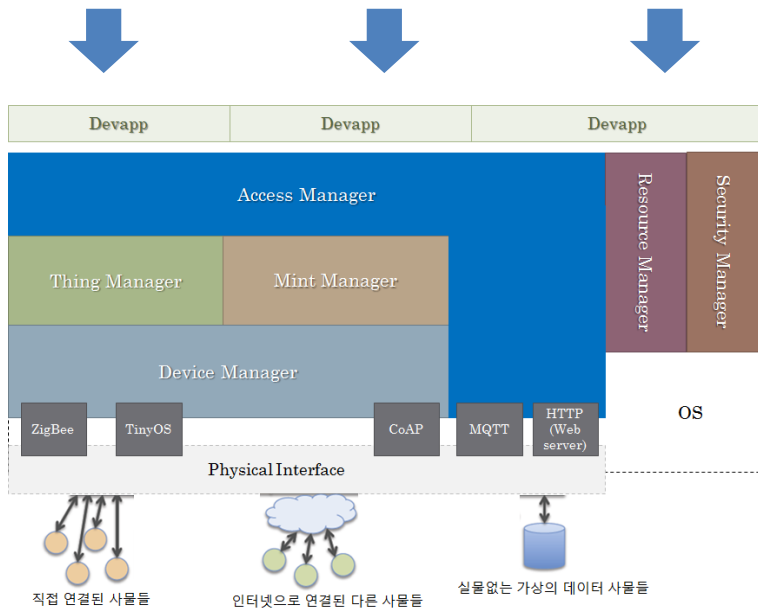
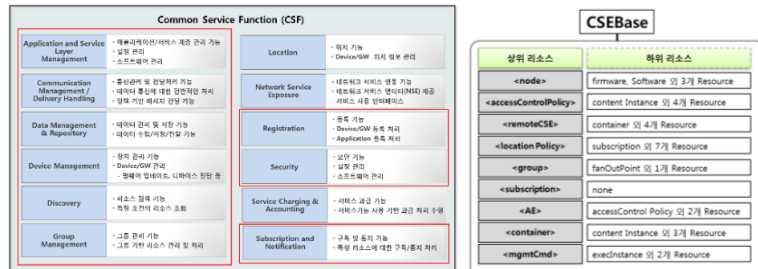
- 스마트시티 서비스의 oneM2M-AllJoyn 인터워킹 기술에 대한 미국 TIA 워크샵 및 전시 참여를 통한 연동 기반 기술 확보
- oneM2M 표준 기반 스마트시티 인프라에 다양한 산업 표준 및 기업이 제공하는 디바이스 연동 지원 기반 확보 (Google Nest, Philips Hue, Jawbone)
- oneM2M-OIC 연동을 위한 기술분석 및 표준 F/U

글로벌 City-to-City 연계

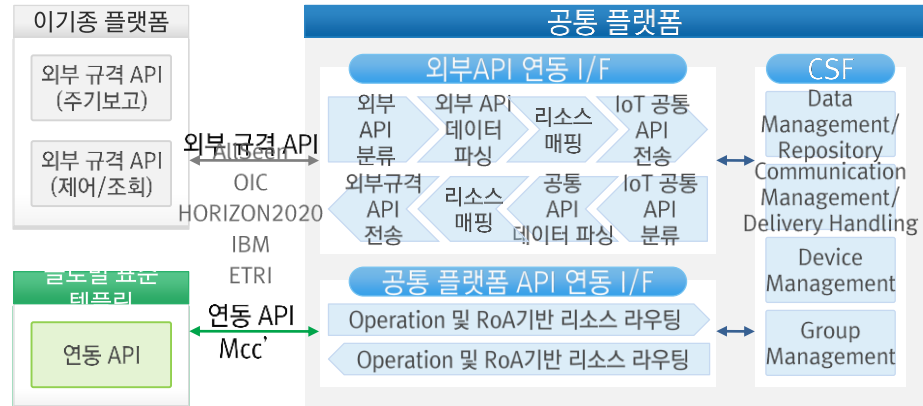
- Smart Santander와의 연계를 위한 협력 논의
6월 FIESTA 미팅(포르투갈), 9월 oneM2M TP(프랑스)



