



해외 ICT 표준화 동향

2017. 6.

(2017.4.24.~2017.6.8.)

* 게시물 보기

TTA 홈페이지 ▷ 자료마당 ▷ TTA 간행물 ▷ 표준화 이슈 및 해외 동향

목 차

I. 국제 표준화 기구

- ▷ ISO, 블록체인 표준화 작업에 착수
- ▷ ITU-T, 국제이동국식별번호의 IoT 및 M2M 추진

II. 지역 표준화 기구

1. 유럽

- ▷ EU, 무료 WiFi 핫스팟 설치 관련 WiFi4EU 이니셔티브 결성 동의 체결
- ▷ ETSI, 사이버보안 표준화 문제해결 위한 보안워크 개최 예정

2. 중국

- ▷ 중국, 표준화법 개정 초안 의견수렴 중
- ▷ 中공업신식화부(MIIT), 5G 이동통신(IMT-2020) 주파수 할당 의견수렴 실시

III. 기타 사실 표준화 기구

- ▷ IEEE, VR/AR 표준 개발 프로젝트(P2048) 추진
- ▷ Wowza·Haivision, 저지연 비디오 스트리밍 이니셔티브 결성
- ▷ 리눅스, 오픈소스와 표준과의 조화 필요성 강조
- ▷ 조명 제조업과 IoT 기업, IoT-Ready Alliance 결성
- ▷ IEEE, IEEE 802.11™ 및 IEEE 802.11ai™ 개정
- ▷ W3C, 마이크로펄(MICROPUB) Recommendation 완료

I. 국제 표준화 기구

■ ISO, 블록체인 표준화 작업에 착수

2017년 5월 24일, ISO는 블록체인과 전자분산원장기술 분야 담당인 ISO/TC 307에서 블록체인 표준화 작업에 대한 착수 회의를 개최하였다.

☞ <https://www.iso.org/news/Ref2188.htm>

■ ITU-T, 국제이동국식별번호의 IoT 및 M2M 추진

2017년 6월 2일, ITU-T SG2에서 국제이동국식별번호(IMS) 범위 할당을 글로벌 M2M과 IoT 서비스의 적용 작업을 추진하기로 발표하였다.

현재, IoT 및 M2M 애플리케이션의 국제적 연결성에 대한 수요 증가로 인해 ITU가 할당한 국제이동국식별번호(IMS, Global International Mobile Subscriber Identity)¹⁾ 범위(range)를 신청하기 위한 IoT와 M2M 기기들이 증가하고 있다.

국제이동국식별번호(IMS) 범위는 어떤 특정국가와 관련없는 코드인 공유 모바일 국가코드인 '901'로 표시되며, '글로벌 SIMs'를 가능케하고 단일가격으로 네트워크에 의존하지 않고도 국경 간 연결이 가능토록 한다.

< 진화하는 유스케이스(Evolving use cases) >

국제이동국식별번호(IMS) 범위는 2007년 ITU가 재난에 따른 구호노력을 포함한 ICT 기기의 국제식별시스템으로서, 국제이동국식별번호(IMS) 범위를 국제 인도주의 업무를 위한 UN 인도주의 업무 조정국에 할당하였으며, 위성과 모바일 통신을 위한 해상 및 항공 우주 연결성을 제공한다는 의미적 가치가 있다.

현재, 국제이동국식별번호(IMS) 범위에 대한 관심은 에너지 유틸리티, 자동차 제조업체, 의료 공급자 등을 대상으로 글로벌 M2M 및 IoT 서비스를 제공하려는 산업체들에게 확대되고 있다.

< 어디서든지 작동(Operate anywhere) >

1) 국제이동국식별번호(IMS, Global International Mobile Subscriber Identity) : International Mobile Station Identity의 줄임말이다. 전 지구적 이동통신시스템(GSM-전 세계에서 80% 이상이 사용하는 개인 휴대통신시스템) 서비스 가입 시에 이동단말기에 할당되는 고유 15자리 번호를 말한다. IMS는 이동국가코드(MCC), 이동네트워크코드(MNC), 이동가입자식별번호 및 국가이동가입자식별번호(MSIN)로 구성된다. 이때 이동국가코드는 3자리, 이동네트워크코드는 2~3자리, 이동가입자식별번호는 최대 10자리까지 가능하며 IMS는 최대 15자리를 갖는다. < 출처: 시사경제용어사전 >

현재 ITU-T SG2의 준회원으로 Transatel, Plintron, Bics, MTX Connect, Teleena, Emnify와 같은 모바일 가상 네트워크 이네블러(MVNE, Mobile Virtual Network Enablers)들이 있으며, 앞으로 국제이동국식별번호(IMS) 범위를 적용하게 될 것이다.

