

해외 표준화기구 동향¹⁾

TTA 표준화본부 표준기획단



1. 국제표준화기구 동향

1.1 국제전기통신연합(IITU)

1.1.1 ITU-T, 5G 시스템의 에너지 효율성 관련 표준 추진[1]

2017년 6월 15일, ITU-T SG5(environment and circular economy, 환경 및 순환경)은 5G 시스템의 환경적 요구사항에 대한 연구와 표준 작업을 추진하고 있다.

이번 연구는 향후 5G 시스템의 에너지 효율성 평가방법과 측정기록에 대한 기초적 평가에 관한 것으로, SG5는 5G 네트워크의 지속 가능한 전력 공급 솔루션에 대한 ITU 국제표준을 개발 중에 있으며, 5G 시스템 저항성 분석과 5G 모바일 시스템 요구 사항 정의 및 전자파 적합성(EMC)에 대한 분석을 수행 중이다.

1.1.2 ITU-T, 5G 네트워크 관리 표준 권고 승인[2]

2017년 7월 14일, ITU SG13은 5G 용어정의와 네트워크 관리에 대한 권고 승인(consent)을 발표하였다.

SG13은 ITU 표준 Y-시리즈(Y-series)의 새 권고 부속서(supplement) 첫 단계 승인과 함께 부속서에 ‘5G 네트워크 소프트웨어화와 관련한 표준화 및 오픈소스 활동’의 개요를 포함하였다. 이번 ITU 신규 표준과 권고 부속서는 IMT-2020의 네트워크 관점에 대한 ITU-T 포커스 그룹(Focus Group)의 결과물을 공식화하고 5G 네트워크 수요조사를 진행하였다.

1.2 국제표준화기구(ISO)

1.2.1 ISO, PDF 2.0 규격(ISO 32000-2) 발표[3]

2017년 8월 3일, ISO TC 171은 전자문서에 대한 PDF 2.0 규격을 제정하였다. PDF 규격은 1993

1) TTA는 해외 표준화기구의 최신 동향을 조사하여 주간 및 월간으로 ‘해외 ICT 표준화 동향 정보’를 제공하며, 이 칼럼은 지난 2017년 7월부터 8월까지 게재한 정보 중에서 공유 필요가 있는 정보를 선정하여 제공하고자 합니다.

년에 하나의 문서 포맷으로 제정되었고, 2008년 ISO 32000(PDF 1.7)으로 제정된 이후, 지속적으로 ISO/TC 171(문서 관리 애플리케이션)의 SC2(문서 파일 형식, EDMS 시스템²⁾ 및 정보 신뢰성)에서 개발 중에 있다. PDF 형식은 독립적이고 상호운용이 가능하며, 소프트웨어 종류와 상관없이 결과가 동일하다.

이번 제정된 ISO 32000-2(문서관리 · 휴대용 문서 형식 2부: PDF 2.0)는 ISO 지침과 프로세스를 포함한 최초 PDF 규격으로, 명확(clear)하고, 비전매특히 기술을 지원하며, PDF 전자문서를 작성 · 표시 · 편집 · 처리하는 소프트웨어 공급업체의 평등한 경쟁을 가능토록 해준다.

1.3 ISO/IEC 합동기술위원회(ISO/IEC JTC1)

1.3.1 ISO/IEC JTC1, '스마트시티 개념 모델' 표준 제정[4]

2017년 6월 21일, ISO/IEC JTC1은 '스마트시티'의 필수적 개념을 정립하는 스마트시티 개념 모델 표준(ISO/IEC 30182)을 제정하였다.

이번 '스마트시티 개념 모델-데이터 상호운용성을 위한 모델 수립 지침'은 스마트시티 개념 모델(SCCM, smart city concept Model)에 대한 지침을 제공한다. 또한, 스마트시티에 대한 정의와 조직적 자원 등을 정의하고 있으며, 도시의 개념적 모델을 제공한다. 이는 도시에 대한 아이디어, 정보 및 솔루션 공유를 촉진하고, 도시 내 순환 개선과 오염 감소 및 안전하고 인류가 행복해지는 커뮤니티 간 물리적, 가상적 연결을 가능케 할 것이다.

2. 지역 및 국가별 표준화기구 동향

2.1 유럽 표준화 동향

2.1.1 유럽위원회, 상호운용성 프레임워크(EIF) 채택 발표[5]

2017년 6월 23일, 유럽집행위원회(EC) 사무총장 Gertrud Ingestad는 디지털 단일 시장(Digital Single Market)의 일환인 유럽 상호운용성 프레임워크(EIF, European Interoperability Framework)가 채택되었음을 발표하였다.

