

해외 ICT 표준화 동향

TTA 표준기획부

2016년 2월

(2016.1.07. ~ 2016.2.08.)

한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

게시물 보기 : TTA 홈페이지 ▷ 자료마당 ▷ TTA간행물 ▷ 표준화 이슈 및 해외 동향

목 차

I. 국제 표준화 기구

- ▷ ITU, 개도국 'IoT 혁명' 이끈 IoT의 활용 보고서 발표
- ▷ ITU, 글로벌 긴급통신 포럼(GET-2016) 개최
- ▷ ITU-T, VoLTE/ViLTE 상호연결 프레임워크 개발

II. 지역 표준화 기구

1. 미국

- ▷ 美백악관, 사이버보안 국제표준화에 정부 참여 강조
- ▷ NIST, 사이버보안 교육 관련 작업반(NICE WG) 신설

2. 유럽

- ▷ IEC, 스마트시티 개발을 위한 온라인 커뮤니티 발족

3. 중국

- ▷ 중국, 중국제조2025 및 인터넷+ 이행 강조

4. 일본

- ▷ TTC, 스마트기기, 클라우드 등 전문위원회로 이관

III. 기타 사실 표준화 기구

- ▷ 올신 얼라이언스, 오픈소스 IoT 기기 출시
- ▷ IEEE, 에너지인식전자시스템 표준(IEEE 1801™-2015) 승인

1. 국제 표준화 기구

■ ITU, 개도국 'IoT 혁명' 이끈 IoT의 활용 보고서 발표

ITU와 Cisco(네트워크 장비 기업)는 '글로벌 개발을 위한 IoT 활용보고서(Harnessing the Internet of Things for Global Development)'를 2015년 1월 19일에 발표했다. 하와이에서 개최된 "태평양 전기통신협의회(Pacific Telecommunications Council)"에서 발표된 '글로벌 개발을 위한 IoT 활용 보고서'는 IoT를 수백만 삶을 개선시키는 글로벌 개발의 잠재적 기회로 인식하며, UN의 '지속가능한 개발 목표'를 위한 과정이다.

IoT 기술에 대한 요구는 개발도상국이 쉽게 이용가능하고 합리적인 가격의 대량 IoT 기기들을 개발하도록 이끌며, 이는 최소한의 투자로 신흥 경제세력에게 활력을 주고, 사람들의 삶의 질을 개선시키는 이상적 플랫폼을 제공한다. IoT의 개념은 사람의 개입이 없이도 다른 기기 간의 인터넷 연결과 커뮤니케이션이 가능토록 하는 것으로, 컴퓨터, 스마트폰에서부터 단순센서, RFID 칩에 이르기까지 점차 증가하여 많은 기기에 광범위하게 사용되고 있다. 또한 IoT는 재고시스템, 차량관리, 환경 모니터링, 산업적 프로세스에서도 폭넓게 이용되고 있다.

ITU/Cisco 보고서에서는 특히 IoT가 개발도상국 내 건강, 교육, 농업 생산성 같은 생활 프로그램에 중요한 영향을 미치는 부분들을 밝히면서, 개발도상국에 'IoT 혁명'을 이끈 IoT의 세 가지 특징을 아래와 같이 꼽고 있다.

① 이용 가능성(Availability)

- IoT 기기들은 개발도상국 시장에서 일반적이고 저렴하며 교체 가능함. 유비쿼터스에 가까운 2G 모바일의 연결성*과 3G 사용량* 증가와 함께, IoT 지원을 위한 기본 인프라(Wi-Fi, 인터넷 사이트 등)가 개발도상국에 구축되어 있음

* 세계 2G 사용량의 95%에 해당(ITU 통계 참조)

* 3G 사용량은 세계 도시 거주자는 89% 이나, 농촌 주민은 29%에 불과

- IoT 기기들은 원거리의 척박한 환경 내의 사용이 점차 증가하고 있음. 현재, IoT 기기의 '극한 상황'에서의 운영 변수들은 점차 도전적이고 다양한 환경과 기후에서도 잘 작동되도록 사양이 개선되고 있음

② 가격 적합성(Affordability)

- IoT 연구개발 비용은 주로 선진국 시장에서의 요구사항에만 사용되고, 개발도상국의 IoT 기기에 대한 비용은 미미함. 본 보고서에서는 갈수록 복잡해지는 선진국 IoT 인프라는 개발도상국 상황에 적합하지 않으며, 개발도상국에게 쉽게 이용가능하고 디지털 기반 구축을 위한 '핵심 IoT(core IoT)' 구축이 필요하다고 밝힘