☞ <http://newslog.itu.int/archives/1560>



II. 지역 표준화 기구

1. 유럽

■ EU, 무료 WiFi 핫스팟 설치 관련 WiFi4EU 이니셔티브 결성 동의 체결

2017년 5월 30일, EU는 디지털 단일시장 전략의 일환으로 WiFi4EU 이니셔티브를 결성하여 유럽연합 전역에 무료로 공공 WiFi 핫스팟 설치를 지원한다는 동의 계약을 체결하였다.

☞ https://ec.europa.eu/commission/news/eu-institutions-agree-wifi4eu-initiative_en

■ ETSI, 사이버보안 표준화 문제해결 위한 보안워크 개최 예정

2017년 6월 12~16일, ETSI 주최로 사이버보안의 표준화 문제해결을 위한 보안워크를 개최하였다.

☞ <http://www.etsi.org/news-events/news/1194-2017-05-news-etsi-security-week-to-address-cyber-security-standardization-challenges>

2. 중국

■ 중국, 표준화법 개정 초안 의견수렴 중

2017년 6월 14일까지 중국 전인민대회 상무위원회(NPC)에서는 표준화법 개정안에 대한 의견수렴을 받았다.

- 의견 제출 : http://www.npc.gov.cn/COBRS_LFYJNEW/user/Law.jsp

☞ http://www.npc.gov.cn/npc/flcazqyj/2017-05/15/content_2021705.htm

■ 中공업신식화부(MIIT), 5G 이동통신(IMT-2020) 주파수 할당 의견수렴 실시

중국 공업신식화부(MIIT)는 5G 이동통신(IMT-2020) 주파수 할당과 관련하여 아래 내용에 대한 의견수렴을 7월 7일까지 실시하였다.

- IMT-2020의 주파수 대역은 3300-3600MHz 대역 및 4800-5000MHz 대역으로 함
- 3300-3400MHz 대역 : 원칙적으로 옥내로 제한하고, 이용 중 무선측위업무용 무선설비에 간섭하지 않음을 보증할 수 있는 경우에만 옥외에서 사용 허가
- 3400-3600MHz 대역 : 기존의 이 대역 이용을 허가받고 이용 허가기간이 계속하고 있는 인공위성 기지국으로부터의 통신에 간섭하지 않을 것
: 이용 허가기간이 만료한 후에도 본 대역을 이용하는 인공위성의 원격조작과 인접대역을 사용하는 인공위성과 기지국과의 통신에 간섭하지 않도록 배려할 것
- 4990-5000MHz 대 : 전파 천문 업무에 간섭하지 않을 것

☞ <http://www.miit.gov.cn/n1278117/n1648113/c5672715/content.html>



II. 기타 사실 표준화 기구

■ IEEE, VR/AR 표준 개발 프로젝트(P2048) 추진

2017년 5월 9일, IEEE와 IEEE-SA는 가상현실(VR)¹⁾ 및 증강현실(AR)²⁾에 대한 IEEE P2048™ 표준 프로젝트를 착수하였다.

IEEE 가상현실 및 증강현실(VR/AR) 작업반은 장비 제조업체, 콘텐츠 제공업체, 서비스 제공업체, 기술 개발자, 정부기관 및 다른 VR/AR 기술 발전 이해관계자가 참여하고, 세계 200개 이상의 기업 및 협회 참석자들과 VR/AR 표준화 합의 구축을 위해 노력하고 있다.

이번, VR/AR에 대한 IEEE P2048 표준 프로젝트(8개)는 아래 다양한 분야에 중점을 두고 있다.

