LGE Internal Use Only

oneM2M 개요 및 표준화 현황

1. oneM2M 개요
2. oneM2M 표준화 현황
3. oneM2M Release Plan

2014. 9. 4

LG전자 김기영
(kiyoung17.kim@lge.com)

LG
Life's Good

1. oneM2M 개요 – 설립 및 가입 현황

LGE Internal Use Only

`12년 7월, M2M/IoT서비스 플랫폼 표준 개발 위해 설립

- **M2M/IoT 서비스 플랫폼의 국제 표준 개발 목표**
  - 표준 기술의 부족은 M2M/IoT 시장 성장 저해
  - Global Partnership Project로써 중복 표준 개발 불가
  - Vertical Silo 탈피하여 Horizontal 서비스 플랫폼 지향

- **이통사, 벤더, 솔루션 업체 등 226개사 가입**
  - SDO: TTA, ETSI, TIA, ATIS, CCSA, ARIB, TTC
  - 이통사 : LG U+, SKT, Verizon, AT&T, Orange, Docomo 등
  - 벤더 : LGE, QC, Ericsson, ALU, NEC, Huawei, Cisco 등
  - 솔루션 업체 : Sierra Wireless, Gemalto, Fujitsu 등

- **TTA STC1** (사물인터넷 특별기술위원회)
  - **SPG13**[1)] oneM2M 프로젝트 그룹

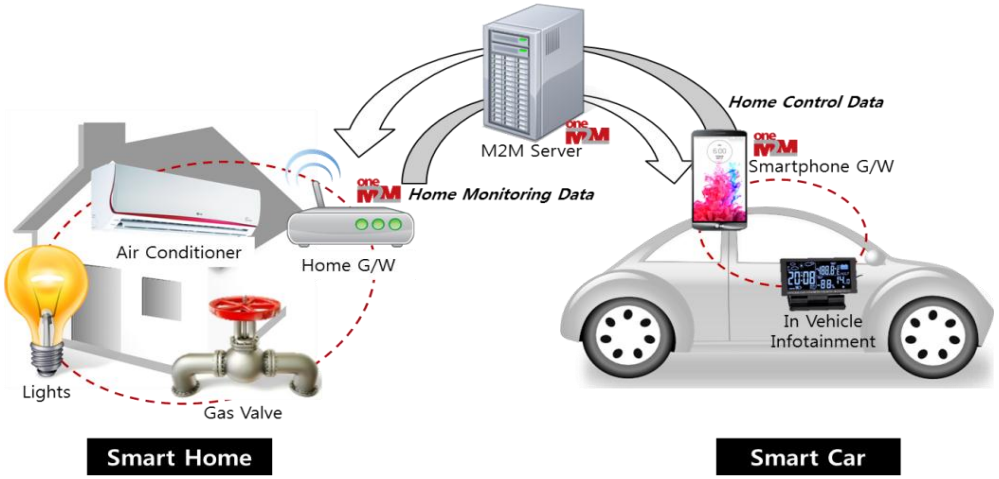
1) http://committee.tta.or.kr/standard/general.jsp?commit_code=SPG13

LGE Internal Use Only

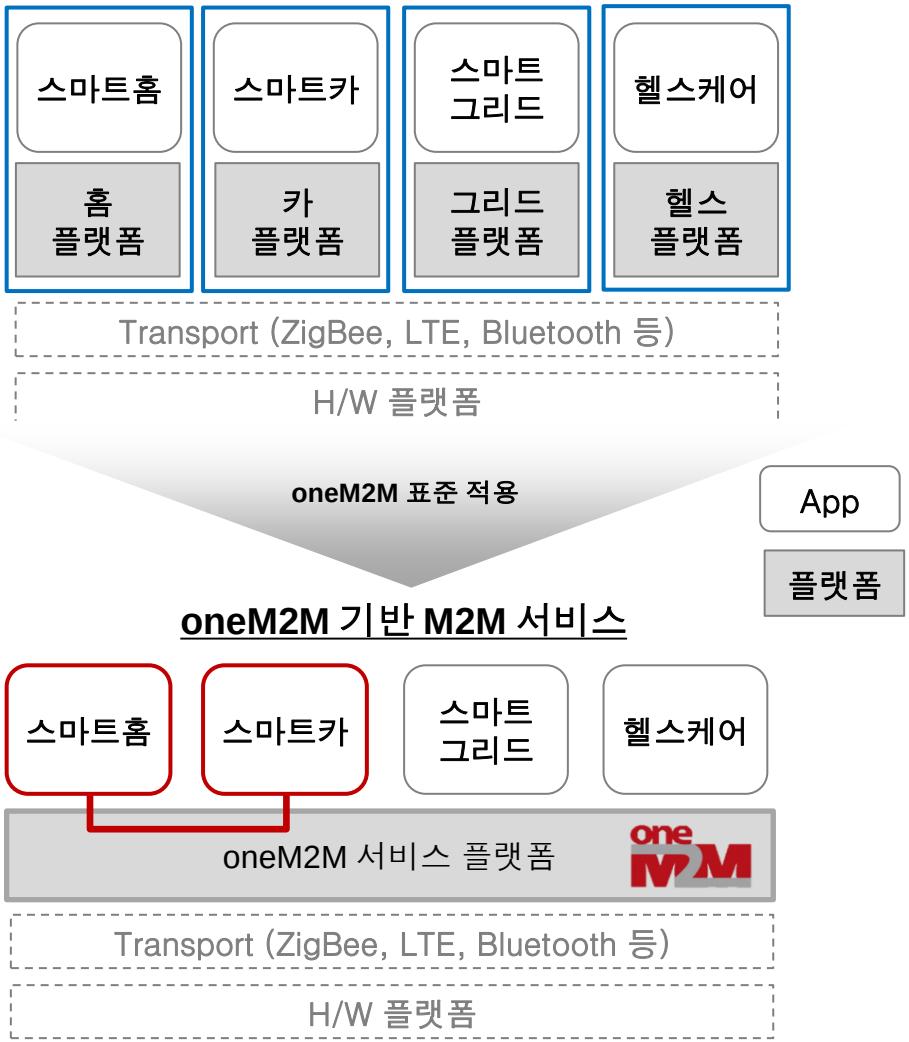
M2M 공통 서비스 플랫폼 지향

❑ 주요 서비스 분야

- 스마트 홈, 스마트 카, 스마트 그리드, 헬스케어 등
- 공통 플랫폼 사용으로 융합 서비스 가능 (E.g., 스마트 홈 & 스마트 카)



