해외 표준화기구 동향

TTA 표준화본부 표준기획단

1. 국제 및 국가별 표준화기구

1.1 ISO, 일련의 빅데이터 레퍼런스 아키텍처 표준 발표 [1]

빅데이터는 기업이 중요한 전략적 의사결정을 수립할 때 효과적으로 사용될 수 있다. 또한 시간과 자원을 절약하여 시장 동향과 고객의 요구를 더 잘 이해할 수 있을 것이다. 그뿐만 아니라 빅데이터는 도로 교통 개선, 의료 진단 및 치료, 식품 안전 보장 등 다양한 분야에서 새로운 발명과 해결책으로 낳는 연결 다리로 평가된다.

현재 데이터의 수집과 저장, 처리, 사용 산업의 규모는 705억 달러에 이르는데 2027년까지 3배 이상 증가할 것이라 한다. ISO는 빅데이터의 당면 과제를 해결하는 기반을 제공하기 위해 광범위한 표준 및 기술 보고서를 11월 5일 발표했다. 다섯 파트로 구성된 ISO/IEC 20547시리즈는 BDRA(Big Data Reference Architecture)와 프레임워크를 제공하여 아키텍처와 이를 구현하는 것을 일관되도록 지원한다.

BDRA는 설계자와 애플리케이션 공급자, 의사결정자가 빅데이터 시스템 구축 시 고려해야 하는 요구사항, 아키텍처, 보안 및 개인정보보호, 사용 사례를 제시한다. 이를 통해 이해당사자와 업계 전반이 빅데이터가 무엇인지 잘 이해하여 빅데이터 기술을 안전하고 효과적으로 사용할 수 있다.

ISO/IEC 인공지능 분과위원회 산하에 운영되는 WG 2(데이터)의 의장은 ISO/IEC 20547 시리즈가 기초 빅데이터 용어 표준 ISO/IEC 20546을 보완하고 포괄적인 BDRA를 제공한다고 강조했다.

ISO/IEC 20547시리즈는 다음과 같이 구성된다.

TTA는 해외 표준화기구의 최신 동향을 조사하여 주간·월간으로 '해외 ICT 표준화 동향 정보'를 제공합니다. 본고는 2020년 9월 3주부터 11월 2주까지 게재한 주요 정보를 정리했습니다.

- ISO/IEC TR 20547-1, 정보 기술 - 빅데이터 참조 아키텍처 - Part 1: 프레임워크 및 애플리케이션 프로세스
- ISO/IEC TR 20547-2, 정보 기술 - 빅데이터 참조 아키텍처 - Part 2: 활용 사례 및 파생 요구사항
- ISO/IEC 20547-3, 정보 기술 - 빅데이터 참조 아키텍처 - Part 3: 참조 아키텍처
- ISO/IEC 20547-4, 정보 기술 - 빅데이터 참조 아키텍처 - Part 4: 보안 및 개인 정보 보호
- ISO/IEC TR 20547-5, 정보 기술 - 빅데이터 참조 아키텍처 - Part 5: 표준 로드맵

ISO/IEC 20547, 파트 1, 2, 3 및 5는 소위원회 SC 42(인공지능)에서 개발했고, 파트 4는 SC 27(정보 보안, 사이버 보안, 프라이버시 보호)에서 개발했다. 두 분과 위원회는 ISO와 국제전기기술위원회(IEC)의 정보 기술 부문인 ISO/IEC JTC 1 공동 기술 위원회의 후원으로 운영 중이다.

1.2 독일 DIN, AI 표준화의 윤리적 측면에 대한 백서 발표 [2]

독일표준화기구(DIN)와 독일전기전자정보기술협회(DKE)는 독일연방경제에너지부(BMWi)가 후원한 공동 프로젝트를 통해 10월 2일 백서 '윤리와 인공지능: 기술표준과 표준은 무엇을 제공할 수 있는가?(ETHIK UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: Was können technische Normen und Standards leisten)'를 발표했다.