이번 EIF는 상호운용성의 원리와 모델들이 실제 어떻게 적용되어야 하는지에 중점을 두고, 디지털 공공서비스 품질 개선과 단대단 구현 설계에 대한 유럽 공공행정에 대한 통일된 접근법을 다루며 상호운용이 가능한 디지털 공공 서비스를 설정하는 47개의 특별 권고안(specific recommendation)을 포함하고 있다.

EU 회원국은 국가적 차원에서 각 국가의 상호운용성 프레임워크와 전략(NIFs, National Interoperability Frameworks and strategies)이 이번 유럽 상호운용성 프레임워크(EIF)와 연계되도록 하여 유럽 전역의 상호운용성 적용을 통해 유럽 회원국 간 디지털 분열(fragmentation) 문제를 해결함으로써 디지털 단일 시장이 실현될 것으로 기대하고 있다.

2.1.2 ETSI, MEC 그룹에서 API 패키지 제정[6]

2017년 7월 6일, ETSI MEC(Multi-access Edge Computing) ISG(Industry Specification Group)는 엣지 컴퓨팅 상호운용성 지원을 위한 API(Application Programming Interface) 첫 패키지를 출시하였다.

2) EDMS(Electronical document management system): 전자 문서관리 시스템. 다양한 형태의 문서와 자료를 그 작성부터 폐기에 이르기까지의 모든 과정을 일관성 있게 전자적으로 통합 관리하기 위한 시스템. ※출처: 네이버 지식백과 시사상식사전

ETSI 그룹규격(GS MEC 009, GS MEC 010-2, GS MEC 011, GS MEC 012, GS MEC 013)은 모바일 엣지 서비스 API, 애플리케이션 수명주기 관리, 모바일 엣지 플랫폼 애플리케이션 실행, 무선네트워크 정보 API, 로케이션 API의 일반적 원리를 다룬다.

MEC 애플리케이션 실행 프레임워크는 권한이 부여된 제3의 애플리케이션에 네트워크를 개방하거나 정보를 노출시키는 것을 목표로 하는 모든 환경에 적용 가능한 포괄적 프레임워크이다. MEC API 원리는 API 설계 원리 및 패턴의 포괄적 집합과 문서에 대한 지침을 명시하여 API 간 일관성을 보장하며, TM포럼과 오픈모바일연합(OMA, Open Mobile Alliance)뿐만 아니라 최근 개발자 커뮤니티에서 사용되는 접근방식에 영향을 주고 있다.

2.1.3 ETSI, 음성통신의 잡음 개선 단말기 평가 규격 제정 [7]

2017년 7월 24일, ETSI TC STQ(Technical committee on Speech and multimedia Transmission Quality) 기술위원회는 잡음 상황에서의 음성통신 단말기 성능을 평가하는 시험방법 규격(ETSI TS 103 281)³⁾을 제정하였다. 배경 잡음(background noise, 이하 ‘잡음’)은 통신 분야의 주된 화두이자 단말기 설계 시 필수 고려사항으로 음성품질이 좋아질수록 단말기 최적화가 중요하다.

ETSI TC STQ의 ETSI 103 281 규격은 원격회의 및 시청각 애플리케이션의 통화 서비스를 평가하는 시험방법과 모델을 제공하고, 헤드셋, 핸드셋, 핸즈프리 및 자동차 핸즈프리 모드의 최첨단 코덱과 전형적인 통신 패킷 손실, 지터 조건과 기록을 포함한다.

이번 규격은 음성 품질에 영향을 주는 다양한 변

수 분석을 위해 음성 품질 및 잡음 전송 품질 등의 전반적 품질을 고려하였다. 또한, 이번 규격의 시험 방법 모델의 예측 정확도는 ETSI 표준에서 제공된 유효성 검사 결과에 의해 입증된 현재 대부분의 모델보다 높다. 현재, STQ 위원회는 음성통신 웨어러블 장치 성능 평가를 위한 방법론과 테스팅 준비 및 요구 사항에 대한 개발을 진행 중이다.

3. 사실표준화기구 동향

3.1 Microsoft·블록체인 등, 신원(ID) 컨소시엄(DIF) 결성[8]

2017년 6월 7일, 블록체인 기업은 디지털 신원(digital ID) 관련 DIF(Decentralized Identify Foundation) 컨소시엄에 가입하였다.