- IEEE P2048.1™ - 장치 분류체계 및 정의 (Device Taxonomy and Definitions)
- IEEE P2048.2™ - 실감 비디오 분류체계 및 품질 매트릭스
(Immersive Video Taxonomy and Quality Metrics)
- IEEE P2048.3™ - 실감 비디오 파일 및 스트림 형식
(Immersive Video File and Stream Formats)
- IEEE P2048.4™ - 사람 신원 (Person Identity)
- IEEE P2048.5™ - 환경 안전 (Environment Safety)
- IEEE P2048.6™ - 실감 사용자 인터페이스 (Immersive User Interface)
- IEEE P2048.7™ - 현실세계의 가상 객체 지도 (Map for Virtual Objects in the Real World)
- IEEE P2048.8™ - 가상 객체와 현실세계 간의 상호운용성
(Interoperability Between Virtual Objects and the Real World)

IEEE VR/AR 작업반 의장인 유 유안(Yu Yuan) 박사는 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등 인간의 감각적 자극들을 포착(capture), 재현(reproduce) 통합(synthesize)하는 기술에 관하여 IEEE Future Directions 사업의 하나인 IEEE 디지털 감각 이니셔티브(IEEE Digital Senses Initiative) 의장도 겸임하고 있으며, 'VR/AR 관련 기술은 매우 급진적인 속도로 진화하고 있으나, 현재 VR/AR과 관련하여 개발되는 표준들은 VR/AR 환경 내 협소한 부분만을 다루고 있다'고 언급하였다.

1) 가상현실(virtual reality) : 어떤 특정한 환경이나 상황을 컴퓨터로 만들어서, 그것을 사용하는 사람이 마치 실제 주변 상황·환경과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만들어 주는 인간-컴퓨터 사이의 인터페이스를 말한다. [출처 : 두산백과]

2) 증강현실(augmented reality) : 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술이다. 현실세계에 실시간으로 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주므로 혼합현실(Mixed Reality, MR)이라고도 한다. 현실환경과 가상환경을 융합하는 복합형 가상현실 시스템(hybrid VR system)으로 1990년대 후반부터 미국·일본을 중심으로 연구·개발이 진행되고 있다. [출처 : 두산백과]

IEEE 디지털 감각 이니셔티브(IEEE Digital Senses Initiative)에서는 자연적으로 발생하는 다양한 자극들이 재생산되거나 통합 자극을 합성하며, 이러한 자극을 인류 또는 기계가 인식하고 이해하며 반응할 수 있도록 도울 예정이다.

 http://standards.ieee.org/news/2017/ieee_p2408.html

■ Wowza·Haivision, 저지연 비디오 스트리밍 이니셔티브 결성

2017년 4월 24일, 와우자미디어시스템즈(Wowza™ Media Systems)와 하이비전(Haivision)이 SRT 연합(SRT Alliance)의 설립을 발표하였다.

스트리밍 비디오 관련 '와우자미디어시스템즈'와 고품질 비디오 스트리밍 선구자인 '하이비전'은 공용 인터넷 상에서 고품질, 안전성 및 저지연 비디오 전달이 가능한 비디오 전송 프로토콜을 위한 SRT 연합을 설립하였다.

SRT¹⁾는 공용 인터넷 상의 고품질, 안전, 저지연 비디오 전송을 가능토록 하는 오픈소스 비디오 전송 프로토콜로, 안전한 스트림과 방화벽 통과가 용이한 예측 불가능한 네트워크로 스트리밍 성능을 최적화함으로써, 최악의 네트워크에서 최고 품질의 라이브 비디오를 구현할 수 있으며, 패킷 손실, 지터(jitter), 변동 대역폭을 고려하여 비디오의 무결성과 품질을 유지하였다.

또한, SRT는 모든 네트워크에서 최고의 비디오 품질을 제공하기 위한 실시한 네트워크 환경을 기반으로 단대단 보안(end-to-end security), 탄력성 및 동적 종점(endpoint) 조정기능을 제공한다.

현재, 인터넷 스트리밍 발전에도 불구하고 라이브 비디오 전송은 기존 네트워크 상태, CDN²⁾ 캐싱 및 비디오 트랜스코딩 및 최근 마일 네트워크 혼잡에서 기인하는 복잡성 등을 포함한 다양한 지연(latency) 문제에 직면해있다.

이러한 문제해결을 위하여 아이비전과 와우자는 패킷 손실 복구를 포함한 초지연 비디오 전송, AES 암호화를 통한 종단간 보안, 종점 간 네트워크 헬스 모니터링 및 단순화된 방화벽 통과를 위한 안정적이고 신뢰할 수 있는 솔루션을 제공하는 오픈소스 전체 스택 프로토콜로서 사용가능한 SRT를 개발하였다.