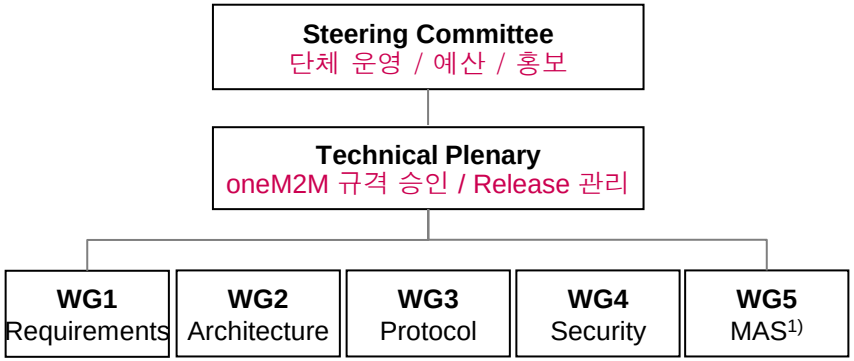
oneM2M 기반 융합 서비스



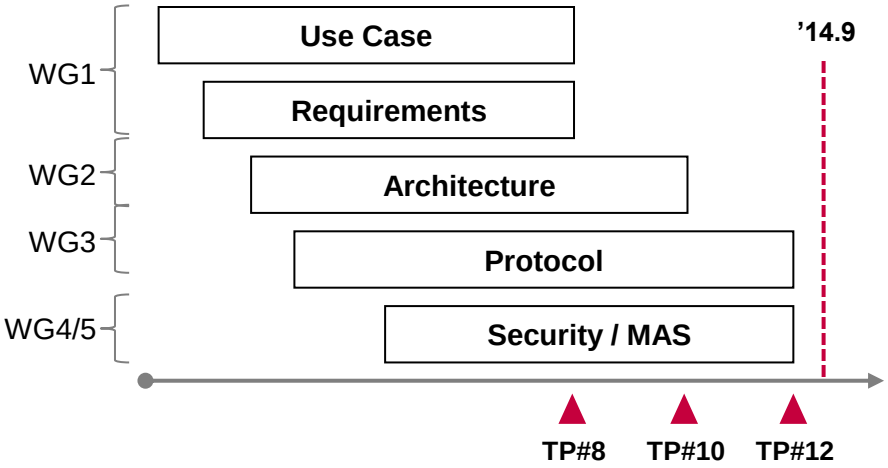
1. oneM2M 개요 – 조직 구성

LGE Internal Use Only

조직 구성



Rel-1 개발 과정



WG	주요 역할	규격
Requirements	• Use Case 및 요구사항 개발	Use Case TR, **Requirements TS**, Definitions and Acronyms TS
Architecture	• RESTful API 아키텍쳐(RoA) 개발 • SoA 기반 아키텍쳐 개발	**Architecture TS**, Service Component TS Architecture Analysis TR
Protocol	• 인터페이스 프로토콜 개발 • 다양한 Transport Protocol Binding TS 개발	Protocol Analysis TR **Core Protocol TS, CoAP Binding TS, HTTP Binding TS**, MQTT Binding TS
Security	• Security Association, Authorization, Authentication 기능 포함하는 보안 규격 개발	Security Analysis TR, **Security Solutions TS**
MAS1)	• OMA DM 및 BBF TR-069 연동 규격 개발 • Legacy 지원 위한 Abstraction 규격 개발 • 데이터 활용성 증가 위한 Semantics 규격 개발	**Abstraction and Semantics TR,** **OMA Management Enablement TS** **BBF Management Enablement TS**

1) Management, Abstraction and Semantics

2. oneM2M 표준화 현황 – WG1(Requirements)

Internal Use Only

WG1 – 공통 서비스 기능 제공 위한 Use Case 및 Requirements 개발

Application	Use Cases				
Smart Home	HEMS[1]	Electrical Charging Vehicles at Home	Semantic Home Control	Semantic Device Plug and Play	Event Triggered Task
Smart Car	Vehicle Diagnostic & Maintenance Report	Remote Maintenance services	V2V[2]	Fleet mgmt	
Energy	Wide Area Energy Control	Analytics for oneM2M	Smart Meter Reading	Energy Monitoring using Satellite	Oil/Gas Pipeline GW
Healthcare	Health care GW	Wellness services	Remote patient care		
Enterprise	Smart building				
Public Services	Street Light Automation	Car/Bicycle Sharing Services	Smart Parking	Public Safety	
Other	M2M Access Network using satellite	3GPP Interworking	Sleepy Device Control		

▣ **일반 요구사항**

- 성능, 네트워크 연결 지원에 따른 다양한 IoT 장치 지원
- QoS[3] 기반 메시지 전달
- 3GPP Interworking
- Group 제어, 멤버 제어
- 장치의 위치 관리
- 과금 관리

▣ **장치 관리 요구사항**

- OMA DM/BBF TR-069 표준 지원
- 펌웨어, 소프트웨어 제어
- 장치 분실, 고장 제어

▣ **보안 요구사항**

- 요청자에 대한 인증/권한 부여
- 기반 네트워크 보안 기능 활용

1) Home Energy Management System, 2) Vehicle to Vehicle, 3) Quality of Service

2. oneM2M 표준화 현황 – WG2(Architecture) (1/3)

Internal Use Only

WG2 – 요구사항으로부터 공통 서비스 기능(CSF) 도출

서비스 플랫폼

Common Services Entity (CSE)

DMR[1)]	CMDH[2)]	Sub/Noti
Registration	Group Mgmt.	Security
Discovery	Network Interworking	Location
Dev. Mgmt.	Charging	

Common Services Function (CSF)