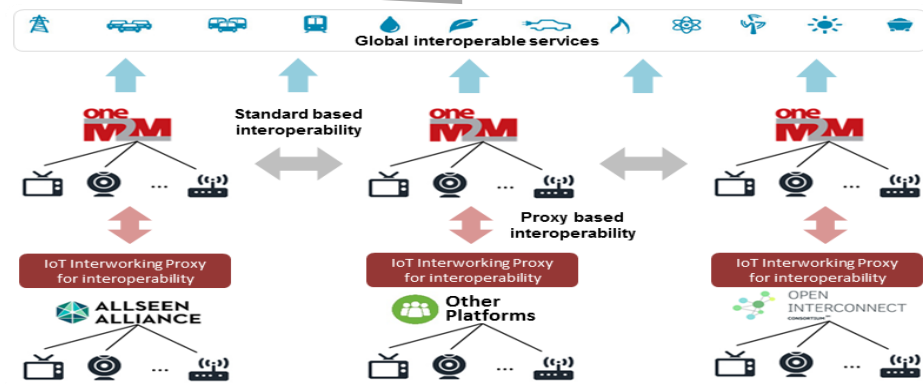
디바이스 플랫폼



글로벌 이기종 플랫폼 연동



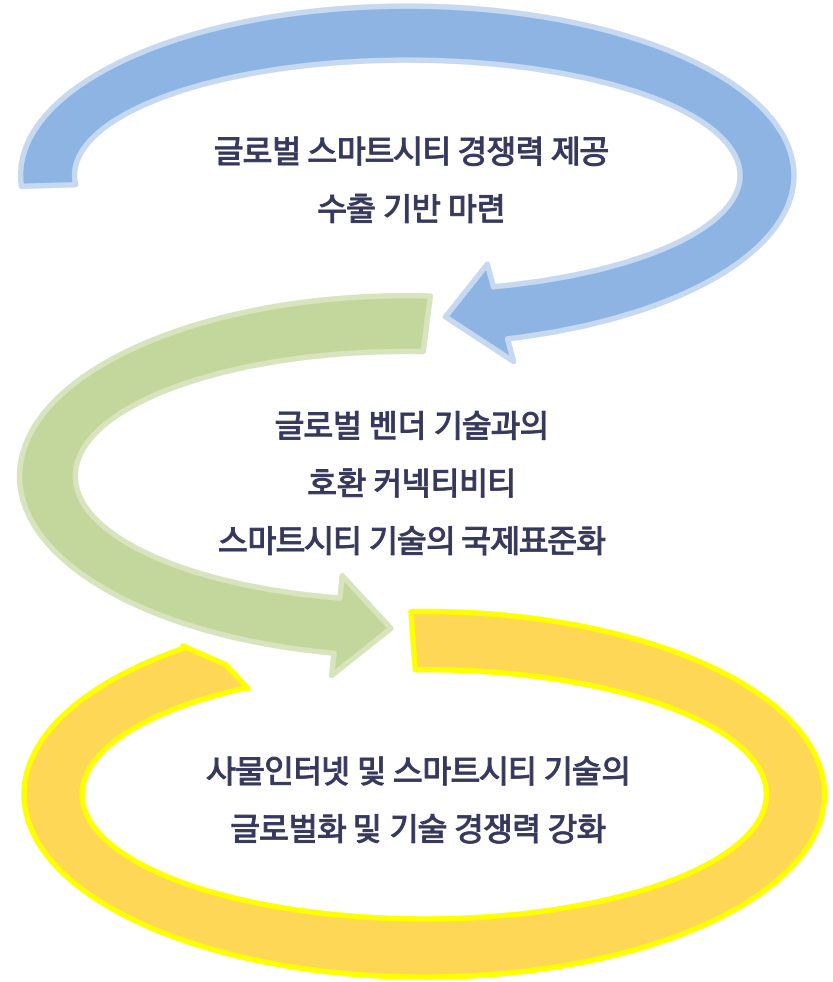
글로벌 City-to-City 연계



- 사물 인터넷 국제표준(oneM2M) 기반
개방형 스마트시티 플랫폼 개발/구축

- 세계 최초
사물인터넷 국제표준 기반 개방형 스마트시티 플랫폼

- 정부 및 학계, 민간, 기업 협의체의 참여와 도시민 실증





미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning



정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency



글로벌 스마트시티

스마트 시티 보안 아키텍처 적용 및 검증방안 수립

GLOBAL SMART CITY

실증단지 조성

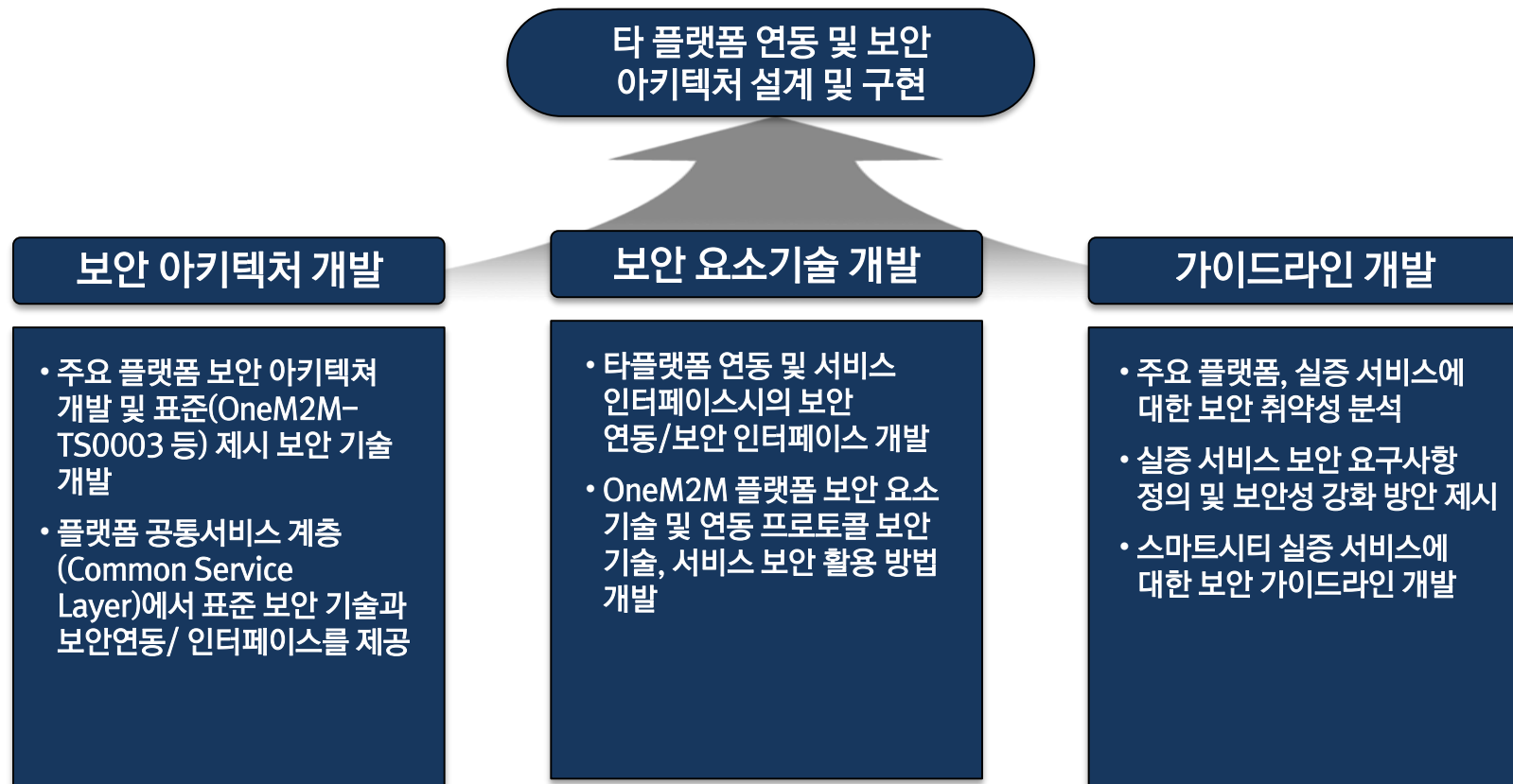
부산대학교



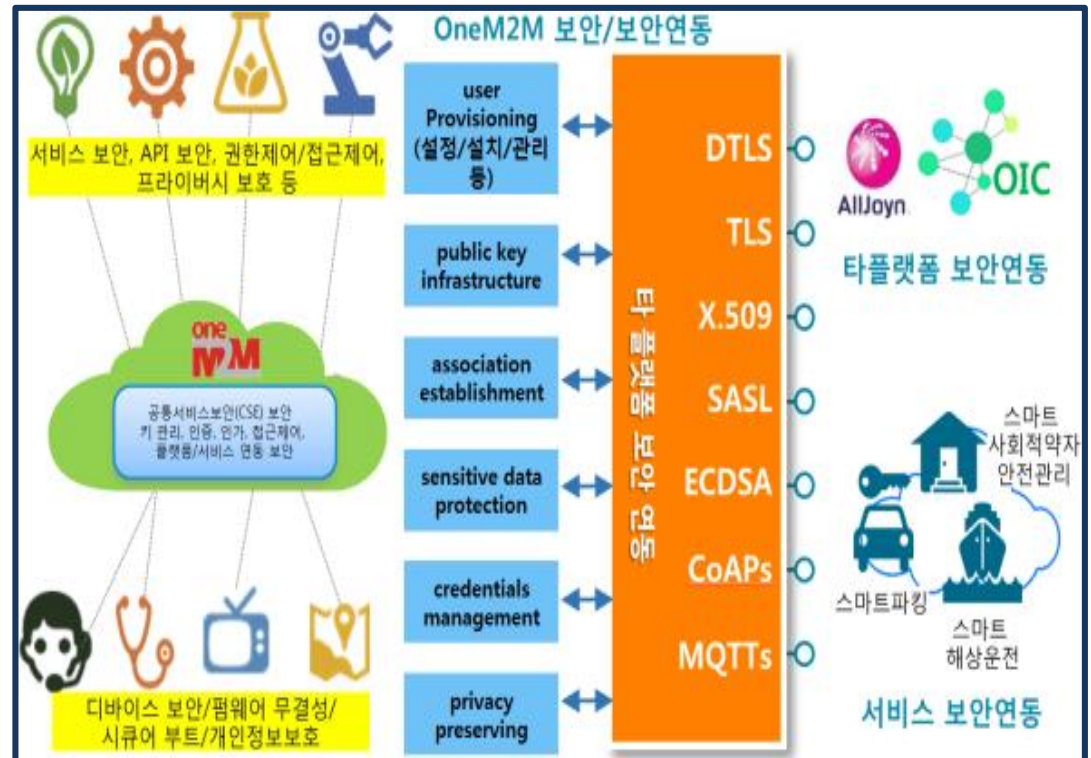
PUSAN
NATIONAL UNIVERSITY



- oneM2M 표준 기반의 보안 아키텍처 및 타플랫폼과의 보안 연동 개발
- 실증서비스 보안성 및 프라이버시 강화



- 플랫폼간의 접근제어
- CoAP 보안을 위한 DTLS
- 웹 인터페이스 보안시 필요한 TLS
- 노드 인증/디바이스 인증을 위한 X.509 version 3
- 서명 생성/검증을 위한 ECDSA
- API 보안(API key 기반, Oauth 등)
- 메시지 암호화 기술



- oneM2M 표준 기반의 보안 아키텍처 적용
