

# 해외 표준화기구 동향



TTA 표준화본부 표준기획단

## 1. 국제 및 국가별 표준화기구 등

### 1.1 유럽 ETSI, 최신 OSM(오픈소스마노) Release 6 시연 행사 개최[1]

ETSI는 2019년 9월 9일부터 13일까지 그리스 파트라스에서 ‘ETSI 오픈소스마노 해커펠트(Hackfest)’를 개최하고, 최근 발표된 OSM Release 6\*를 시연했다.

\* OSM Release 6는 지난 6월 20일 ETSI의 OSG OSM(오픈소스그룹 오픈소스마노)<sup>1)</sup>에서 발표되었으며, 에지 플랫폼 지원 기능과 향상된 오케스트레이션 제어 기능을 제공한다

이번 행사를 통해, 신규 사용자는 기본 운영

부터 5G 네트워크 슬라이싱 및 closed loop 운영 같은 고급 기능까지 다양한 실무경험을 경험하였다. 또한, 숙련된 사용자와 개발자는 OSM 원격실험 네트워크를 통해 복잡한 예제 작성, OSM 코드의 실험 및 조정, 테스트 및 새로운 기능을 시연하였다.

아울러, 5G 사용 사례를 활성화하는 방법을 논의하기 위해, 해커펠트 기간 중인 9월 11일 ‘5G Day’를 개최한다. 가상현실 및 라이브 초고화질 비디오 전송과 같은 고급 미디어 응용프로그램을 소개하고, 차량 네트워크를 통한 여러 가상화된 서비스 기능 적용 등 자동차 산업에 대한 주제도 다룰 예정이다.

\* TTA는 해외 표준화기구의 최신 동향을 조사하여 주간/월간으로 ‘해외 ICT 표준화 동향 정보’를 제공하고 있습니다. 본 원고는 2019년 9월부터 2019년 10월까지 게재한 주요 정보를 정리하였습니다.

1) ETSI의 NFV(네트워크 기능 가상화) 작업을 상호 보완하기 위해 2016년 10월에 설립된 오픈소스 개발그룹이다. ETSI의 ISG NFV에서 개발하는 아키텍처 프레임워크와 오케스트레이터 및 VNF 관리 규격을 통칭하는 ‘MANO’ 기술구현과 상용화에 필요한 오픈소스를 개발한다. ETSI의 일반적인 기술위원회와는 달리 ISG(Industry Specification Group)의 운영 방식을 따르되 그룹규격은 개발하지 않고 보고서만 발간한다. 보고서는 ISG NFV의 그룹규격과 직접 관련된 코드는 포함하지 않는다. OSG OSM에서는 OSM Release 발표와 함께 해커펠트(Hackfest)를 개최하고 있으며, 이번 행사는 7차이다. 참여기업은 꾸준히 증가하여 설립 시 8개 기업에서 현재는 51개 정회원(Members)과 79개 참관회원(Participants)이 참여 중이다. ETSI 회원사일 경우 정회원, 회원사가 아닐 경우 참관회원으로 구분되며, 별도의 동의서를 통해 회의 참석이 가능하다. 국내는 KT와 SK텔레콤이 참관회원으로 활동 중이다.

## 1.2 미국 TIA, 싱글 페어 이더넷 컨소시엄(SPEC) 신설[2]

미국 TIA(Telecommunications Industry Association)는 차세대 운영기술과 사물인터넷 연결성 가속화를 위해 싱글 페어 이더넷 컨소시엄(SPEC, Single Pair Ethernet Consortium)\*을 신설하였다. 설립 멤버로는 Belden, CommScope, Panduit, Siemon Company가 있다.

\* 싱글 페어 이더넷(SPE, Single Pair Ethernet): 전통적인 4-페어 이더넷보다 작은 설치 공간과 이더넷 플랫폼을 갖춰, 수십억 개의 장치에 안정적으로 전력과 데이터 전송이 가능한 이더넷 기술이다. 특히, 안전하고 스마트한 빌딩에서의 운영기술과 IoT 생태계에서의 활용을 위해 IEEE와 TIA에서 표준화를 추진 중이다.(출처: <https://spec.tiaonline.org/>)

TIA의 CEO 웨스 존스턴은 “싱글 페어 이더넷(SPE) 기술의 발전을 위해 선도 기업들이 모이게 되어 자랑스럽게 생각하며, 본 컨소시엄을 통해 소형 IoT 장치들이 IoT, 스마트빌딩, 그리고 그 이상을 지원할 수 있는 강력한 기술로 향상될 것”이라고 밝혔다.