BMWi의 디지털 경제 및 스타트업 부서의 대표는 규범과 표준이 인공지능 개발과 사용에 핵심 역할을 할 것이라고 예측한다. 인공지능(AI) 시스템은 전체 수명 주기 동안 보안이 잘 되는지 확인할 수 있어야 한다. 규범과 표준은 소비자와 사용자, 제조업체에게 인공지능 시스템을 안전하게 사용하도록 보장한다. 기업, 연구, 공공 부문, 시민 사회 분야의 전문가 총 77명이 참여한 해당 백서는 AI와 윤리라는 분야에서 표준화 현황과 표준화를 위해 가능한 향후 행동 분야를 제시했다.

백서에서는 표준화 기관 및 전문가 그룹에게 8가지 조치 권장 사항을 제시했다. 그중에서도 인간 자치를 존중하며 AI를 확인할 수 있는 구체적인 시험기준을 확립했다. 또한 관련 표준화 기구가 주체적인 영역을 취급하는 방안을 제시했다. 프로젝트팀은 설명 가능성, 추적성, 검증 가능성, 보안 및 데이터 보호와 관련된 추가 테스트 기준을 구축했다.

AI 시스템은 외부 액세스로부터 보호돼야 하며 환경에 위협이 되지 않아야 한다. 또한 위험 잠재력이 높은 AI 시스템의 경우 개인 및 사회가 받는 피해를 방지하기 위해 데이터 보호 영역에 대한 두 가지 측면을 검토하는 위험 분석을 권고한다.

본 백서는 2020년 11월 30일 독일 연방정부 디지털정상회의에서 연방정부의 국가 AI 전략의 일환인 AI 표준화 로드맵에 통합될 예정이다.

1.3 ETSI, IoT용 신규 무선 인터페이스 출시[3]

1990년대에 ETSI가 개발한 DECT 표준(Digital Enhanced Cordless Telecommunications)은 현재 전 세계 10억 개 이상의 단거리 통신 장치에 구현돼 있다.

이 기술은 이제 새로운 DECT-2020 NR(New Radio) 표준으로 발전한다. ETSI 103 636시리즈는 최신 무선 기술을 적용한 고급 무선 인터페이스를 정의했다. 또한 다양한 사용 사례 및 시장에 구축된 무선 애플리케이션에 강력한 기술 기반을 제공하도록 설계됐다.

DECT-2020 NR은 음성 및 산업용 애플리케이션에서 초신뢰성 및 초저지연 통신을 필요로 하는 무선 IoT 애플리케이션을 지원하고자 개발됐다. 또한 물류 및 자산 추적, 빌딩 자동화 및

상태 모니터링 같은 사용 사례에 필요한 네트워크 내에서 수백만 대의 장치와 대규모 기계식 통신을 지원한다.

기술 기반으로서의 ETSI DECT-2020 NR은 로컬 영역 무선 애플리케이션을 대상으로 어디서나 구현이 가능하다. 또한 자동 운용이 가능해 유지 보수에 드는 노력이 적다. DECT-2020 NR은 메시 통신을 지원하며, 저지연 통신 링크를 통해 인프라 투자 없이도 산업 자동화를 위한 대규모 기계식 통신(mMTC)을 지원한다. 또한 포인트-투-포인트 또는 멀티캐스트 통신이 가능한 전문 무선 오디오 애플리케이션을 위해 초고신뢰 저지연 통신(URLC)을 지원한다. DECT-2020 NR은 동적 채널 선택 기능 덕분에 주파수 계획이 필요하지 않으며 복잡성은 상대적으로 낮게 설계돼 있다. 이 표준은 전용 전역 주파수 대역을 약 1,900MHz로 지정했다.

DECT-2020 NR 표준은 배포 유연성이 높으며 특히 포인트-투-포인트 및 포인트-투-멀티포인트 무선 링크의 신뢰성이 매우 뛰어나다.

DECT-2020 NR은 메시 네트워킹 기능을 통해 IoT 및 mMTC 사용 시나리오와 같은 애플리케이션 중심 네트워크 토폴로지 및 배포를 지원한다. 따라서 기존 셀룰러 기지국과 사용자 장비 연결하는 데 드는 예산이라는 제한 요소가 감소할 것이다.

