제36차 oneM2M 기술총회 및 제6차 상호호환성 테스트



정승명 oneM2M Architecture WG 부의장
전자부품연구원 IoT플랫폼연구센터 선임

1. 머리말

oneM2M은 IoT 미들웨어 플랫폼 표준을 제정하는 사실 표준화 기구이며 국가/지역별 ICT 표준화 기구인 TTA, ETSI, TIA, ATIS, ARIB, TTC, CCSA, TSDSI의 파트너십으로 운영되고 있다. 2018년 현재 oneM2M 릴리즈2 표준이 ITU-T의 Y.4500 시리즈 권고 표준으로 제정되어 있다.

기술총회(Technical Plenary)는 oneM2M 표준 규격을 제정하는 회의로 연간 5~6차례 개최된다. 금번 기술 총회는 기존에 기술총회와 워킹그룹 회의를 같이 진행하던 것과는 달리 워킹그룹(Working Group) 회의만으로 진행되었기에 기술 총회의 논의 및 의결 사항은 없다.

또한 oneM2M에서 개발된 테스팅 표준 규격을 기반으로 현재 TTA가 운영 중인 인증 프로그램의 적합성(Conformance) 테스트와 함께 ETSI와 TTA가 상호호환성 시험 행사(Interoperability Test Event)를 개최하고 있다.

제6차 상호호환성 시험 행사는 2018년 7월 9일부터 7월 13일까지 미국 워싱턴 D.C. 소피텔에서 개최되었으며 ATIS, InterDigital, CA Technologies, TIA, ETSI, EGM, Spirent, Sensinov, Fraunhofer Fokus, KETI, SynchTechno, 세종대, TTA 총 13업체 40여 명 참가했다.

제36차 oneM2M 기술총회는 상호호환성 테스트에 이어 2018년 7월 16일부터 7월 20일까지 미국 워싱턴 D.C.에 소재한 ATIS 본부에서 개최되었으며 Deutsche Telekom, British Telecom, Nokia, InterDigital, Huawei 등 총 42명이 참석하였으며 국내에서는 현대자동차, KETI, ETRI, KT, SyncTechno, 세종대, TTA에서 참가했다.

2. 주요 회의 내용

2.1 상호호환성 시험 행사

2.1.1 표준 및 구현 이슈 사항 도출 및 논의

제6차 상호호환성 시험 행사에서는 최신 버전의 상호호환성 규격[1]을 통해 테스트를 진행하였다. 주요 기능에 대한 테스트를 진행하면서 규격 상의 모호한 명세나 S/W 구현 상 규격의 개선이 필요한 내용을 주요 이슈 사항로 도출하고 해결 방안을 논의하였다(본문 2.3.1절 참조). 기능상 개선이 필요한

부분은 차기 버전인 릴리즈 4에 반영되고 오류 수정에 대한 부분은 릴리즈 3에 반영되어 10월 초에 표준이 공개될 것으로 예상된다.

2.2 WG1(Requirement) 회의

2.2.1 신규 Use Case 논의

Edge/Fog 컴퓨팅을 활용한 V2X 관련 Use Case를 논의하고 및 온톨로지 자동 매핑 관련 Use Case를 승인하였다.

2.2.2 Edge/Fog 컴퓨팅의 oneM2M 적용

MN(Middle Node) 및 ASN(Applcation Service Node) 엔티티를 통해 종래에 분산형 IoT 시스템을 지원하는 oneM2M 시스템에 Edge/Fog 컴퓨팅을 적용하는 방안을 스터디[2] 중에 있다. 표준 및 유관 기관마다 상이한 Edge/Fog 관련 용어를 oneM2M 아키텍처에 적용하는 방안을 논의 중이며 oneM2M 플랫폼에서 Edge/Fog 유스 케이스를 위한 공통 기능을 도출 중이다.

2.3 WG2(Architecture) 회의

2.3.1 6차 상호호환성 테스트 결과 도출된 주요 아키텍처 이슈 논의

- 리소스 addressing에 많은 옵션이 허용되어 있어 개발 및 사용에 혼란 있으며 차기 릴리즈 규격에 이를 간소화하는 방안 논의
- Announcement 기능 구현에 대한 복잡도가 높아 이를 간소화하는 방안 논의
- Discovery 결과 회신 시 오프셋 값을 플랫폼에 적용하는 구현 상 오버헤드 논의
- Release Version Indicator 파라미터 관련 프로시저 논의
- 리소스 변경/삭제/생성 등 이벤트에서 부모-자녀 리소스 간 통지(Notification) 메시지를 보내는 범위에 대한 논의

2.3.2 3GPP 네트워크 연동 규격 마무리

3GPP 네트워크 연동 규격[3]을 릴리즈 3 표준으로 공개하기 위한 규격 정리 작업이 진행 중으로 제36차 기술 총회 이전 3GPP Rel-15 후보 규격이 공개됨에 따라 해당 규격에 맞는 3GPP 용어 포함 전체적인 문서 정리를 진행하였다.