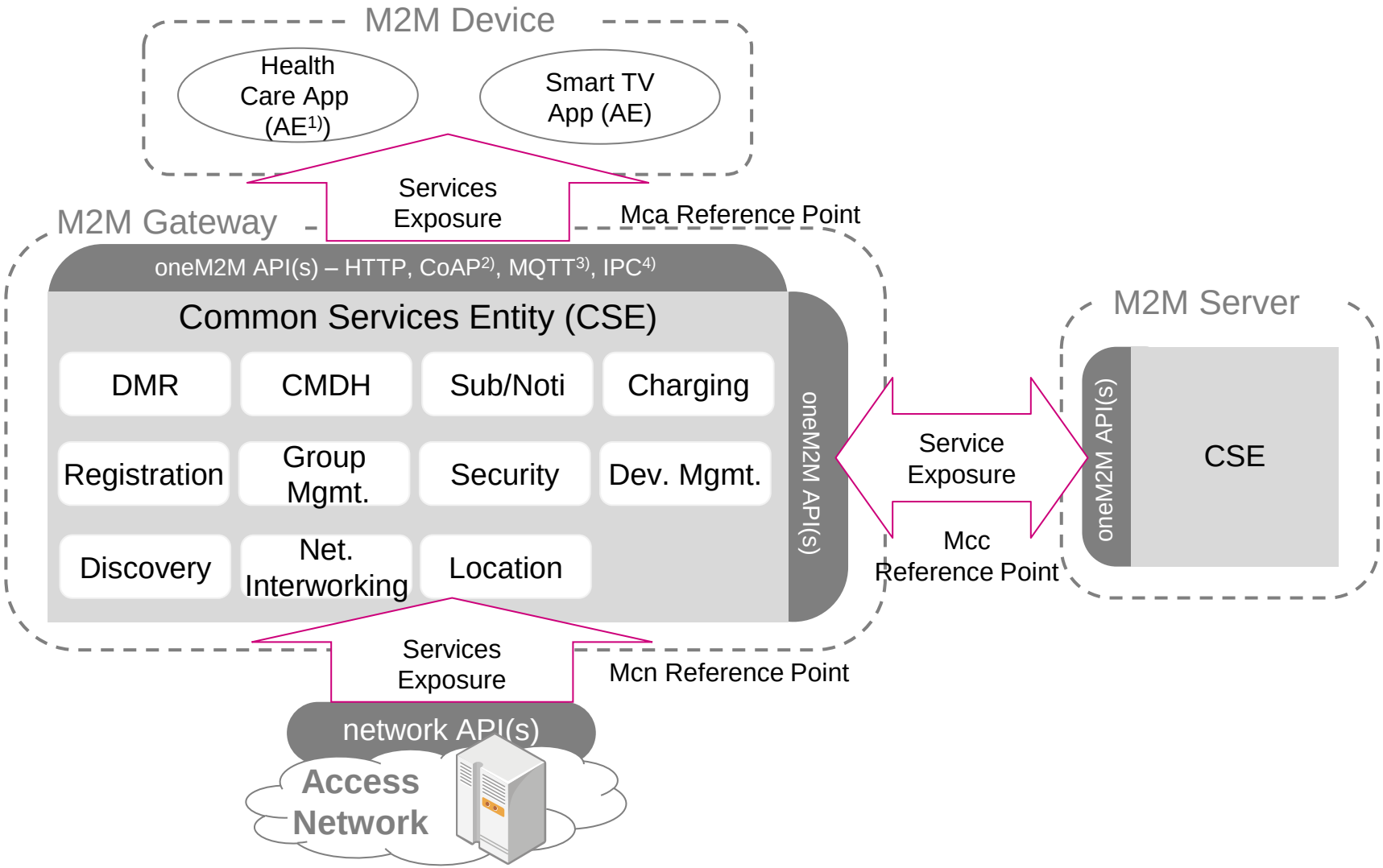
DMR[1)]	데이터 저장 및 관리. 데이터 분석 기능
CMDH[2)]	메시지 전달 관리 및 정책에 기반한 전송 QoS[4)] 제어
Subscription/ Notification	정보 변경에 대한 구독/통지 기능
Registration	플랫폼에 어플리케이션 및 장치 등록
Group Mgmt.	그룹 설정 및 다수의 장치 일괄 관리/제어
Security	단대단 보안 연결 제공, 인증/권한 설정 기능
Discovery	특정 정보 탐색, 특정 정보에 대한 통지
Network Interworking	액세스 네트워크 (3GPP) 연동 기술
Location	장치에 위치 정보 제공 및 관리
Dev. Mgmt	OMA DM[5)], OMA Lightweight M2M, BBF TR-069 연동을 통한 장치관리 기능 제공
Charging	서비스 계층 과금

1) Data Management and Repository, 2) Communication Management and Delivery Handling,
4) Quality of Service, 5) Device Management

2. oneM2M 표준화 현황 – WG2(Architecture) (2/3)