③ 대응성(Scalability)

- IoT 기기는 확장 가능하도록 설계되었음. 이미 많은 기기들은 단순 ‘플러그&플레이(plug & play)’ 기능을 제공하므로, 누구나 설치 및 유지보수가 가능함. 태양과 같은 대체 에너지 공급장치는 전력망이 불규칙하거나 전기공급이 없는 지역에 센서 및 네트워크를 유지할 수 있게 함. 또한, IoT 기기들은 각 나라 및 커뮤니티의 고유 속도에 따라 매우 유연하고 장·단기 솔루션을 제공하며 가정에서 사용될 수 있어야 함

IoT의 이용률 증가는 상호연결성(Interconnectedness) 때문이다. ITU와 같은 국제표준 덕분에 세계의 기기 간 상호운용성이 크게 증가하였고, 과거 호환이 불가능한 장치 간의 동기화 및 운영이 가능하게 되었다. ITU는 IoT 개발에 관한 국제적 협력을 위해 2015년 ITU-T SG20(IoT 및 적용)을 신설하여, 스마트시티 내 IoT 적용에 초점을 맞추고 IoT의 표준화 요구를 해결하려고 했다.

M2M 사물통신(Machine-to-machine) 정보는 인간이 생성하는 디지털 정보를 능가할 것으로 보인다. ITU의 ‘2015년 통신개혁 동향(Trends in Telecommunication Reform 2015)’에서는 모바일 휴대폰의 네트워크 트래픽(traffic) 분야와 관련한 M2M 통신이 ICT 서비스로서의 가장 빠른 성장을 보이고 있다고 언급하며, 2015년에 10억 개가 넘는 무선 IoT기기가 출하되었고, 이는 기존 설치 대수를 포함하여 28억 개가 설치될 것으로 추정했을 때, 2014년의 60%를 넘을 것으로 보인다. IoT 시장 매출은 2019년까지 1조 7000억달러(한화 약 2,050조원)에 달하고, 네트워크 연결 설치는 2020년에 250억 개에 달할 것으로 예상된다.

☞ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/02.aspx#.Vqgbarnlf19C

■ ITU, 글로벌 긴급통신 포럼(GET-2016) 개최

2016년 1월 26일 ~ 28일, ITU 글로벌 긴급통신 포럼(GET-2016, Global Forum on Emergency Telecommunications)을 쿠웨이트에서 두 번째로 개최했다. ITU가 주최하고 쿠웨이트 정부가 개최하는 이번 행사에는 ICT 규제기관에서부터, 국가 재난대응 관계자 및 전문가, 민간부문 대표, UN 회원 및 비정부 조직 등 세계 각국의 대표들이 참석하였고, 재난관리를 위해 ICT를 활용한 긴급통신 관한 전략 등을 논의하였다.

☞ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/Advisory-01.aspx#.Vqgl5Xlf19B

■ ITU-T, VoLTE/ViLTE 상호연결 프레임워크 개발

2016년 1월 22일, ITU-T는 Voice and Video over LTE(VoLTE/ViLTE) 기반 네트워크 상호연결 관련 프레임워크의 국제적 협정 이행을 위한 ITU-T 표준사업 착수를 발표했다. 위 프레임워크는 업계가 제공하는 VoLTE/ViLTE '로밍(roaming)'의 확산을 지원하며, 원활한 패킷기반(packet-based)의 고품질 음성 및 비디오 통신을 통해 다른 네트워크 사용자 간 소통을 가능하게 할 것으로 보인다. 이번 표준사업은 VoLTE/ViLTE 서비스 상호운용성 개선을 목적으로, '시그널 요구사항, 프로토콜, 시험규격'을 담당하는 ITU-T SG11이 수행할 예정이다.