 - 타플랫폼 연동 및 서비스 보안 연동 지원
- 플랫폼 보안 요소 기술 및 연동 프로토콜 보안 기술, 서비스 보안 활용 방법 개발
 - 주요 플랫폼, 실증 서비스에 대한 보안 취약성 분석
- 스마트시티 실증서비스에 대한 보안 가이드라인 제시
 - 프라이버시 보안 기법 및 데이터 보안
- 경량암호, End-to-End 보안, 디바이스 보안 기법 적용을 통한 보안성 강화

글로벌 사물인터넷 표준(oneM2M) 기반의 보안 구조 개발과 타플랫폼과의 보안 연동 및 프라이버시 보호 기법 적용을 통해 서비스의 신뢰성 강화



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

nipa

정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency



글로벌 스마트시티

스마트 시티 빅데이터 분석 활용

GLOBAL SMART CITY

실증단지 조성

IBM, 핸디소프트



- 빅 데이터 활용 스마트 시티 서비스 사례 분석
- 빅 데이터 구축/활용 로드맵 작성

빅 데이터 활용 사례 분석

	주요 사례	내용
교통	• 싱가포르 교통국	• 데이터 융합 분석 및 사고 대응계획 최적화로 지하철 승객의 대중교통 만족도 개선
공공안전	• 안전처	• 범죄, 교통사고, 재난정보 현황을 취합/시각화 분석 대시민 안전정보 제공
	• 필리핀 Davao	• 비디오 데이터의 이상 행동 징후 분석과 공간정보 활용한 연계 기관 대응
재해	• 브라질 Rio	• 날씨 예측과 재난/재해 정보를 연계 분석하여 산사태/홍수가 예상 지역에 24시간전 응급사태 대비