Internal Use Only

WG2 – oneM2M Entity 및 Reference Point 정의

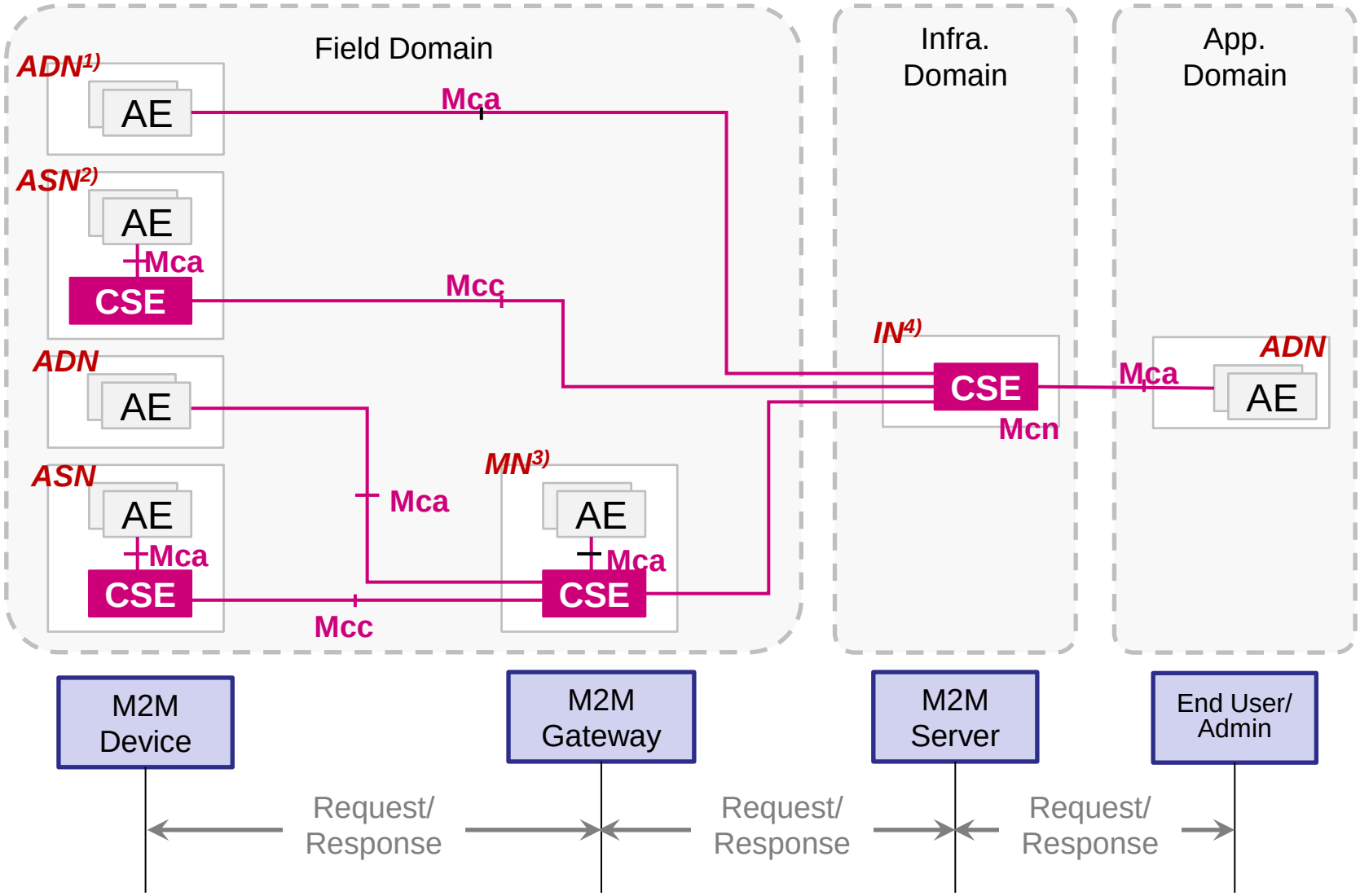


1) Application Entity, 2) Constrained Application Protocol, 3) Message Queue Telemetry Transport,
4) Inter Process Communication

2. oneM2M 표준화 현황 – WG2(Architecture) (3/3)

Internal Use Only

WG2 – oneM2M Architecture 기반 Stage 2 Procedure 개발

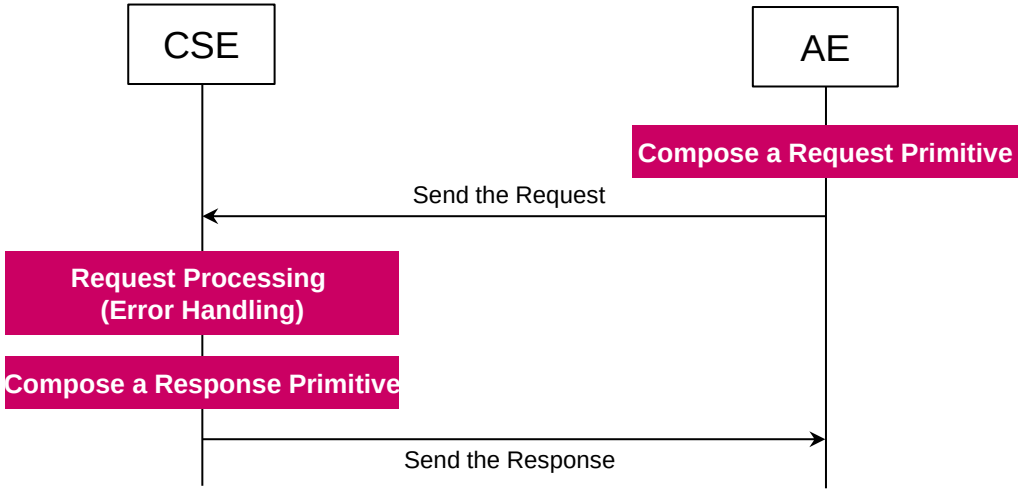


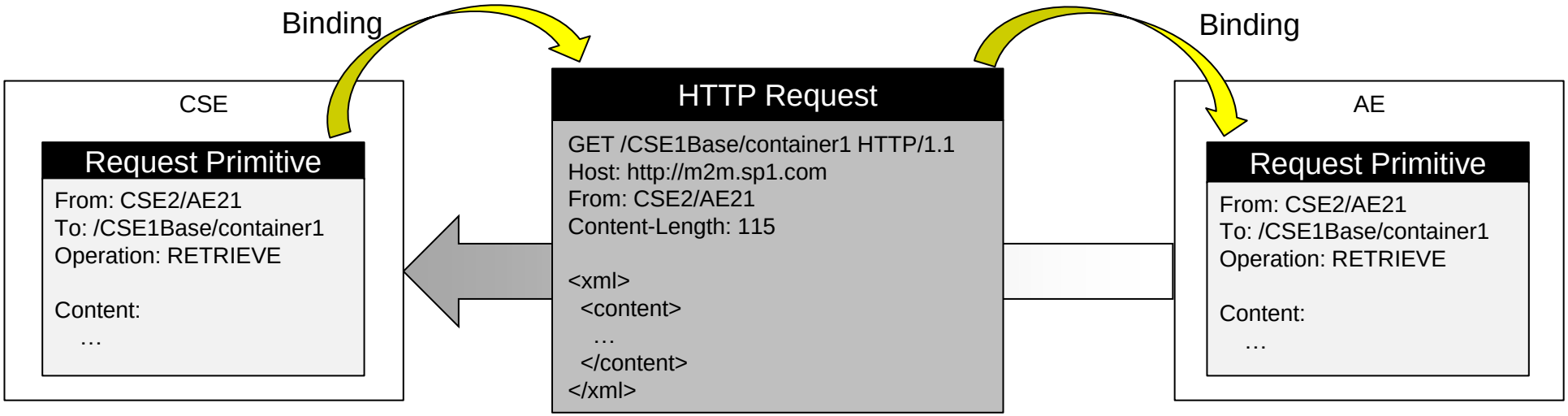
1) Application Dedicated Node, 2) Application Service Node, 3) Middle Node, 4) Infrastructure Node,