SRT는 인코더, 스트리밍 서버, 디코더, 셋톱박스 및 임베디드 미디어 플레이어에 적용되어 고성능 단대단 비디오 스트리밍을 위한 근본적 기술을 제시하고 있다. 또한,

1) SRT 구현 가이드: http://storage.pardot.com/38322/133851/SRT_Alliance_Deployment_Guide.pdf

2) CDN(contents delivery network) : 콘텐츠를 임시 저장 서버에 올렸다가 수요가 있을 때 콘텐츠를 사용자에게 전달하는 콘텐츠 전송 네트워크 [출처: 시사상식사전]

하드웨어 또는 소프트웨어용 저지연 비디오 스트리밍을 필요로 하는 방송 솔루션 제공업체, 비디오 스트리밍 기술 공급업체, 기업 비디오 플랫폼 개발자, 라이브 이벤트 제작회사, OEM 하드웨어 개발자 및 관련 개발자가 사용할 수 있다.

SRT는 샘플 애플리케이션과 함께 구축 툴을 사용하여 소스 코드로서 GitHub¹⁾를 사용할 수 있으므로, 개발자는 즉시 기술에 프로토콜을 통합할 수 있으며 개발자는 SRT에 대한 개선, 사용 및 LGPLv2 승인하의 재분배를 수행할 수 있다.

이번 설립된 SRT 연합(SRT Alliance)은 저지연 비디오 스트리밍 문제들을 극복하는 것을 목표로, 공동개발을 통한 혁신을 가속화할 수 있는 오픈소스 비디오 전송 프로토콜을 자유롭게 사용하도록 지원하는 것을 목적으로, 모든 저지연 인터넷 스트리밍의 공통표준으로서의 SRT가 산업 전반의 인정과 채택을 촉진토록 할 것이다.

- * 하우비전(Haivision) : 2004년에 설립된 법인으로, 세계 업체 간 커뮤니케이션, 공동 작업 및 교육을 지원하는 미디어 관리 및 비디오 스트리밍 솔루션을 제공함. 하우비전은 스트리밍 미디어 중 비디오 부분에서 가장 영향력 있는 기업 중의 하나로, 딜로이트 고속성장 500대 기업(Deloitte's Technology Fast 500)에서 가장 빠르게 성장하는 기업 중 하나로 선정되었음. 하우비전은 몬트리올과 시카고에 본사를 두고 있으며, 미국, 유럽, 아시아 및 남미 전역에 지사를 두고 있음 (출처: <http://www.haivision.com>)
- * 와우자 미디어 시스템(Wowza Media Systems) : 2005년 설립되어 콜로라도에 법인을 두고 있으며, 170개 이상 국가에서 2만명 이상의 고객을 보유한 스트리밍 기업임. 와우자는 어느 장비에서나 비디오 및 오디오 전송의 복잡성을 감소시킴으로써, 교육에서부터 방송 산업에 이르기까지 그 도달 범위의 확장과 고객을 더 깊이 관여하게 함. 세계 서비스 제공업체, 직접적 고객 및 파트너들은 산업계의 진화 스트리밍 수요를 충족시키는 와우자의 강력한 API 및 SDK 제품이 내구성있고, 사용자 맞춤형의 확장가능한 스트리밍 솔루션이 제공됨을 신뢰하고 있음. (출처: www.wowza.com)

 <https://finance.yahoo.com/news/haivision-wowza-form-srt-alliance-120000628.html>

■ 리눅스, 오픈소스와 표준과의 조화 필요성 강조

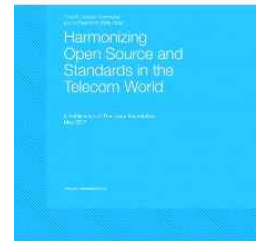
2017년 5월 1일, 리눅스 백서인 '오픈소스와 표준의 조화(Harmonizing Open Source and Standards in the Telecom World)'에서 오픈소스와 표준과의 조화 필요성을 강조하였다.

이번 발표된 백서에서는 오픈소스 프로젝트와 표준개발기구가 NFV와 SDN의 다중판매자(multi-vendor) 간 상호운용성 및 자동화 생산의 속도 가속화를 위해 협력해야 함을 밝혔다.

1) 깃허브(GitHub) : 분산 버전 관리 툴인 깃(Git)을 사용하는 프로젝트를 지원하는 웹호스팅 서비스로, 루비 온 레일스로 작성되었다. GitHub는 영리적인 서비스와 오픈소스를 위한 무상 서비스를 제공한다. 2011년의 조사에서는 가장 인기있는 오픈 소스 코드 저장소로 꼽혔다 [출처: 위키백과]

그러나 이러한 협력은 법률 및 지적재산권 문제 등이 발생할 수 있으므로, 관심을 기울이는 것과 동시에 긴밀한 협력이 요구된다.