DIF는 지난 5월 24일, 마이크로소프트, Accenture, Gem, IOTA, BigChain, DB, Tierion, Blockstack, Netki 등으로 결성된 컨소시엄으로, 신원 확인을 위한 데이터들을 하나의 통일된 ‘탈중앙화(Decentralized) 형태’로의 구성을 위해 조직되었고, 블록체인 기업은 새로운 앱과 서비스를 위하여 사람, 기업, 장치들의 오픈소스 분산형 신원 생태계인 DIF에 가입하여 블록체인을 활용한 온라인 신원 확인에 대한 오픈소스 생태계 구축을 위해 활동할 계획이다.

DIF 컨소시엄은 탈중앙화된 식별자(identifiers)와 이름(name)의 크로스 체인 루팅(cross-chain rooting), 색인 생성 등의 규격, 프로토콜, 형식 및 구현을 개발할 예정으로, 사람, 기기 및 기타 개체들이 중앙에서 소유하고 있는 데이터베이스의 부재가 어떻게 식별 되어지는지를 다룬다.

3) ETSI 108 281 원문: http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103200_103299/103281/01.01.01_60/ts_103281v010101p.pdf

3.2 G20, 정상 선언문에서 국제표준 강조[9]

2017년 7월 7~8일, G20 디지털경제 장관 회의에서 국제표준과 관련하여 ‘산업을 주도하는 국제표준(Industry-led international standards)’이라는 표현의 합의적 동의를 얻어 선언문에 포함되었다.

이번 회의에서는 표준과 관련하여 표준개발이 산업주도(industry-led) 또는 시장주도(market-led)를 이끌고 있음에 동의하며, 세계는 디지털 경제 개발을 위하여 호의적 환경 촉진을 목표로, 투자와 혁신을 위한 효율적 경쟁의 보장이 필요하다는 데 동의하였다. 또한, 국제표준은 ICT 기술의 이용에 있어 상호운용성 및 안전성을 촉진할 수 있다는 데 동의하였다.

이는 표준 이해관계자 간의 효율적 협력을 지속적으로 촉진하며, 디지털 생산, 제품 및 서비스에 대하여 ‘공개(openness), 투명성(transparency), 합의(consensus)’의 원리에 기초한 시장주도(market-led)와 산업주도(industry-led)의 국제표준 사용과 개발을 독려하고, 표준이 무역, 경쟁 또는 혁신에 장벽으로의 역할을 해서는 안된다는 점에 합의한 것이다.

3.3 IEEE, 1GHz 대역 이하 WLAN 대역 확장 표준 개정[10]

2017년 7월 18일, IEEE와 IEEE-SA는 1GHz 대역 폭 이하의 대역 확장과 에너지 효율성 개선을 위한 802.11ahtm-2016 표준 개정을 발표하였다.

이번 개정은 자유공간(free space)이나 벽 또는 다른 장애물에 따른 전파손실을 크게 줄여주고, 현재 사용되는 혼잡한 2.4GHz 대역폭과 단거리 5GHz 대역폭의 강화를 위한 네트워킹 대안을 제공한다. 또한, IoT, 스마트 그리드, 헬스케어, 스마트

가전, 웨어러블과 같은 애플리케이션에 적합하도록 1GHz 대역폭 아래 비면허 대역폭에서 작동하는 협대역 직교주파수 분할다중(OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 물리층에 대해 정의한다. 또한, 긴 배터리 수명과 향상된 확장성, 높은 전력효율 및 중계운용(relay operation)(단일 또는 다중 hop)을 가능하게 하는 MAC 계층기기 제공에 최적화되어 있다.

IEEE 802.11ah-2016 표준 개정은 외부 1km까지 확장된 범위에서 다양한 저속모드(150kb/s)와 높은 처리량을 요구하는 애플리케이션에서의 고속모드(~347Mbps)를 제공한다.

3.4 폭스바겐, 차량 간 연결성을 위한 pWLAN 적용[11]

2017년 6월 29일, 폭스바겐은 2019년부터 차량에 공용무선랜(pWLAN, Public Wireless Local Area Network)⁴⁾을 적용하여 차량 간 또는 인프라 간 연결성을 높일 것임을 발표하였다.

이번 기술적 모델은 다른 차량과 무선 근거리 통신망(LAN, Local Area Network)을 사용하여 작동하지 않는 신호등에서부터 도로사고에 대한 안내, 코너 회전 시 시야에 없는 갑작스러운 보행자 정보 등의 교통정보를 교환하거나, 몇 밀리 초 내 500m 반경 내의 교통 인프라 정보를 전송할 수 있게 한다.