KETI Internal Use Only

WG3 – Stage 3 Procedure 및 Protocol Binding 개발

- **Stage 3 Procedure**
  - Request/Response 메시지 포맷 및 에러 핸들링 추가
  - Entity에서 Request/Response 처리 과정 상세 기술
    - Stage 2 Procedure는 Request/Response 메시지 기술
- **Protocol Binding**
  - oneM2M 메시지를 Transport Protocol 메시지로 변환하여 전송
  - Rel-1 Binding 규격: HTTP, CoAP, MQTT



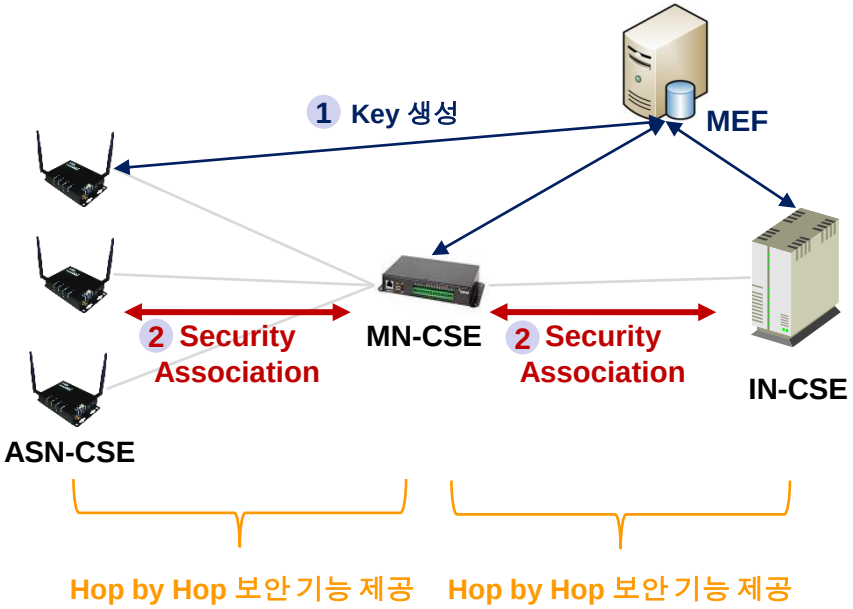


KCF Internal Use Only

WG4 – 기기간 인증(Authentication), 기밀성(Confidentiality), 무결성(Integrity), 접근 제어 제공

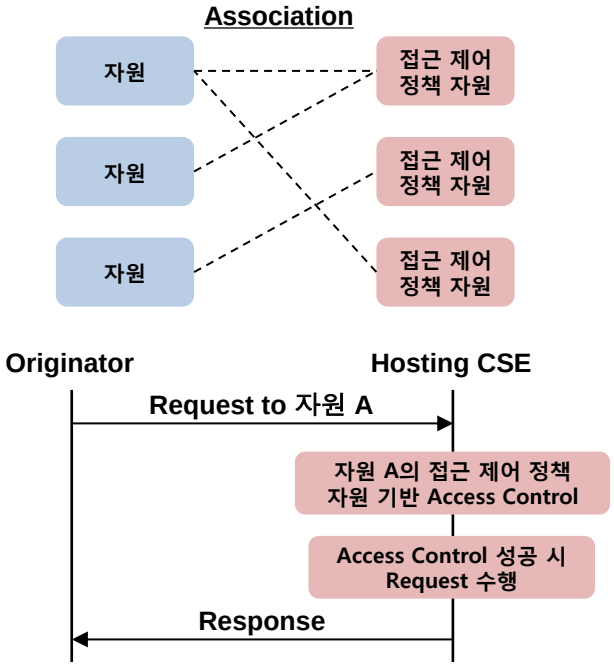
인증, 기밀성, 무결성

- Hop by hop 보안 기능(인증, 데이터 기밀성 & 무결성) 제공
- 보안 기능 제공을 위한 프로시저
  1) Key Provisioning 서버(MEF[1])로 부터 보안 Key 생성 받음
  2) 전달 받은 Key 또는 Pre-configured Key로 Security Association[2]
- CSE ↔ CSE 보안 기능 제공 (mandatory)
- CSE ↔ AE 보안 기능 제공 (optional)



접근 제어

- 자원 단위의 접근 제어(Access Control) 기법 제공
- 접근 제어 정책(Access Control Policy) 자원을 통해 누가(Who) 어떤 동작(What)을 수행할 수 있는지 기술
- 자원과 접근 제어 정책 자원간의 Association을 통해 자원(Whom)에 적용되는 접근 제어 정책 정의
- Context(Time, IP, Location) 기반 접근 제어 제공 (optional)



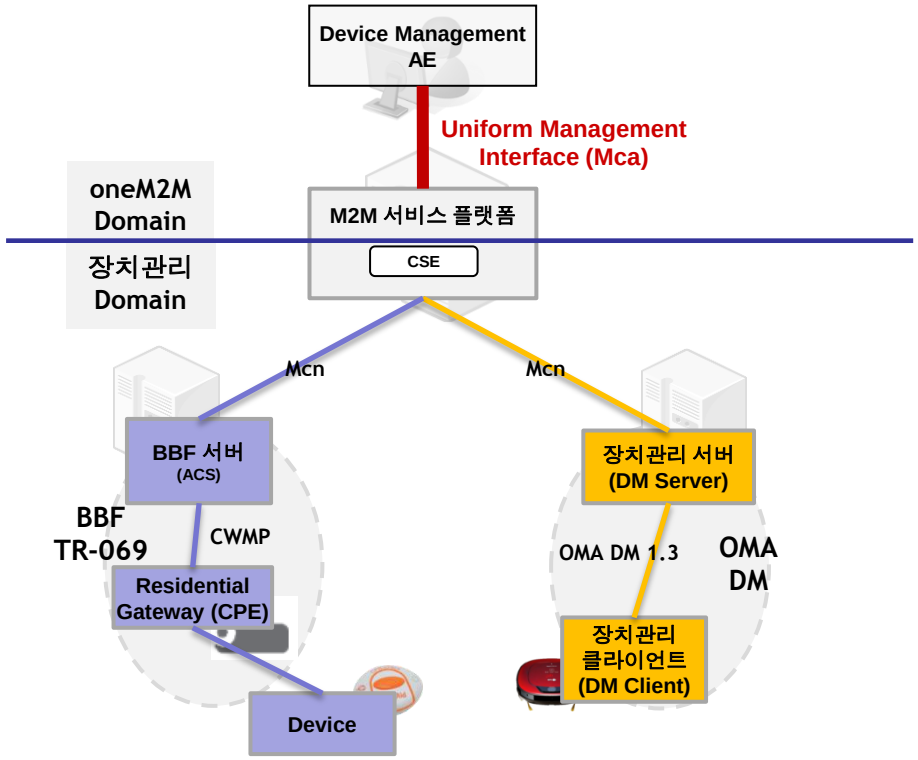
1) MEF: M2M Enrolment Function
2) Security Association: 상호 인증 및 데이터 기밀성 & 무결성 위한 Key Agreement 수행