SPEC 컨소시엄은 빌딩 자동화 기술 생태계 전반의 기업과 사용자를 대표하는 의견을 제시하며, 활동 목적은 다음과 같다.

- SPE의 속도 개선
- SPE기술의 에코시스템 구축 지원
- SPE를 사용하려는 네트워크 및 빌딩 자동화 기술 기업 간 협업 포럼 제공
- 사례 연구, 개념 증명, 백서 및 참조 아키텍처 제공
- 기타 SPE 이니셔티브 및 빌딩 자동화 기술 조직과 협력

컨소시엄 참여는 빌딩 운영 및 설계, 엔지니어링 전문가 등을 포함, SPE 기술의 빌딩 자동화

와 네트워크 적용에 관심 있는 모든 기업에 개방되어 있다.

## 1.3 유럽 ETSI, 5G를 위한 핵심기술 기반 네트워크 전환 백서 발간[3]

ETSI는 산업규격그룹(Industry Specification Group)의 의장들이 작성한 ‘네트워크 전환: 오케스트레이션, 네트워크와 서비스 관리 프레임워크’ 백서를 발간하였다.

네트워크 산업이 급격히 전환됨에 따라, 상호 운용성을 보장하고 빠르게 시장에 출시할 수 있는 개방된 표준이 요구되고 있다. 이러한 변화는 5G 네트워크와 애플리케이션에 대한 강력한 수요와 함께 NFV 및 클라우드 기반 구축과 같은 혁신적인 기술을 바탕으로, 모바일 통신 인프라 통합 이후 단일 기술로는 최대의 네트워크 및 비즈니스적 전환이 될 것이다.

한편, 네트워크는 점차 소프트웨어 정의 네트워크로 변화하고 있으며, 주로 동종의 고도로 분산된 클라우드와 유사한 인프라에서 실행되고 있다. 이러한 특성은 네트워크 공급자가 이기종 및 5G 응용프로그램에 대한 다양한 요구를 해결하고 전체 네트워크 서비스 관리를 가능하게 할 것이다. 그러나 관리 솔루션은 네트워크의 규모, 이종성, 복잡성을 감안할 때 고도의 자동화와 지능화가 요구된다.

본 백서는 위와 같은 네트워크 전환 시 맞게 될 문제들을 다루기 위해, 네트워크 기능 가상화(NFV), 다중 액세스 에지 컴퓨팅(MEC), 경험적 네트워크 지능(ENI), 제로터치 네트워크 서비스 관리(ZSM) 기술에 대한 다음의 내용을 다루고 있다.

- ETSI NFV(Network Function Virtualization)에서 정의하는 가상화된 네트워크 환경 관리 프레임워크
- ETSI MEC(Multi-access Edge Computing)의 공공 클라우드 관점에서의 분산 에지로의 확장
- ETSI ENI(Experiential Networked Intelligence) 솔루션이 네트워크 도메인 간 데이터 처리를 최적화하여 지식을 추출하는 데에 어떻게 활용되고, 의사결정이 가능할 수 있는지 설명
- ETSI ZSM(Zero-touch network Service Management)으로 어떻게 상기 기술들을 모아 하나의 자동화된 관리 프레임워크로 작동하게 하는지 설명

#### 1.4 ITU 전파통신총회(RA), 혁신적 디지털기술발전 촉진을 위한 무대 마련[4]

2019년 10월 21일부터 25일까지 이집트에서 개최된 19차 ITU 전파통신총회(RA-19)에서는 ITU-R(Radiocommunication Sector)의 향후 작업 프로그램을 마련하고, 미래 무선통신 기술에 영향을 미칠 무선통신 표준인 권고(ITU-R Recommendations)와 결의(Resolutions)를 승인하였다.

이번 전파통신총회 주요 논의 주제는 다음과 같다.

