

ITU-T SG17(정보보호) 국제회의

박수정 TTA 표준화본부 수석연구원
 염흥열 ITU-T SG17 국제의장, 순천향대 정보보호학과 교수

1. 머리말

ITU-T SG17(Study Group 17, Security)은 국제연합(UN, United Nations) 산하 정보보호 기술에 대한 표준을 총괄하는 연구반으로, 연 2회 개최되는 국제회의를 통해 사이버보안 국제표준을 개발 및 검토하는 역할을 하고 있다. SG17 연구반은 산하 5개의 작업반(Working party) 및 12개의 연구과제(Question)로 구성되며, 각각의 연구과제에서 네트워크 보안, 분산원장기술 보안, 사물인터넷 보안, 양자통신 보안, 사이버보안 및 스팸대응, 신원관리 및 텔레바이오인식 등 다양한 보안 주제에 대한 표준을 개발하고 있다. 우리나라는 순천향대학교 염흥열 교수의 SG17 국제의장 수임(2017~2024년)을 비롯하여 총 17석의 작업반·연구과제 의장단 수임과 국내 정보보호 기술에 기반한 다수의 표준 개발을 통해 SG17 국제표준화 활동을 주도하고 있다.

이번 ITU-T SG17 국제회의는 우리나라의 정보보호 국제표준화 리더십 강화와 인식 제고를 위해 과학기술정보통신부의 적극적인 지원하에 2023년 8월 29일부터 9월 8일까지 일산 킨텍스에서 개최되었다. 이번 회의에는 역대 최대 규모인 전 세계 43개국 356명(온·오프라인 병행)의 전문가가 참석했고, 한국에서는 수석대표 염흥열 교수를 필두로 63명의 국가대표단이 참가했다.



[그림 1] SG17 국제회의장 전경

2. 주요 회의 성과

이번 SG17 회의에서 우리나라는 국내외 사이버보안 정책 흐름을 고려하여 SG17 차기 연구회기 (2025~2028년) 신규 표준화 주제(emerging topic)로 제로트러스트, SW 공급망 보안, 인공지능 보안, 메타버스·디지털트윈 보안 등을 제안하여 향후 국제표준 개발을 위한 초석을 마련했다. 뿐만 아니라 커넥티드 카 보안, 양자통신 보안 등 차세대 보안기술에 대한 표준 개발을 위해 국가 기고서 48건을 제안하여, 국제표준 및 기술보고서 등 3건 최종 승인, 국제표준안 6건 사전 채택, 신규 표준화 과제 9건 승인의 괄목할만한 성과를 도출했다. 본고에서는 다년간 한국이 주도적으로 개발하여 최종 승인 및 사전 채택된 국제표준과 새롭게 개발을 시작한 신규 표준화 아이템 (New Work Item)에 대해 소개하고자 한다.

* 표준화 과정 : 신규 표준화 아이템(NWI, New Work Item) 승인→표준 개발→표준 사전채택→국제 회원국 회람→표준 최종 승인

2.1 국제표준 등 최종 승인(3건)

2.1.1 인터넷 연계 제어시스템 내 원격 접속 도구 사용 보안 가이드라인(X.1333 Cor. 1)

최근 스마트제조 및 신재생에너지 발전원 등의 산업제어시스템에 대한 관리 또는 관제를 위해 원격접속을 사용하는 사례가 늘고 있다. 이에 국내 보안 기준에 적합한 원격접속 보안대책과 해당 보안대책을 안전하게 구현하기 위한 가이드라인을 제시하고자 우리나라 주도로 ITU-T X.1333 (인터넷 연계 제어시스템 내 원격 접속 도구 사용 보안 가이드라인, 2022.1월) 표준을 제정했다. 우리나라는 기 제정된 표준 내 일부 모호한 의미의 문구와 잘못 사용된 용어를 수정하기 위해 오류 정정 표준안을 제안했으며, 이번 회의에서 각국의 동의하에 승인되었다.

2.1.2 데이터 비식별화 보증 요건(X.suppl.39)

지난 SG17 회의(2023. 3)에서 사전채택된 '데이터 비식별화 보증요건(X.rdda)'은 3개월간의 회원국 회람을 거쳤으며, 캐나다, 미국 등이 표준안에 대한 의견을 제시하였다. 해당 의견을 반영하여 표준안을 수정하고 출판물의 형식을 기존 표준(Recommendation)에서 부속서(Supplement)로 전환하여, 이번 회의에서 유관표준인 ITU-T X.1148(통신 서비스 제공자를 위한 비식별 프로세스 프레임워크, 2020.9월)의 부속서*로 최종 승인되었다. 본 문서는 향후 각 기업이나 기관들이 데이터의 안전한 활용을 위해개인정보 등의 데이터를 비식별 처리 시, 비식별화 과정 및 데이터의 적정성 평가에 유용히 참고할 것으로 기대한다.