ETRI Internal Use Only

WG5 – M2M 장치 관리 및 데이터 추상화, 시멘틱 기술 개발

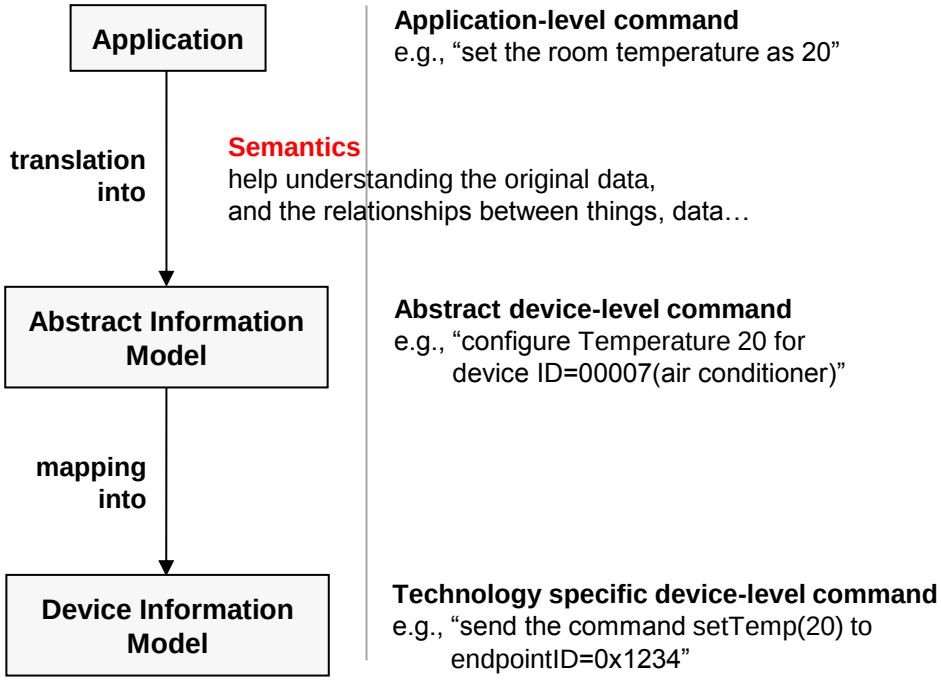
Device Management

- 기존 장치 관리(Device Management) 기술 표준 재사용
- OMA DM, OMA Lightweight M2M, BBF TR-069과 연동 정의
- 장치 관리 연동 기술과 무관한 Uniform Interface 제공



Abstraction & Semantics

- Semantics: 기기가 정보자원의 뜻을 이해하고, 논리적 추론까지 가능하게 하는 기술
- Abstraction: 미리 정의된 Rule에 따라 Abstract Information Model과 Device Information Model간의 Mapping 과정

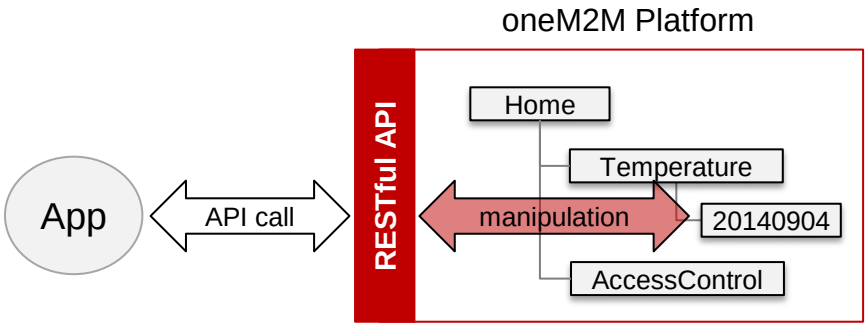


2. oneM2M 표준화 현황 – 기술적 장점

SKT Internal Use Only

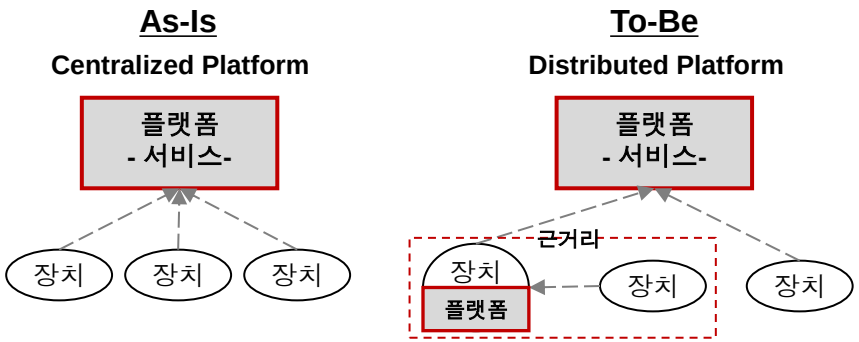
❑ Resource-based API

- 정보, 기능 → 자원(Resource)
- Resource-oriented Architecture (RoA)