리눅스 백서에 따르면 오픈소스 프로젝트는 단독형 프로젝트로서 빠르게 확산되고 있으며, “공통 기술스택(stack)을 유지 관리하는 최종사용자와 더 잘 연계” 될 필요가 있으므로 노력이 필요하다 주장하였다.

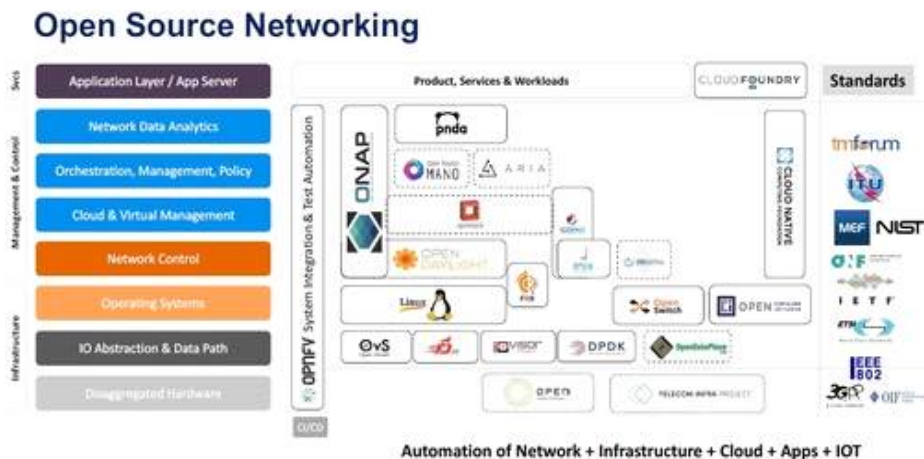



출처: 리눅스재단

최근 개최된 오픈 네트워크 서밋에서 리눅스 재단 네트워킹 부장인 아피트 조시퓨라(Arpit Joshipura)는 ‘오픈소스 프로젝트는 통합 아키텍처(unified architecture)를 기반으로 하며, 다양한 오픈소스 그룹을 기존 표준개발기구(SDO)와 연계하려는 노력이 중복되고 있다며, 리눅스 재단은 이러한 중복을 감소시키기 위해 오픈소스와 표준을 ‘조화’ 시키려 노력할 것’ 이라 언급하였다.

또한, 리눅스 재단은 산업계는 오픈소스 프로젝트가 단순히 페이퍼 상 규격이 아닌 코드와 구현에 초점을 맞춰 그 속도를 올릴 수 있다는 점과, 표준개발기구도 참조 아키텍처와 유스케이스와 관련됨을 인식하고 있다며, 두 그룹이 소프트웨어로 정의된 네트워킹과 네트워크 기능 가상화의 도입 및 나아갈 방향 설정 등의 동일 목표를 인정하고 있음을 밝혔다.

2016년 말, 통합 아키텍처 구조를 통해 오픈소스 프로젝트와 표준개발기구의 중복과 협력해야 하는 상세 내용을 다음과 같이 도식화하고 있다.



출처: 리눅스재단

TM 포럼¹⁾, MEF(Metro Ethernet Forum)²⁾ 및 ETSI NFV ISG는 오픈소스 그룹에 참여하고

1) TM 포럼 : TM 포럼은 (이전에는 TeleManagement 포럼 과 네트워크 관리를 포럼)는 통신 및 엔터테인먼트 산업에서 서비스 제공자 와 그들의 공급업체를 위한 비영리 업계 협회이다. IPSphere 포럼 그룹이 2008년에 포함되었다. 회원은 통신 회사 , 케이블 사업자, 네트워크 사업자는, 소프트웨어 공급 업체, 장비 공급업체 및 시스템 통합 사업자이다. 2012년 12월 기준포럼은 여러 나라에 걸쳐 900 회원이 있다. <출처: 위키백과>

2) MEF(Metro Ethernet Forum) : 2001년 설립된 MEF는 캐리어 이더넷 네트워크 및 서비스의 도입을 위한 국제적인 산업

있으며, 다른 기관에서 결정된 ONS(Object Name Service)¹⁾의 메인 부분은 작업 논의 방법에 관하여 (비)공개 세션 미팅을 개최하였다.