DECT-2020 NR 물리적 계층은 6GHz 미만의 17개 주파수 대역을 처리하는 데 적합하다. 물리적 계층 설계가 유연하기 때문에 1,728MHz 채널부터 더 높은 채널 대역폭 및 비트 전송률로 확장 가능하다.

ETSI TS 103 636시리즈에는 추가 기능 및 개선 사항이 함께 제공된다. 또한 규격 시리즈는 다중 파트 문서로 구성된 애플리케이션 중심 기술 자료와 같은 내용으로 수정될 예정이다. 이는 다양한 산업에 대한 프로필 및 애플리케이션별 솔루션을 제공한다.

1.4 미국 NIST, 핵심 인프라 보호를 위한 사이버보안 지침 공개[4]

미국 국립표준기술연구소(NIST)는 국가의 핵심 인프라 보호를 위해 종합위성항법(PNT, Positioning, Navigation and Timing) 데이터를 사용하는 위성위치확인시스템(GPS) 같은 핵심 기술에 사이버 보안 프레임워크를 적용하는 지침 초안을 배포했다. 이러한 사이버 보안 지침은 PNT 데이터에 의존하는 시스템을 보호하려는 최근 행정명령을 구현하기 위한 NIST 노력의 일환으로 시작됐다. 더불어 GPS와 독립적으로 탄력적인 시간 계측 신호를 제공하고 테스트하고자 개발됐다.

NIST의 새로운 사이버 보안 프로필은 현대적인 금융, 운송, 에너지 및 기타 중요한 인프라를 뒷받침하는 시스템을 포함하여 종합위성항법(PNT) 데이터를 사용하는 시스템에 대한 리스크를 완화하도록 설계됐다. 지상 또는 공간 기반 PNT 소스 신호 생성기와 제공자(위성 등)가 포함되지 않지만 여전히 광범위한 기술을 다룬다.

'PNT(Positioning, Navigation and Timing) 서비스의 책임 있는 사용을 위한 사이버 보안 프로파일(NISTIR 8323)'로 공식 명명된 본 신규 지침은 금융, 운송, 에너지 및 기타 경제 부문을 뒷받침하는 시스템을 비롯해 국가 및 경제 보안에 중요한 시스템의 사이버 보안을 강화하고자 고안됐다.

해당 프로파일은 조직이 다음 4가지 작업을 수행하는 데 기여한다.

- PNT 데이터를 사용하거나 소스 신호를 기반으로 데이터를 전파하는 시스템 식별
- GPS 신호와 같은 PNT 데이터 소스 식별
- PNT 서비스를 사용하는 시스템의 교란 및 조작 탐지
- PNT 서비스의 책임 있는 사용 및 발생하는 리스크 관리

2. 사실표준화 기구 동향

2.1 IEEE SA, IAN(산업 제휴 네트워크) 플랫폼 발표[5]

미국전기전자학회(IEEE)와 IEEE 표준협회(IEEE SA)는 10월 13일 IAN(Industry Affiliate Network)을 발표했다. 이는 다양한 이해당사자 산업 조직이 글로벌 표준의 개발과 채택을 가속화하는 데 도움을 주고자 고안됐다. IAN을 통해 협회, 컨소시엄 및 기타 산업 조직은 IEEE 브랜드, 정책 및 글로벌 분배를 활용하여 확장된 시장에 대한 가시성과 고부가가치를 제공받을 것이다.

IAN은 개방형 표준 및 채택된 표준 달성을 위해 IEEE 컨센서스 프로세스를 기반으로 구축됐다. 이해당사자 산업 조직은 IAN을 사용하여 기존 시장 관련 규격을 IEEE 표준으로 신속하게 발전시킬 수 있다. 특히 IEEE SA의 입증된 글로벌 유통, 출판, 마케팅 및 브랜드 기능을 활용하여 글로벌 시장 진출 전략을 개선할 수 있을 것이다. 또한 IAN은 업계 조직에 회의, 워크숍 및 웨비나와 같은 IEEE 이벤트를 통해 이러한 표준을 홍보할 수 있는 경로를 제공할 것이다.

현재 모바일 및 모바일 관련 산업용 인터페이스 규격을 개발하는 국제기구인 MIPI Alliance가 IAN에 참여 중이며, MIPI는 MIPI A-PHY 규격을 IEEE 표준으로 채택하기 위한 양해각서(MOU)를 IEEE와 체결한 바 있다.