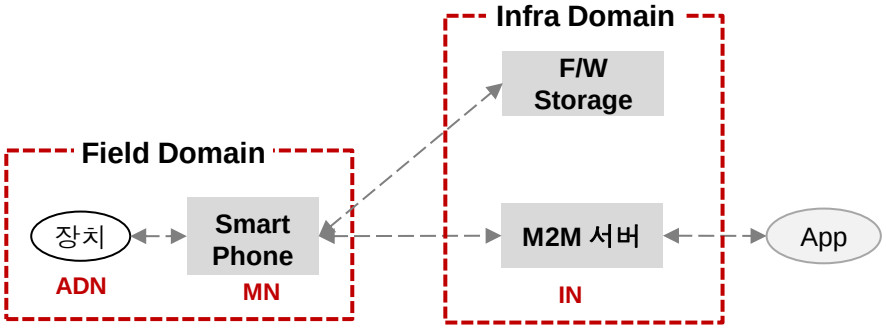
❑ Distributed Platform

- 중앙 서버뿐만 아니라 플랫폼 보유한 개별 장치에서 서비스 제공



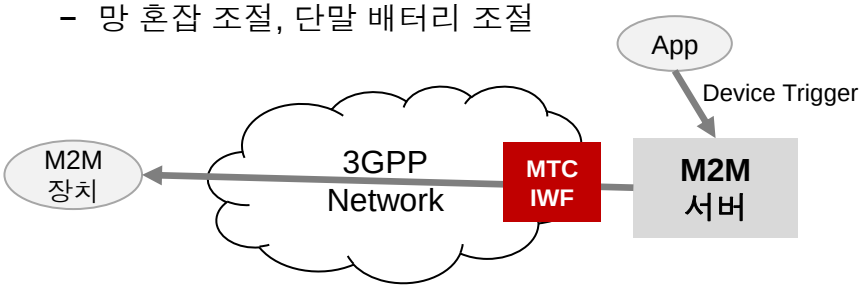
❑ Device Management(DM)

- oneM2M 플랫폼이 OMA DM 및 BBF TR-069과 연동하여 oneM2M 장치에 대한 DM 기능 제공



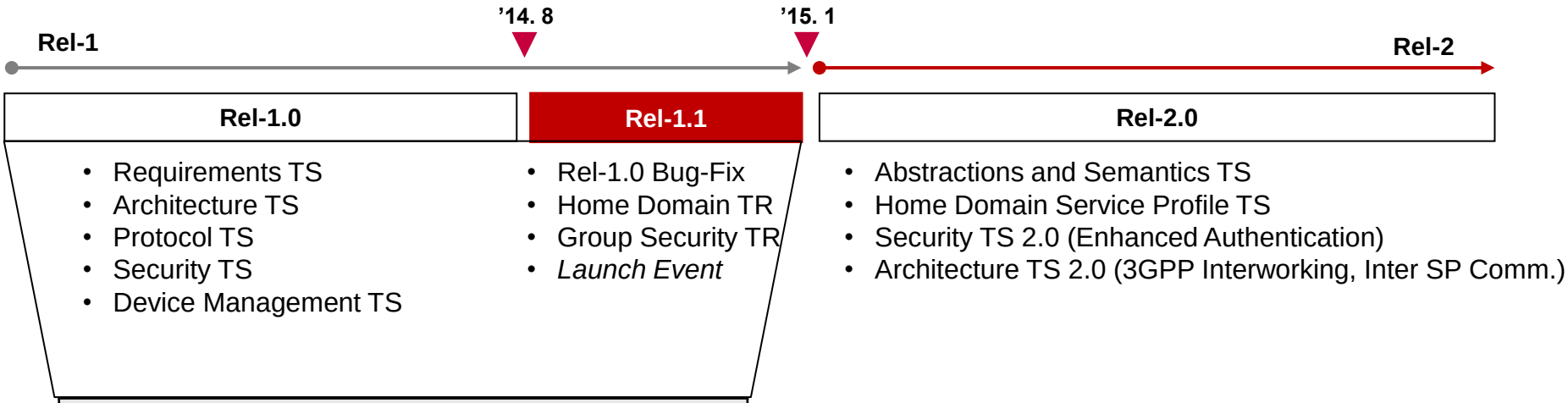
❑ Access Network Interworking

- Rel-1 3GPP 네트워크 연동 기능
  - 단말 위치 정보 획득, Device Triggering
- Rel-2에서 추가 기능 정의 예정
  - 망 혼잡 조절, 단말 배터리 조절



3. oneM2M Release Plan – Package 일정(1/2)

LG Internal Use Only



Rel-1 Package[1)]	
1	TS 0001 – Architecture TS
2	TS 0002 – Requirements TS
3	TS 0003 – Security Solutions TS
4	TS 0004 – Core Protocol TS
5	TS 0005 – Management Enablement (OMA) TS
6	TS 0006 – Management Enablement (BBF) TS
7	TS 0008 – CoAP Protocol Binding TS
8	TS 0009 – HTTP Protocol Binding TS
9	TS 0011 – Definitions and Acronyms TS

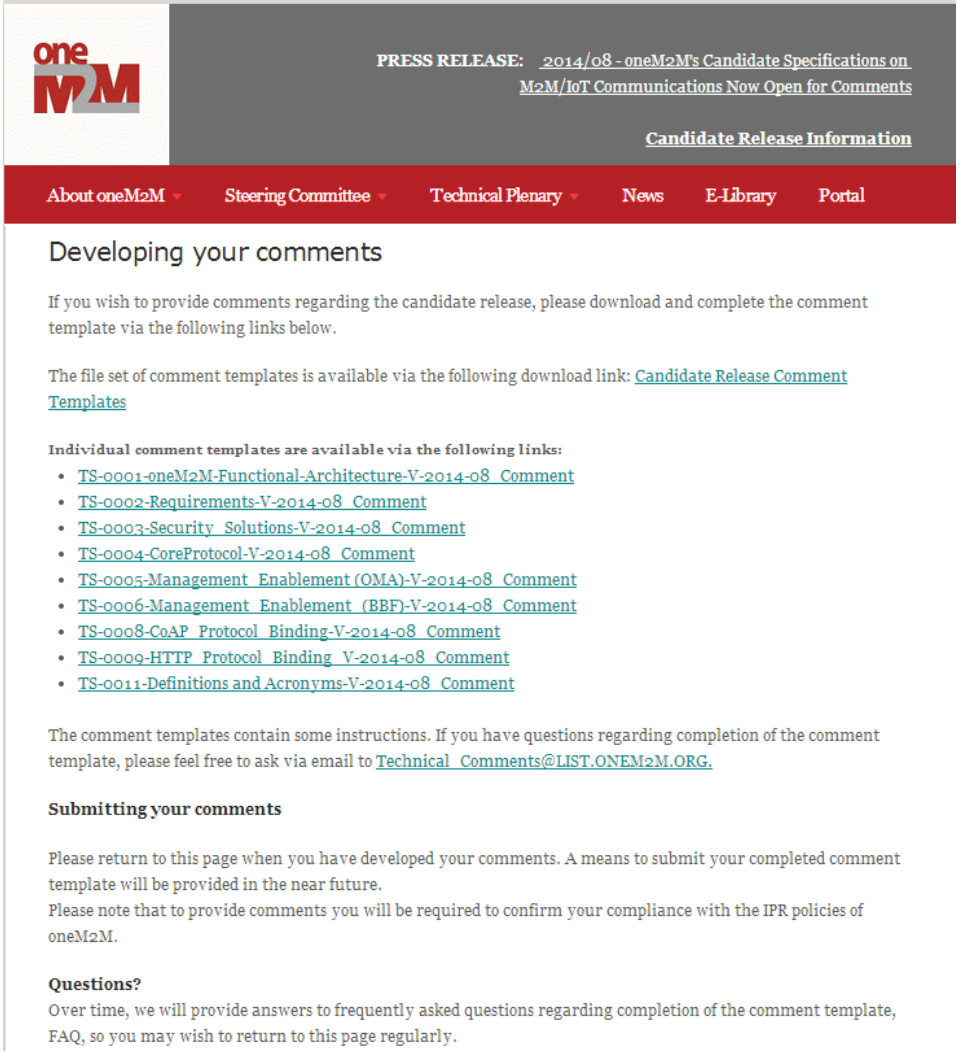
1) http://www.onem2m.org/candidate_release/index.cfm