- 개발도상국을 위한 로드맵 수립과 장애인 및 특정 요구(specific needs)를 가진 취약자의 접근성 증대 도모와 함께 TV, 사운드, 멀티미디어 방송 시스템 개선
- RFID(Radio-Frequency Identification Devices) 응용 프로그램과 특정 의료장치에 적용되는 사물인터넷 지원 단거리 장치(SRD, Short-Range Devices) 기술
- 고속 환경에서의 철도 교통 운영 개선에 필수적인 열차와 선로 간 철도무선통신 시스템(RSTT, Railway radiocommunications Systems between Train and Trackside)

- IMT-2020(5G)과 다양한 산업 및 서비스 간의 진화하는 융합 기술을 포함한 IMT(International Mobile Telecommunications)에 대한 지속적인 개선
- 저렴하고 보편적인 액세스를 촉진하기 위해 개반 도상국 위성을 통한 국제 공공 통신 구현. 특히 용량에 중점을 둔 글로벌 커버리지와 차세대 광대역 기술 제공

ITU 사무총장인 홀린 자오는 “전파통신총회는 전체 통신기술의 진보 속에서 무선통신의 중심적 역할을 상기시키는 중요한 회의로써, RA-19는 무선통신 서비스에 적합한 권고(표준)를 승인하고, ITU-R 부문의 향후 활동을 정의하여, 끊임없이 변화하는 통신환경을 형성하기 위한 길을 열어줄 것”이라고 설명하였다.

이번 RA-19에서 마련된 의제를 바탕으로 세계전파통신회의(WRC-19)가 개최되며, 10월 28일부터 11월 22일까지 진행되었다.

## 2. 사실표준화 기구 동향

### 2.1 리눅스재단, ‘Confidential Computing Consortium’ 설립 추진[5]

리눅스 재단(Linux Foundation)은 컨피덴셜 컴퓨팅 활용 촉진을 위한 커뮤니티로 ‘Confidential Computing Consortium’ 설립 의사를 발표하였다.

본 컨소시엄은 차세대 클라우드 및 에지 컴퓨팅에서의 데이터 처리 신뢰성과 보안성 향상을 목적으로 하며, 알리바바, 암(Arm), 바이두, 구글 클라우드, IBM, 인텔, 마이크로소프트, 레드햇, 스위스콤, 텐센트가 참여하여 오픈소스 기술 및 표준화에 협력한다.

컨피덴셜 컴퓨팅은 암호화된 데이터가 시스템의 나머지 부분에 노출되지 않고 메모리에서 처리될 수 있도록 하여, 민감한 데이터에 대한 노출을 줄이고 사용자에게 더 큰 제어 및 투명성을 제공한다는 장점이 있다.

컨소시엄은 컨피덴셜 컴퓨팅 지원을 위해 인텔의 SGX, 마이크로소프트의 Open Enclave SDK, 레드햇 Enarx 등의 오픈소스 프로젝트를 제공할 계획이다.

## 2.2 USB-IF, 선더볼트를 통합한 USB4™ 규격 배포[6]

USB IF(Implementers Forum)은 기존 USB 3.2 및 USB 2.0 아키텍처를 보완한 차세대 USB 아키텍처인 USB4™ 규격을 발표하였다.

이번 USB4 아키텍처는 인텔사에서 제공한 선더볼트 프로토콜을 기반으로 하며, USB의 최대 전체대역폭을 2배로 늘리고, 동시에 여러 데이터 및 디스플레이 프로토콜을 사용할 수 있다. 주요 특징은 다음과 같다.

- 기존 USB Type-C 케이블을 사용한 2레인 작동, 최대 40Gbps의 속도
- 최대 전체대역폭을 효율적으로 공유하는 다중 데이터 및 디스플레이 프로토콜
- 하위 버전인 USB 3.2, USB 2.0 및 선더볼트3과의 호환성

이번 규격은 2019년 3월 USB4 규격 개발을 발표한 이후 공식 배포로써, [www.usb.org](http://www.usb.org)에서 다운로드 가능하다.

## 2.3 W3C, 오디오 및 비디오 미디어 접근성을 위한 가이드 발간[7]

W3C의 웹 접근성 이니셔티브(WAI, Web

Accessibility Initiative)의 교육홍보 작업반(EOWG, Education and Outreach Working Group)에서는 오디오 및 비디오의 미디어 접근성 제작과 이해를 돕는 웹페이지를 발행하였다.

자막/부제목, 시각정보에 대한 오디오 설명, 비디오 정보의 설명(텍스트화), 미디어 수화 제작과 이해를 돕는 자료를 수록하고, 새로운 비디오 제작 및 미디어 플레이어 접근성에 대한 지침을 포함하고 있다. 또한, 프로젝트 설계와 관리 섹션에서는 외주 및 자체 제작 시 고려할 사항을 다룬다.