2.3.3 상이한 접근 제어(access control) 적용 방안

oneM2M에서 지원하는 default policy, access control policy, dynamic authorization consultation 등 여러 접근 제어 기법을 대상 리소스에 따라 우선순위에 맞게 적용하기 위한 프로시저를 승인하였다.

2.3.4 스마트시티 기술 보고서 작성

oneM2M이 적용된 스마트 시티 기술 보고서[4] 작성이 진행 중이며 기존 부산, 고양 등 국내 사례 소개에 이어 금번 회의에는 영국의 oneTransport 프로젝트 사례를 추가하였다. oneTransport로 구축된 데이터 중개/거래 서비스 소개 및 oneM2M 기능 및 아키텍처 분석 내용을 승인하였다.

2.4 WG5(Management, Abstraction and Semantics) 회의

2.4.1 스마트시티 데이터 모델링

릴리즈 2에서 진행했던 가전 기기 정보 모델링에 이어 현재 다른 도메인의 모델링을 Smart Device Template(SDT) 기반으로 정의[5]하고 있다. 가스 미터기, 가로등, 주차 센서 등 디바이스 중심으로 스마트시티 데이터 모델 정의를 시작하였다.

2.4.2 신규 mgmtObj 정의

OAuth 지원 위한 신규 mgmtObj(magagment object) 리소스 타입을 정의하였다.

2.5 WG6(Testing) 회의

2.5.1 제6차 상호호환성 시험 행사

제6차 상호호환성 시험 행사에서 발견한 규격 상의 이슈를 정리하고 WG2와 공동 논의를 진행하였다. 단축 리소스 ID에 대한 논의를 통해 누락되어 있는 CSEBase 리소스 단축 ID에 대한 적합성 시험 항목을 추가하였다.

2.5.2 API 가이드 개발

개발자를 위한 oneM2M REST API를 HTTP/JSON 예제를 포함하여 개발 중으로 금번 회의에 API 가이드 문서[6]의 CSEBase 리소스 획득 및 Notification 전송 API에 대한 사용법을 추가하여 현재 70% 작성 완료되었다. 2018년 12월 일본 회의에서 개발 완료할 예정이다.

2.5.3 릴리즈 2 및 3 테스팅 규격 개발 진행 상황

먼저, 현재 TTA에서 운영 중인 oneM2M 인증 프로그램은 이관 작업 중이 진행 중으로 2019년 2월 GCF(Global Certification Forum)에서 운영 예정이다. 현재 대부분의 Rel-2 규격 테스트 케이스가 작성되었으며, 10월 중 최종 규격이 완료될 예정이다. 이어서 릴리즈 3 기능에 대한 신규 테스트 케이스를 개발할 예정이다.

3. 맺음말

차기 제38차 기술 총회는 12월 3일부터 7일까지 일본 가나자와에서 개최될 예정으로 V2X, Edge/Fog, 스마트 시티 등 주요 분야에 대한 릴리즈 4 신규 표준 기술이 개발될 예정이다. 차기 상호호환성 시험 행사의 시기와 장소는 아직 미정이나 2019년 상반기에 한 번 개최될 예정이다.

[주요 용어 풀이]

- MN(Middle Node): 일반적인 게이트웨이 기기에 해당하며 oneM2M의 게이트웨이 플랫폼과 선택적으로 게이트웨이 어플리케이션이 운용될 수 있다.
- ASN(Applcation Service Node): 일반적인 Edge 기기에 해당하며 경량형 IoT 기기와는 달리 센서, 액츄에이터와 같은 어플리케이션뿐만 아니라 단말 플랫폼이 함께 운용된다.

[참고문헌]

[1] Interoperability Testing, TS-0013, http://www.onem2m.org

[2] Study on Edge and Fog Computing in oneM2M systems, TR-0052, http://www.onem2m.org

[3] 3GPP Interworking, TS-0026, http://www.onem2m.org

[4] Adaptation of oneM2M for Smart City, TR-0036, http://www.onem2m.org

[5] SDT based Information Model and Mapping for Vertical Industries , TS-0023 (v4), http://www.onem2m.org

[6] oneM2M API Guide, TS-0051, http://www.onem2m.org