폭스바겐의 하드웨어는 회전 시 코너 주변의 센서 데이터를 포함한 자동 애플리케이션에 대한 테스트 및 검증된 IEEE 802.11p(pWLAN) 표준에 기반을 두고 있으며, 도로 안전과 교통정보 전용 주파수 대역을 사용한다. 또한, 데이터 교환이 매우 국부적이어서 데이터를 중앙 집중적으로 저장할 필요가 없고, 데이터 교환과정에서 통신비가 발생하지 않

4) 공용무선랜(pWLAN, Public Wireless LAN): pWLAN 서비스는 일반 대중이 노트북이나 개인정보단말기(PDA) 등 이동 단말기의 NIC 카드를 사용하여 유동 IP를 할당받아 유동인구가 밀집하는 지역(hotspot)에서 초고속(IEEE802.11b) 표준에 의한 경우(평균 3~5Mbps, 최대 11Mbps) 무선인터넷을 이용할 수 있는 서비스.
※출처: 네이버 지식백과

으며, 휴대폰 네트워크 범위에 의존하지 않는다.

이번 기술을 사용하는 사용자가 증가하고 기술이 더 효율적으로 되면, 자동차 업계와 교통 당국의 협업을 통해 단기적 지역 교통 위험에 대한 경고와 정보 안내가 가능해져 교통안전 증진에 크게 기여할 것으로 보고 있으며, 이미 독일, 네덜란드, 오스트리아의 운송업계는 도로 공사 중인 고속도로에서 자동차 충돌 위험을 줄이기 위해 pWLAN이 장착된 도로 차단막을 이용하는 트레일러를 설계할 계획이다. 

[참고문헌]

- [1] <http://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2017-CM12.aspx>
- [2] <http://newslog.itu.int/archives/1584>
- [3] <https://www.iso.org/news/ref2199.html>
- [4] <http://www.iso.org/news/ref2197.html>
- [5] <https://ec.europa.eu/isa2/news/>

[6] <http://www.etsi.org/news-events/news/>

[7] <http://www.etsi.org/news-events/news/>

[8] <http://www.econotimes.com/>

[9] https://www.ansi.org/news_publications

[10] http://standards.ieee.org/news/2017/ieee_p2408.html

[11] <https://www.iol.co.za/motoring/industry-news/>

[주요 용어 풀이]

• 전자파 적합성(EMC, electromagnetic compatibility): 주변 환경에 대한 전자파 간섭의 허용 범위를 준수하면서도 기능은 완벽하게 수행하는 능력, 즉 전자기적 주위 환경에 영향을 받지 않고 다른 것에 영향을 주지도 않는 것의 총칭임

• 지터(jitter): 이상적인 기준(reference point)으로부터의 시간변위. 신호가 기준점보다 얼마나 빨리 혹은 늦게 나타나는지를 표현하는 값으로서 이상적인 엣지 포인터와 실제 측정된 파형과의 차이인 TIE(Time Interval Error) 지터와 주기(period) 지터, 사이클-사이클 지터 등이 있다.

• 직교주파수분할다중(OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing): 상호 직교성을 갖는 다수 반송파를 이용하여 신호를 변조하여 다중화하는 전송 방식으로, 고스트(ghost)가 심한 채널 환경에서 심벌 주기가 짧은 고속 데이터를 전송하면 심벌 간 간섭 ISI, Inter Symbol Interface)이 심해 수신이 어려워진다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 개발된 기술방식이다.



가상 발전소 Virtual Power Plant, VPP

가정용 태양광과 같이 분산되어 있는 소규모 에너지 발전, 축전지, 연료전지 등 발전 설비와 전력 수요를 클라우드 기반으로 소프트웨어적으로 통합 관리하는 가상의 발전소.

클라우드 컴퓨팅, 사물 인터넷(IoT) 등 정보통신기술(CT)을 활용하여 소비자의 수요 자원 관리(Demand Response), 신재생 에너지원(Renewable Energy Source), 에너지 저장 장치(ESS: Energy Storage System) 등 다양한 유형의 분산형 에너지원(DES: Distributed Energy Source)을 한 곳으로 수집하여 관리한다. 즉, 태양광 설비가 설치된 가정이 에너지를 생산하는 하나의 발전소가 되어, 수천수만의 가정에서 수집된 전력이 VPP에서 통합 관리되며, 재공급된다. VPP는 분산 에너지를 수집하고 분석하는 과정에서 전력 수급과 공급의 번수를 사전에 예측함으로써 에너지를 효율적으로 공급할 수 있다. 에너지 인터넷(Internet of Energy)이라고도 한다. (※ 파이크 리서치(Pike Research) 수석 애널리스트 피터 아스무스(Peter Asmus))