LTE 기반 네트워크 가입자 간 상호연결은 고객 간 상호운용이 가능한 고품질 VoLTE/ViLTE 서비스 제공을 추구하는 사업자에게 중요한 문제로, 현재 VoLTE/ViLTE 상호연결 기능이 포함된 수많은 표준들이 있음에도, 국제적 수준에서 이러한 표준이 적용된 응용 프로그램들의 균일성이 부족하여 VoLTE/ViLTE 서비스 품질과 VoLTE/ViLTE 로밍 제공 능력 부분에 문제가 지속되고 있다. 이에, 2015년 12월 'ITU VoLTE/ViLTE 워크숍'의 결과로 SG11 후속회의를 개최하여, 'VoLTE/ViLTE 기반 네트워크의 상호연결 프레임워크'에 관한 국제적 협정 체결을 위한 ITU-T 신규 표준 개발에 착수했다. 추후, SG11은 기존 VoLTE/ViLTE 표준의 '격차 분석(gap analysis)'을 실시하고 VoLTE/ViLTE 상호연결을 위한 서비스 시나리오를 명시할 예정으로, 새로운 ITU-T 표준은 VoLTE/ViLTE 상호연결 기능을 가능케하는 기존 표준의 균일성 문제를 개선시킬 것으로 예상된다.

이번 사업은 기존 표준 개정 및 VoLTE/ViLTE 상호연결과 관련한 통합된 국제적 기준이 필요하다는 업계 요구에 응답한 것으로 다른 표준 기관과의 긴밀한 협력이 수반될 예정이다. 네트워크 운영자는 ITU-T의 VoLTE/ViLTE 표준 사업 추진에 원동력이 될 것으로, GSMA 및 ETSI의 TC INT(코어 네트워크/상호운용성 시험 기술위원회)와 그 외 A1 오스트리아 텔레콤 AG, 이탈리아 텔레콤, 로스텔레콤, 도이치 텔레콤, NEC는 이번 표준 사업에 관심을 표명했다. VoLTE/ViLTE의 ITU-T 작업은 VoLTE 상호연결을 위한 시그널 프로토콜, 관련 넘버링 문제, 서비스 품질(QoS) 고려사항, VoLTE 기반 네트워크를 요하는 긴급사항의 배치 등으로, 본 작업은 ITU-T SG에 의해 수행될 예정이다.

☞ <http://newslog.itu.int/archives/1203>

II. 지역 표준화 기구


1. 미국

■ 美백악관, 사이버보안 국제표준화에 정부 참여 강조

미국 백악관은 사이버 보안 국제표준 개발에 미국 정부의 참여를 늘려야 한다면서, 2016년 1월 개정된 미국표준전략(USSS, United States Standards Strategy)¹⁾을 강조했다. 이는 사이버 보안 관련 국제표준 개발의 참여 증가를 위한 미국 정부의 전략적 목표 및 권고에 대한 오바마 정부의 의지 표명으로, 미국 경제의 발전과 경쟁력 및 혁신을 위한 민간 주도의 표준개발과, 공공 및 민간 분야 간의 참여와 협력을 강조하는 '사이버 보안을 위한 미국 정부의 국제표준화 참여 전략 관련 부처 보고서'*를 이에 대한 근거로 언급한 것이다. 또한, 백악관에서는 이번 USSS가 연방 표준 정책에 따른 'OMB Circular A-119' 및 '국가기술이전 및 선진법(National Technology Transfer and Advancement Act)'의 표준 관련 조항에 완벽히 일치함을 언급했다.

- * Interagency Report on Strategy U.S. Government Engagement in International Standardization to Achieve U.S. Objectives for Cybersecurity, NIST, 2015, 12.
(<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2015/NIST.IR.8074v1.pdf>)

백악관은 미국 기업들이 자국 및 해외에서 동일 사이버보안 표준에 의존할 수 있을 때의 효과와, 이 표준이 제품 개발에서부터 판매에 이르는 네트워크 방어와 탄력성을 강화시키는 것의 영향에 대해 설명했다. 이해관계자 간 합의가 기반 된 민간 주도 국제표준 개발 과정은 하향식(top-down)인 국가적 정부 통제 접근 방식보다 우수함을 인정하며, 세계의 표준개발을 위한 글로벌 접근방식 제고에 최선을 다할 것을 약속했다.

 http://www.ansi.org/news_publications/news_story.aspx?menuid=7&articleid=7890cebc-c1a5-4ab9-9dcd-825d9ac5c3ff

1) 미국 표준전략(USSS, United States Standards Strategy) : ANSI에서 저술한 미국표준의 개발 방법 및 국제표준화 과정에 참여하는 방법 등을 안내하는 원칙과 전술 등으로, 2015년에 新개정 버전은 스마트시티, IoT, 사이버보안, 서비스 기반 경제 등의 기술 혁신을 포함하는 국가 우선순위 및 산업 성장 분야의 세부적 변화들을 반영하였음 [출처] TTA 해외ICT표준화동향정보 1월호