3. oneM2M Release Plan – Package 일정(2/2)

LG Internal Use Only

http://www.onem2m.org/candidate_release/index.cfm

- **Rel-1.0 피드백 반영으로 Rel-1.1 개발 완료**
  - oneM2M 자체 Bug-fix 및 외부 피드백 반영으로 Rel-1.1 개발 완료 목표 ('15.01)
  - TTA 회원사 및 학계의 Rel-1.0 프로토타입 개발 피드백 전달 가능
  - SPG13에서 피드백 수집/검토 후 oneM2M 기고문 제출
    - TTA SPG13에 '14.12까지 피드백 전달



PRESS RELEASE: 2014/08 - oneM2M's Candidate Specifications on M2M/IoT Communications Now Open for Comments

Candidate Release Information

About oneM2M | Steering Committee | Technical Plenary | News | E-Library | Portal

Developing your comments

If you wish to provide comments regarding the candidate release, please download and complete the comment template via the following links below.

The file set of comment templates is available via the following download link: Candidate Release Comment Templates

Individual comment templates are available via the following links:

- TS-0001-oneM2M-Functional-Architecture-V-2014-08_Comment
- TS-0002-Requirements-V-2014-08_Comment
- TS-0003-Security_Solutions-V-2014-08_Comment
- TS-0004-CoreProtocol-V-2014-08_Comment
- TS-0005-Management_Enablement (OMA)-V-2014-08_Comment
- TS-0006-Management_Enablement_(BBF)-V-2014-08_Comment
- TS-0008-CoAP_Protocol_Binding-V-2014-08_Comment
- TS-0009-HTTP_Protocol_Binding_V-2014-08_Comment
- TS-0011-Definitions and Acronyms-V-2014-08_Comment

The comment templates contain some instructions. If you have questions regarding completion of the comment template, please feel free to ask via email to Technical_Comments@LIST.ONEM2M.ORG.

Submitting your comments

Please return to this page when you have developed your comments. A means to submit your completed comment template will be provided in the near future.
Please note that to provide comments you will be required to confirm your compliance with the IPR policies of oneM2M.

Questions?
Over time, we will provide answers to frequently asked questions regarding completion of the comment template, FAQ, so you may wish to return to this page regularly.

LGE Internal Use Only

oneM2M Rel-1 프로모션을 위한 행사 ('14. 12. 09)

❑ Launch Event 구성

- M2M 시장 동향 및 oneM2M 소개
- oneM2M 규격 소개
- Showcase (프레젠테이션 + Demo)

❑ 행사 정보

- 세부 내용 및 참여 방법은 9월 초 공지 예정
- TTA SPG13 차기 회의에서 공유 예정
- 12/9(화), ETSI, Sophia Antipolis, France
- 12/10 ~ 12/11, 5th ETSI M2M Workshop과 연계 진행

Amphi Athena, ETSI HQ

Showcase	참여사
Vehicle to Home Solution – Cross Vertical Application via Horizontal oneM2M Platform	LG 전자 / LG U+
Home Energy Management solution using oneM2M platform and ESMIG architecture	Sierra Wireless
Home energy management extension using policy-driven communication	Qualcomm
Smart City Services and Multiple Service Layer Platforms Interworking	KETI, InterDigital, NEC
oneM2M enabled housekeeper with management and semantic support	Huawei
Smart Meter Data Processing with M2M technology	ESMIG
A oneM2M-based Continua Compliant Healthcare System and Interworking of Multiple oneM2M Service Layer Platforms.	Continua, Lamprey Networks
Connected Vehicle Cloud based on oneM2M platform	Ericsson
oneM2M Business Application(s) for Smart Energy and Building Monitoring for Predictive Maintenance	TELIT / ILS Technology

감사합니다!

LGE Internal Use Only

이동통신사를 주도로 플랫폼 벤더, 제조사 등 226개 가입

파트너 타입	구분	참여사	강점	IoT 접근 방향
Partner Type 1	Telecom	LG U+, SKT, KT, AT&T, Verizon, Sprint, NTT DoCoMo, Telecom Italia, Vodafone, DT, Orange, KDDI, France Telecom, Softbank, Telefonica, BT, China Telecom, China Mobile 등	유무선 통신 기반 플랫폼/서비스	IoT 기본 시나리오가 이동통신이라는 점을 바탕으로 이통망 기반의 연결과 다양한 응용이 적용되는 플랫폼 규격 유도
	Manufacturer	LG Electronics, Samsung Electronics, Intel, Qualcomm, Huawei, Fujitsu, Hitachi, ZTE, Panasonic, Sony Blackberry, TI, VIA, Haier, GM 등	디바이스	단말간의 통신 등 디바이스 인프라에 주력
	Network & Platform Vender.	Ericsson, Alcatel-Lucent, Cisco Systems, InterDigital, NEC, Sierra Wireless, Oracle, IBM 등	네트워크 관리/서비스 플랫폼 개발	기반 통신망, 서비스 연동 및 서비스 플랫폼 최적화
Partner Type 2	Vertical Forum	Open Mobile Alliance (OMA), Continua Health Alliance, Home Gateway Initiative, Broadband Forum 등	산업별 특화 영역	Vertical 연동에 관심

LGE Internal Use Only