리눅스 재단은 최종 결과점은 동일하나 방향이 다르면 수단이 달라지기 때문에 실제 아키텍처와 통합을 위한 소통이 중요함을 강조하고, 공급자가 오픈API²⁾를 지칭하거나 다른 오픈소스 프로젝트를 언급할 때 의미가 동일하지 않음을 지적하며, 용어와 프로세스를 정렬하고 조직이 효과적으로 소통할 수 있도록 공통 용어에 대한 동의가 필요함을 강조하였다.

다만, 오픈소스와 표준개발기구가 협력하는데는 다음의 두가지 문제가 존재한다.

첫번째는 표준개발기구 및 산업 포럼, 컨소시엄 등에서 지적재산권 관리에 대한 접근방법이 서로 다르게 다루어지고 있다는 점이고, 두번째는 공급업체가 참여하고 기여할 수 있는 더 나은 인센티브를 창출하는 문제로, 이번 리눅스 백서에서는 이러한 다른 지적재산 모델을 통합하는 방법에 대하여 '실망을 유발할 수 있는' 오픈소스 작업에 대한 빠른 속도를 지적하며, 상대적으로 오픈소스가 배포 요구사항을 최소화하면서 더 관대한 접근방법을 취하고 있는 만큼 통합에 대한 심도깊은 논의가 필요함을 주장하였다.

또한, 리눅스 재단은 많은 공급자들이 오픈소스 프로젝트에 관여하고 있지만 비즈니스 모델과 기존 수익창출 제품 라인이 오픈소스 개발에 약화될 수 있는지에 대한 연구에 소극적이라며, 협력 작업 프로세스를 구체화하고 공급업체 측면에서 업무처리 속도를 높여 제품 출시 시간을 단축시키고 매출과 이익을 높일수 있도록 더 많은 네트워크 사업자의 참여를 유도하여 오픈소스 프로젝트에 기여하는데 중점의 노력을 다할 것이라 의지를 다졌다.

 <http://www.lightreading.com/open-source/industry-bodies-groups/linux-wants-to-harmonize-open-source-and-standards/d/d-id/732426>

■ 조명 제조업과 IoT 기업, IoT-Ready Alliance 결성

2017년 5월 12일, 조명 제조업체와 IoT 기업, IoT-Ready Alliance 연합체를 결성하였다.

컨소시엄 비영리협회이다. 이 포럼은 메트로 이더넷에 관심이 있는 서비스 제공업체, 기존 지역교환통신사업자, 네트워크 장비 업체 및 기타 네트워킹 회사로 구성되어 있고, 2015년 9월 217명의 회원이 있다. MEF는 메트로 이더넷 채택을 촉진하기 위하여 기술적 및 마케팅 포럼의 합작으로, 인터넷 엔지니어링 태스크포스 및 IEEE와 같은 표준화기구와 반대된다. 이 포럼은 기존 표준기관에 표준을 개발하며 다른 표준기구에 의해 개발되지 않은 규격들도 개발한다. <출처: 위키백과>

- 1) 객체명 서비스(ONS, Object Name Service) : ONS란 정보가 있는 올바른 컴퓨터를 가리키는 자동화 네트워킹이다. RFID 태그에는 EPC(Electronic Product Code)만 저장되므로 관련 품목에 대한 정보와 EPC를 맞춰보는 몇 가지 방법을 진행한다. 즉 RFID 코드와 관련된 사물의 구체적인 정보가 있는 서버의 위치를 알려 주는 서비스이며, 이미 존재하는 인터넷 표준과 네트워크를 사용하기 위해 도메인 네임 시스템(DNS)을 바탕으로 EPC에 대한 정보를 사용하는 것을 의미한다. <출처: 정보통신용어사전, <http://terms.tta.or.kr>>
- 2) 오픈API : 인터넷 이용자가 일방적으로 웹 검색 결과 및 사용자인터페이스(UI) 등을 제공받는 데 그치지 않고 직접 응용 프로그램과 서비스를 개발할 수 있도록 공개된 API를 말한다. 지도 서비스 및 다양한 서비스에서 시도되고 있으며 누구나 접근하여 사용할 수 있다는 장점이 있다. <출처: 매일경제용어사전>

IoT-Ready Alliance는 각종 LED 조명기구와 조명기구가 설치된 건물에 단순히 호환가능한 IoT 센서를 부착함으로써 '스마트(smart)'한 건물이 되는 것을 목표로, 가까운 미래 조명기구에 IoT 기술의 설치를 보다 쉽게 하도록 하였다. 또한, 전구를 교체하는 것과 같이 IoT 기술이 '쉽게' 설치되도록 하고, 운영자에게는 조명 인프라구조 개선으로 설치가 쉽도록 지원하고 있다. 현재, 연결 센서의 신속한 설치를 위하여 IoT-ready의 LED 조명에 대한 신규표준을 개발하고 있다.