■ NIST, 사이버보안 교육 관련 작업반(NICE WG) 신설


국립표준기술연구소(NIST, National Institute of Standards and Technology)의 사이버보안 국립 교육원(NICE, National Initiative for Cybersecurity Education)은 미국 내 사이버보안 직원에 대한 수요가 점차 증가함에 따라, 신규 작업반(WG)을 신설했다. NICE는 공공·민간의 협력으로 국가 정보시스템 보호를 위한 숙련된 사이버보안 직원 양성을 위하여 사이버보안 교육, 훈련, 인력개발 등의 활동을 수행한다.

The logo for NICE (National Initiative for Cybersecurity Education) consists of the word "NICE" in a large, blue, sans-serif font.

이번 NICE의 신규 작업반은 사이버보안 교육 개선을 위하여 기존 교육 사업과 신규 사업에 대한 이해를 도모하며 사이버보안의 개념 확립, 전략 마련, 작업 수행 등에 대해 협의했다. 이번 작업반의 첫 원격회의는 2016년 1월 27일 개최되었고, 작업반의 목표, 회원의 역할 및 책임, 회의일정, 그리고 마감일 등을 토의했다.

신규 작업반은 학계, 민간, 정부 각 분야를 대표하는 의장과 다음의 6개 하위 작업반(subgroup)으로 구성된다.

- ① 대학(Collegiate)
- ② 시합(Competition)
- ③ 인력 구조(Workforce Framework)
- ④ 훈련 및 자격(Training and Certifications)
- ⑤ 경력개발 및 인력 계획(Career Development and Workforce Planning)
- ⑥ 유치원부터 12학년(Kindergarten through 12th Grade)

 <http://www.nist.gov/itl/acd/influence-the-future-of-cybersecurity-education-join-nice-working-group.cfm>

2. 유럽

■ IEC, 스마트시티 개발을 위한 온라인 커뮤니티 발족

2016년 1월 18일, IEC는 ISO, ITU와 함께 전 세계 도시의 스마트시티 구축을 위한 ‘세계 스마트 시티 온라인 커뮤니티’*를 발족했다.

* <http://www.worldsmartcity.org/>



2050년에는 세계인구의 약 66%가 안전한 식품, 깨끗한 물, 충분한 에너지 등이 공급되는 도시에 거주할 것으로 예상되나, 지속가능한 경제, 사회, 환경 부문의 해결이 주요한 문제로 대두된다. 대다수의 효율성 개선 문제는 에너지, 물, 위생, 폐기물 관리, 교통, 보안, 환경 모니터링, 날씨정보 등의 개별 시스템을 서로 연결함으로써 해결할 수 있다. 현재 도시에서 사용되는 시스템은 각기 다른 공급업체에서 제공되며 독립적인 기관에 의해 유지되고 있으므로, 물리적, 가상적으로 연결하기 위해서는 표준화된 인터페이스가 필요하다.

이에, ‘세계 스마트 시티 온라인 커뮤니티’가 발족되어, 7월 13일 싱가포르에서 열리는 ‘제1차 세계 스마트시티 포럼’에서 활동을 시작할 예정이고 스마트시티 개발의 기틀 마련을 목표로 한다. 세계 스마트시티 온라인 커뮤니티는 세계적으로 도시 이해관계자들을 모아 심도 깊은 토론과 높은 수준의 연결에 참여하도록 함으로써 이동성(mobility), 물, 에너지, 사이버보안, 개인정보보호 등의 분야에서 스마트시티 개발 계획을 구체화할 예정이다. 이번 커뮤니티 토론은 기존의 장애를 해결하고 더 빠른 스마트시티 개발 활동들을 장려하기 위함으로, 이를 통해 도시개발자, 건축가, 컨설턴트, 유틸리티, 운송계획자, 안전/보안/데이터 전문가, 표준전문가, 업계(솔루션 제공자) 등의 도시개발 전문가 양성에 기여할 것으로 보인다.