2.2 OASIS, 소프트웨어 라이프사이클 오픈소스 규격 승인[6]

국제 표준 및 오픈 소스 컨소시엄인 OASIS는 11월 5일 OSLC(Open Services for Lifecycle Collaboration) 오픈 프로젝트가 5가지 새로운 프로젝트 규격을 승인했다고 발표했다. OSLC는 복잡한 시스템 개발 라이프사이클의 변경 및 구성을 관리하는 데 사용할 수 있도록 도메인, 애플리케이션 및 조직 간에 데이터를 연결하는 표준 API 제품군을 정의하는 역할을 한다. 이번 규격은 OASIS Open Projects 프로그램에서 최초로 승인된 프로젝트 규격이다.

승인된 5가지 규격은 다음과 같다.

- **OSLC Core v3.0** - W3C Linked Data Platform을 확장하고 보완하는 Open Services for Lifecycle Collaboration 기반 사양 및 기능에 대한 전반적인 접근 방식을 정의
- **OSLC Change Management v3.0** - 요구사항, 테스트 사례 또는 아키텍처 리소스와 같은 관련 리소스 간의 제품 변경 요청, 작업, 작업 및 관계를 관리하기 위한 RESTful 웹 서비스 인터페이스를 정의
- **OSLC Quality Management v2.1** - OSLC Core Specification을 기반으로 구축되어 OSLC Quality Management 공급자가 지원해야 하는 소프트웨어 제공 라이프사이클의 테스트 계획, 테스트 사례 및 테스트 결과를 정의
- **OSLC Requirements Management v2.1** - OSLC Core에 정의된 요구사항, 요구사항 모음 및 지원 리소스를 관리하기 위한 주요 RESTful 웹 서비스 인터페이스를 지원
- **OSLC Query v3.0** - 클라이언트가 지정된 조건과 일치하는 RDF 리소스를 검색하는 메커니즘을 제공

OSLC는 표준 REST API를 만들어 시스템을 균일하게 연결하고 도메인, 애플리케이션 및 조직 간에 디지털 스레드를 구현하도록 지원한다. 5가지 프로젝트 규격은 호환되지 않는 시스템의 세계에서 연결된 데이터의 세계로 전환되는 과정을 보여줄 것이라고 강조했다.

참고문헌

[1] https://www.iso.org/news/ref2578.html

[2] https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/presse/mitteilungen/thomas-jarzombek-digitalbeauftragter-des-bmwi-mit-normen-und-standards-koennen-wir-ki-systeme-nachvollziehbar-und-sicher-machen—721602

[3] https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/1839-2020-10-etsi-launches-dect-2020-new-radio-interface-for-iot

[4] https://www.nist.gov/news-events/news/2020/10/safeguarding-critical-infrastructure-nist-releases-draft-cybersecurity

[5] https://standards.ieee.org/news/2020/ieee-sa-launches-industry-affiliate-network-ian.html

[6] https://www.oasis-open.org/news/pr/oslc-approves-five-open-source-specifications-for-integrating-software-lifecycle-tools

주요 용어 풀이

- **DECT**(Digital Enhanced Cordless Telecommunications, 디지털 코드 없는 전화): 유럽전기통신표준협회(ETSI)가 1992년에 표준화한 디지털 코드 없는 전화 규격. 디지털 코드 없는 전화(DECT, 덱트)는 코드 없는 전화 CT-2를 개선시켜 핸드오버와 자동 로밍 기능이 추가되었으며 주로 가정이나 기업의 구내 교환망과 연동한 무선 전화 시스템으로 개발되었다. 일부에서는 전화망과 연동해 공중망 서비스를 시도했으나 이동 통신망의 본격 도입에 따라 실패하였다.
- **REST API**(REpresentational State Transfer API): REST(REpresentational State Transfer)라고 부르는 구조 스타일에 따라 개발된 외부 웹 시스템을 사용한 응용 프로그램 인터페이스 사용 요청은 HTTP에 의해 지정되고, 응답은 XML, JSON 등의 형식으로 지정되었다.