조명기구는 스마트 건축물 내에서 IoT 기술 수행에 이상적이며, 세분화된 데이터를 제공하고 센서에 전력공급이 용이하나, 오늘날 많은 LED 기기들은 스마트 센서가 부족하며 이미 설치된 LED 기기에 부가적으로 센서를 추가하는 것은 비용이 많이 든다.

조명기구의 약 15년 이상의 긴 역사와 대조적으로, IoT와 스마트센서 기술은 급속도로 성장하여 IoT 기술 업그레이드가 급속도로 이루어 질 것이다. 이에, IoT-Ready Alliance은 센서 교체에 저렴하고 영향력을 최소화한 방법을 찾고 있다.

Enlighted사 센서 및 분석 플랫폼 대표이자 Alliance 회원인 조 코스텔로(Joe Costello)는 오늘날 LED 조명기구가 IoT 기술과 함께 쉽게 업그레이드 될 수 있도록 해야하며, 그렇지 않으면 조명기구는 건물의 전체 수명주기에 적합하지 않다고 비난 받을 것이라면서 이런 이슈가 빨리 해결되길 바란다고 밝혔다.

IoT Ready는 어떤 조명기구 및 IoT 센서든지 관련 인터페이스 설계와 표준화를 통해 언제든지 센서를 추가하거나 업그레이드 할 수 있도록 지원하고 있다.

스마트 조명회사인 Tridonic 대표 구도 반 타트윅(Guido van Tartwijk)은 IoT Ready가 빠르게 발전하는 IoT 기술 개선을 위하여 호환성 확보를 통해 조명기기와의 연합을 용이하게 할 것으로, 이번 연합을 통해 각 회사에서 작동하는 인터페이스를 살펴보기 전에 핵심기능의 확인과 표준화 작업이 필요하며, 특히, 조명기기와 통합되거나 외부형 조명기기 등 두가지 형태 모두 표준화로 다뤄질 것이라 밝혔다.

표준에는 전기 인터페이스, 커넥터 및 기계적 폼 팩터에 대한 정의가 포함될 것이다.

DesignLights 컨소시엄의 기술부장 가베 아놀드(Gabe Arnold)는 IoT 기반의 조명시스템은 최적의 에너지 효율의 막대한 잠재력을 보유하며, 조명 및 건축산업에 새로운 형태의 가치를 부여할 것으로, 이번 IoT-Ready Alliance는 IoT 시스템과 조명시스템 간의 인터페이스 표준화를 통해 완벽히 기술적 잠재력을 사용하며 광범위한 채택을 가능케하는 필수적 관점을 다루고 있다 밝혔다.

IoT-Ready Alliance의 창립 멤버는 HP 소유의 아루바, Click Technology, Deco Lighting, DesignLights 컨소시엄, Enlighted, ERP Power, Focal Point, Mean Well, Orion Energy

Systems, Selux, Shenzhen Lighting Control, Silergy Corp, Tridonic, Universal Lighting Technologies, USAI Lighting 이다.

 <https://internetofbusiness.com/lighting-manufacturers-iot-companies/>

■ IEEE, IEEE 802.11™ 및 IEEE 802.11ai™ 개정

2017년 6월 8일, IEEE 및 IEEE-SA는 IEEE 802.11ai™ 와 IEEE 802.11™를 개정하였다.

IEEE와 IEEE-SA는 고도로 집중된 무선LAN(WLAN, Wireless LAN) 환경에 대한 사용자의 경험 개선을 위한 'Fast Initial Link Set-up(FILS)' 방법의 프레임워크를 제공하는 IEEE 802.11ai™ 표준과 5GHz와 60GHz 스펙트럼 대역을 통한 멀티 기가바이트 처리량을 지원하는 IEEE 802.11™ 표준을 개정하였다.

IEEE 802.11ai는 많은 모바일 사용자가 지속적으로 기존 ESS(extended service set)¹⁾ 범위 영역에 접근했다 벗어나면서 발생하는 문제들을 해결할 것으로, 이번 개정으로 동시에 많은 수의 사용자가 ESS에 접근할 수 있도록 범위 확장성을 제공하며, 링크 초기화에 소요되는 시간을 최소화하고 안전한 인증에 도움을 줄 것이다.