☞ <http://www.iec.ch/newslog/2016/nr0116.htm>

3. 중국

■ 중국, 중국제조2025 및 인터넷+ 이행 강조

2016년 1월 27일, 중국 국무원 상무(이사)회의에서 리커창 총리는 “중국제조2025* 및 인터넷+ 통합 발전”을 강조했다. 중국이 아직은 제조강국(powerhouse)이라기보다는 제조대국(big country)이라 언급하며, 제조강국에서 제조대국으로 발전하기 위해서는 기업들이 시장에 적응하며 주도적일 수 있는 시장지향적 접근방식을 취해야 함을 강조했다.

* “물리정보 융합”이라 불리는 제4차 산업혁명의 일환으로써, “중국제조2025”는 “인터넷+”과의 통합을 핵심 내용으로 한다. 언급한 인터넷과의 통합에는 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 지능형로봇, 3D 프린팅 기술 등이 포함된다.

현재 산업 추세는 각 산업의 요구를 반영하는 것으로, C2B 산업(소비자 요구가 제품에 반영), 3D프린팅(소비자의 개별요구 수용), 자동차 산업(고정된 생산라인에서 유연한 생산라인으로의 변화) 등이 그 예이다. 전통적 중국산업의 구조는 ‘계획경제’로, 향후 新산업혁명의 속도를 따라 잡을 수 있도록 제조업과 인터넷과의 융합이 더욱 중요해지고 있다. 인터넷과 제조산업의 융합을 위해 시장 중심, 기업 주도 형태를 지원하여 중국 제조 산업의 가치사슬을 향상시켜야 한다고 리총리는 언급했다. 총리는 또한, 국제 협력의 중요성을 강조하면서 “중국제조2025”, “독일산업4.0¹⁾”, “한국제조업혁신3.0²⁾” 등과의 긴밀한 협력으로 서로 상호 보완해야 한다고 언급했다.

중국은 이번 ‘중국제조2025’ 강화하기 위해, 아래의 5가지 측면을 제안했다.

- ① 제조 산업의 새로운 기반 구축 : 자동 제어, 인지 기술(perception technology), 산업용 클라우드 및 지능형 서비스 플랫폼, 산업용 인터넷 등
- ② 11개의 이행지침, 행동계획, 특별 계획 등 발표(지능형 제조, 그린 제조 분야 등)
- ③ 중국제조2025 특별 기금 설립
- ④ 표준 구조의 강화
- ⑤ 제조 분야의 국제 협력 및 혁신 강화

☞ <http://usito.org/news/premier-li-keqiang-promotes-manufacturing-2025-and-internet-plus-integration-based-development>

※ 참고: http://www.gov.cn/xinwen/2016-01/31/content_5037818.htm

- 1) 독일의 산업 4.0: 제조업발 IoT로써 독일의 산업 생산공정을 최적화하자는 4차 혁명으로, ‘산업 4.0’을 통하여 향후 5년간 18%의 생산성 향상을 목표로 함. 공장뿐만 아니라 거래처, 물류, 에너지 그리고 종업원의 작업방식도 포함하여 전체적인 최적화를 도모. 독일정부는 2011년에 4.0 구상을 내놓고 여기에 2억2천유로(약 2800억원)를 투자해 각지에서 프로젝트가 진행 중임. 독일의 4.0은 외부개방이 전제인 오픈플랫폼, 그리고 Coopetition(경쟁+협력)을 특징으로 하고 있음 [출처: 프리미엄조선]
- 2) 한국의 제조업혁신 3.0: 글로벌 금융위기 후 제조업의 중요성이 대두된 가운데 제조업의 新 패러다임에 맞춰 세운 전략으로, IT·SW 융합으로 융합 신산업을 창출하여 새로운 부가가치를 만들고, 선진국 추격형 전략에서 선도형 전략으로 전환하여 우리 제조업만의 경쟁우위를 확보해 나가고자 함. 3대 전략으로는 융합형 新 제조업 창출, 주력산업 핵심역량 강화, 제조혁신기반 고도화 등이 있음 [출처: 산업통상자원부 정책브리핑]

4. 일본

■ TTC, 스마트기기, 클라우드 등 전문위원회로 이관

TTC는 기획전략위원회 내 기술조사 자문그룹(AG)에서 표준화 과제의 발굴 활동을 수행하고 있으며, 특정 주제의 과제 발굴에 관한 자문그룹 검토가 완료된 것은 전문위원회로 이관한다고 2016년 2월 8일 발표했다.