환경	• 싱가포르 환경청	• 예측 모델 작성을 대기오염/공기 질 현황 예측 및 도시 환경업무에 활용
행정	• 경기도	• 자연어분석 기술을 기반으로 민심을 파악하고 도민의 소리를 도정에 반영

“빅 데이터 분석은
공공 서비스
프로세스 개선과
운영 효율을
높일 수 있는
잠재적 가치를 제공”

TOP 10 후보 서비스

- 1 **교통혼잡도 분석 서비스**
- 2 **스마트 교통신호 서비스**
- 3 스마트 파킹 서비스
- 4 생활안전 지도 서비스
- 5 스마트 미아방지 서비스
- 6 해상안전 서비스
- 7 스마트 빅보드 비상관리 서비스
- 8 스마트 횡단보도 서비스
- 9 대기오염 예측 서비스
- 10 사회적 재난관리 서비스

서비스 개념도



- 미래 이벤트를 예측하고 복잡한 데이터 세트에서 연관성과 의미 있는 패턴 발견을 통하여, 스마트 시티 서비스 고도화 및 공공업무 효율 향상을 위한 빅 데이터 플랫폼 구현
- IoT 기반 스마트 시티 플랫폼에 최적화된 빅 데이터 플랫폼 설계 및 구축
- 빅데이터 분석 플랫폼을 통한 IoT 센싱 데이터의 분석 서비스와 사용자 및 기업들의 사업과 연계한 서비스 창출



감사합니다.



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning



nipa
정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency

COPYRIGHT © 2015 BY SK TELECOM ALL RIGHTS RESERVED..



부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY



SK telecom