현재, 802.11ai는 경기장, 공항, 쇼핑몰, 자동차 시스템과 같은 고밀도 환경에서 사용자 연결성을 크게 개선시켜 더 안전하고 신뢰성있는 연결성을 확보케하며, 고도로 집중된 사용자 환경에서 프로토콜 오버헤드(protocol overhead)²⁾를 최적화함으로써 효율적인 스펙트럼을 가능케한다.

IEEE 802.11 표준은 미디어 액세스 제어(MAC, Medium Access Control) 향상과 함께 5GHz와 60GHz 스펙트럼 대역에서 멀티 기가바이트 처리량을 가능케하는 개선안을 포함하여 개정되었다.

- IEEE 802.11ae™-2012 : 관리 프레임의 우선순위 선정
(Prioritization of Management Frames)
- IEEE 802.11aa™-2012 : 강력한 오디오 비디오 스트리밍을 위한 MAC 향상

1) extended service set(ESS) : 동일 SSID, 보안기준 및 통합 유선 로컬 영역 네트워크를 공유하는 두 개 이상의 상호연결된 무선 BSS 세트로서, 이러한 BSS와 관련된 논리적 링크 제어 계층의 단일 BSS임. 이를 통해 모바일 IP와 신속한 보안 로밍 애플리케이션을 촉진할 것으로, BSS는 동일 채널에서 작업하거나 집계 처리량을 높이기 위한 여러 채널에서 작업할 수 있음 < 출처: 위키백과 >

2) 프로토콜 오버헤드(protocol overhead) : 애플리케이션에서 전송한 메타데이터 및 네트워크 라우팅 정보를 말하며, 통신 프로토콜의 사용가능한 대역폭의 일부를 사용함. 이러한 여분의 데이터는 프로토콜 헤더 및 애플리케이션 특정 정보를 구성하고, 오버헤드로 일컬으며 이후 메시지 콘텐츠에 기여하지 않을 것임. 프로토콜 오버헤드는 비애플리케이션 바이트의 백분율을 메시지의 총 바이트 수로 나눈값으로 표현될 수 있음 < 출처: 위키백과 >

(MAC Enhancements for Robust Audio Video Streaming)

- IEEE 802.11ad™-2012 : 60GHz 대역에서 가장 높은 처리량 향상
(Enhancements for Very High Throughput in the 60 GHz Band)
- IEEE 802.11ac™-2013 : 6GHz 미만 대역에서 작동하기 위한 가장 높은 처리량 향상
(Enhancements for Very High Throughput for Operation in Bands below 6GHz)
- IEEE 802.11af™-2013 : TV 백색공간 작동 (Television White Spaces (TVWS) Operation)

이번 IEEE 802.11 표준의 개선사항은 60GHz와 TVWS 대역 모두를 위한 WLAN 솔루션과 2.4GHz와 5GHz 대역 내에서 향상된 물리 계층 기능을 설명하고 있다. 또한, 미디어 액세스 제어 계층에서 기기들이 TVWS 대역에서의 작동에 대한 데이터베이스 제어를 사용하는 기능과 관리 프레임의 흐름 제어, 비디오 및 오디오 스트리밍 개선사항이 포함된다. 더불어, 타이밍 측정 메커니즘은 범위(ranging) 및 위치지정(positioning)과 같은 세밀한 정밀 애플리케이션을 지원하도록 확장되었다.

☞ http://standards.ieee.org/news/2017/ieee_802.11.html

■ W3C, 마이크로펍(MICROPUB) Recommendation 완료

2017년 5월 23일, W3C는 소셜 네트워킹 콘텐츠를 업데이트 및 삭제하는데 사용하는 클라이언트 서버 프로토콜인 마이크로펍(MICROPUB)¹⁾에 대한 Recommendation가 완료되었다.

☞ <https://www.w3.org/blog/news/archives/6326>

1) 마이크로펍(MICROPUB) : 웹 또는 네이티브 앱 클라이언트를 사용하여 서버에 게시글을 생성, 업데이트 및 삭제하기 위해 HTTP에 근간을 둔 클라이언트 서버 프로토콜에 대한 W3C Recommendation 임. MICROPUB은 indieWebCamp 커뮤니티에서 최초 개발되었으며 2016년 W3C에 제안되어 2017년 5월 Recommendation 되었음. < 출처: 위키백과 >