## 2.4 아마존, AI 간 소통 돕는 음성명령어 표준화 추진[8]

아마존은 여러 AI(인공지능) 비서 간 호환과 협업을 위해 30여 개 기업들이 동참하는 ‘음성 상호 운용성 이니셔티브(Voice Interoperability Initiative)’를 추진한다고 발표하였다. 참여기업으로는 바이두, BMW, 하만, 마이크로소프트, 오렌지, 소니오디오그룹, 텐센트 등이 있으며, 구글, 애플, 삼성전자는 참여하지 않는다.


음성 상호 운용성 이니셔티브의 우선순위는 다음의 4가지이다.

- 고객의 개인정보보호 및 보안을 유지하면서도 다른 사람과 원활하게 작동할 수 있는 음성 서비스 개발
- 여러 개의 동시 웨이크워드(wake word)를 통해 선택과 유연성을 향상시키는 음성 지원 장치 구축
- 단일 제품에 여러 음성 서비스를 보다 쉽게 통합할 수 있는 기술 및 솔루션 출시
- 음성 서비스의 폭, 품질 및 상호 운용성을 향상시키기 위해 머신러닝 및 대화식 AI 연구 가속화

주니퍼 리서치에 따르면, 지난 2분기 미국 스마트 스피커 시장은 7,600만 대 규모로 추산되며, 아마존 에코는 70%의 점유율을 차지하고 있다.

## 2.5 NEMA, 커넥티드차량 도로변 인프라 통신 표준 개발 중[9]

NEMA(National Electrical Manufacturers Association)에서는 ‘커넥티드차량 인프라-도로변 장치(NEMA TS 10)’ 표준을 개발 중임을 발표하였다. 본 표준은 C-V2X 및 DSRC 기술을 듀얼 모드 또는 듀얼 액티브 노변 연결 차량 장치를 통해 동일한 스펙트럼에서 함께 작동할 수 있도록 한다.

NEMA TS 10 표준에서 다루는 도로변 장치의 유형은 교통 신호, 횡단보도 표시, 번쩍이는 학교 구역 안전 표시, 램프 미터 및 기타 전자식 교통 제어 장비이다. 현재 작성 중인 본 표준은 2019년 말 완료 예정이다. 

- <https://www.w3.org/blog/news/archives/7939>
- <https://www.zdnet.com/article/amazon-launches-voice-interoperability-initiative-without-google-apple-or-samsung/>
- <https://www.nema.org/news/Pages/New-NEMA-Standard-to-Enable-Coexistence-of-Multiple-Communication-Technologies-for-Connected-Vehicle-Roadside-Infrastructur.aspx>

### [주요 용어 풀이]

- 선더볼트(Thunderbolt) : 인텔과 애플이 함께 개발한 고속 데이터 전송 및 연결을 위한 입출력 인터페이스 규격
- C-V2X(Cellular V2X, Cellular Vehicle-to-Everything, 차량·사물 셀룰러 통신): LTE, 5G와 같은 셀룰러 이동통신망을 통해 차량이 다른 차량이나 교통 인프라, 보행자, 네트워크 등과 정보를 서로 주고받는 차량 통신 기술
- DSRC(Dedicated Short Range Communications, 단거리 전용 통신): 톨게이트나 도로변에 설치하여 자동차에 탑재한 단말 장치와 수 미터에서 수십 미터의 거리에서 다량의 정보를 순간적으로 교환하는 양방향 무선통신 기술

### [참고문헌]

- <https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/1637-2019-09-etsi-demonstrates-latest-osm-release-six-gain-hands-on-experience-at-the-etsi-osm-hackfest>
- <https://www.tiaonline.org/press-release/tia-establishes-single-pair-ethernet-consortium-spec-to-accelerate-adoption-of-spe-technologies-2/>
- <https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/1670-2019-10-etsi-publishes-a-white-paper-on-network-transformation-building-on-key-technologies-for-5g>
- <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2019-PR17.aspx>
- <https://www.linuxfoundation.org/press-release/2019/08/>
- [https://www.usb.org/sites/default/files/2019-09/USB-IF\\_USB4%20spec%20announcement\\_FINAL.pdf](https://www.usb.org/sites/default/files/2019-09/USB-IF_USB4%20spec%20announcement_FINAL.pdf)