TTC 표준화 활동에 있어 국제 협력을 강화하기 위한 '국제협력 AG' 및 표준화 전략 검토를 위한 국내외 '포럼 조사활동' 및 분석의 '기술조사 AG'는 지속적으로 자문그룹 활동을 계속할 예정이다.

< 전문위원회 이관 자문 그룹(AG) >

자문그룹(AG)	이관 전문위원회 등	비고
스마트커뮤니케이션 AG	업계 간 혁신본부	
- 스마트자동차 WP	멀티미디어 응용 전문위원회 스마트자동차 SWG	2015년 11월부터 활동 중
- 긴급접근성 WP	멀티미디어 응용 전문위원회 접근성 SWG	2015년 9월부터 활동 중
- e-health WP	멀티미디어 응용 전문위원회 전자정보 건강관리 SWG	2015년 7월부터 활동 중
- 재난대응 WP (ITU-T FG-DR&NRR 대응)	SG2 관련: 번호계획 전문위원회 SG15 관련: 광섬유 전송 전문위원회 (기존 전문위원회의 과제에 대응)	ITU-T FG-DR&NRR -> SG2, SG15 이관에 따라, 기존 과제에 대응 중
클라우드 컴퓨팅 AG	NGN & FN 전문위원회	클라우드 SWG (가칭) 설치 준비 중
상호운용성 AG	신호제어 전문위원회 멀티미디어 응용 전문위원회 IPTV-SWG (IPTV 등 상호접속 관계)	2016년부터 기존위원회에서 활동 예정

<http://www.ttc.or.jp/j/info/topics/20160208/>

III. 기타 사실 표준화 기구

■ 올신 얼라이언스, 오픈소스 IoT 기기 출시

리눅스 재단이 후원하는 오픈소스 IoT 협회인 올신 얼라이언스(AllSeen Alliance)*는 2016년 국제전자제품박람회(CES)에서 新 오픈 커넥티드 기기를 발표했다. 올신 얼라이언스가 발표한 제품에는 버팔로 항공기지(Buffalo AirStation) 무선 라우터(wireless router)에서부터 LG의 커넥티드 에어컨 무선 모듈, 윈도우10에서 구동되는 마이크로소프트의 Surface Pro 3 태블릿 등이 있다.

* 올신 얼라이언스는 여러 산업 파트너들이 지원하는 공동 프로젝트를 수행함

☞ <http://thevarguy.com/open-source-application-software-companies/allseen-alliance-announce-s-new-open-source-iot-certified->

■ IEEE, 에너지인식전자시스템 표준(IEEE 1801™-2015) 승인

1월 21일, IEEE는 저전력, 에너지 인식 전자시스템 설계 및 검증 표준(IEEE 1801™-2015, Design and Verification of Low Power, Energy Aware Electronic Systems)이 승인되었음을 발표했다.

IEEE 1801-2015는 증가하는 저전력(low-power) 문제에 대한 해결책으로 고유한 IP 기반의 전력 모델링 및 정형화된 정보 모델인 API 등의 한층 구조화된 접근방식을 제공한다. 이는 RTL(Register Transfer Level, 레지스터 전송 레벨)¹⁾의 구체적 세계 및 UPF(Unified Power Format, 통일 전원 형식)²⁾ 개선과 IP 전력 모델링, 분석, 최적화의 추상적 세계를 연결하며 두 시스템의 격차를 해소하는 역할을 한다.

전자 시스템 및 기기들은 열 발생과 배터리 수명을 최소화하기 위해 이를 관리하고 제어하기 위한 방대한 양의 에너지를 사용한다. IEEE 1801-2015는 설계 공정에서의 검증 및 구현에 사용되는 시스템의 전력 관리 아키텍처를 정의하기 위한 개방적, 벤더 중립적(vendor-neutral) 형식을 제공하고자 한다.

☞ http://standards.ieee.org/news/2016/ieee_1801_2015.html

1) 레지스터 전송레벨(RTL, Register Transfer Level) : Verilog HDL, VHDL 등 IP를 하드웨어로 구현하기 위해 설계를 기술하는데 사용되는 프로그래밍 언어 [출처: TTA 정보통신용어사전]

2) 통일 전원 형식(UPF, Unified Power Format) : 전자 설계 자동화의 전원 최적화에서 파워 인텐트를 규정하는 전기 전자 기술자 협회(IEEE)의 표준. 악셀러라(Accellera) 기구의 기증을 통해 표준이 공개되었음 [출처: 위키백과]