* 부속서(Supplement) : 표준에 보완적이거나 관련이 있지만, 이해 및 구현에 필수적이지 않은 문서

2.1.3 머신러닝에서 동형암호기반 데이터결합을 위한 보안 가이드라인(TR.sgfdm)

동형암호는 데이터를 암호화한 상태로 빅데이터 분석이나 머신러닝 모델에 사용할 수 있어 민감한 정보를 보호하면서 활용을 가능하게 해주는 차세대 암호기술이다. 우리나라는 SG17에서 동형암호를 데이터 결합 시 안전하게 사용하기 위한 가이드라인을 다년간 개발해왔으며, 이번 회의에서 각국의 동의를 거쳐 기술보고서로 승인되었다. 본 기술보고서는 민감한 데이터를 다루는 의료, 금융, 공공 분야에서 여러 조직들이 동형암호로 암호화한 데이터를 결합하여 머신러닝을

수행하고, 머신러닝 결과를 복호화하여 데이터를 활용할 때 유용히 참고할 것으로 예상된다.

2.2 국제표준안 사전 채택(6건)

우리나라는 랜섬웨어나 표적형 이메일 공격 등의 사이버 보안 위협에 대한 대응 기술, 디지털 금융 서비스의 보안 강화를 위한 기술, 모바일 단말을 이용한 서버 인증 기술, 반려동물 개체 인증 기술 등 다양한 보안기술 분야에서 국내 산·학·연을 중심으로 다년간 국제표준을 개발했다. 이번 회의에서는 국제표준안 6건이 사전 채택되는 성과를 달성했다.

이 중 X.1220(호스트 내 악성코드 공격으로부터 스토리지를 보호하기 위한 보안 프레임워크), X.1236(표적형 이메일 공격 대응책 및 보안 요구사항), X.1095(텔레바이오인식 기반 반려동물 개체식별 인증서비스), X.1280(모바일 단말을 이용한 대역 외 서버 인증 프레임워크) 국제표준안은 국내 TTA 표준화위원회 산하 TC5(정보보호 기술위원회)에서 국내 산학연 전문가들의 논의와 검토를 거쳐 국문으로 먼저 개발되었다. 특히 국내 중소기업이 주도적으로 개발하여 사전 채택된 국제표준안(X.1220, X.1236, X.1280)은 TTA 중소기업 대상 서비스인 'ICT 기술표준 자문서비스'의 지원을 바탕으로 이루어졌다. 보안 기술은 있지만 표준개발 경험이 없는 중소기업은 동 서비스를 통해 관련 표준 전문가들의 자문을 무료로 지원받아 국내·국제표준을 개발함으로써, 국내 뿐 아니라 글로벌 시장 경쟁력을 확보할 수 있을것으로 기대된다.

사전채택된 국제 표준안은 향후 TAP(Traditional Approval Process) 또는 AAP(Alternative Approval Process)의 승인 절차를 거쳐 최종 승인된다. 표준에 정책 및 규제적 내용이 포함된 경우 회원국에 회람되는 TAP 승인 절차를, 일반적인 기술을 다루는 경우 회원국과 부문회원에게 의견을 묻는 AAP 승인 절차를 거쳐 국제표준으로 승인된다. 이번 회의에서 TAP로 사전 채택된 표준안(총 3건, X.1150, X.1280, X.1373 개정안)은 3개월간의 국가별 의견 수렴 과정을 거치며, ITU-T 회원국 중 반대가 없거나 찬성이 70% 이상인 경우, 2024년 2월 말 개최될 SG17 국제회의에서 국제표준 최종 승인 여부를 결정한다. 그리고 AAP로 사전 채택된 표준안(총 3건, X.1220, X.1236, X.1095)는 4주간의 최종 검토 후, 기술적 이의제기가 없다면 회람문서 찬성 결과에 기반하여 차기 SG 회의 전에 국제표준이 승인될 예정이다.

2.3 신규 표준화 아이템 승인(9건)

이번 국제회의에서 우리나라는 인공지능 보안, ITS 보안, 분산원장기술 보안 등 국내외적으로 새롭게 대두되는 보안 이슈에 대한 표준 개발을 위해 신규 표준화 아이템을 제안하여 9건이 승인되었다. 특히 인공지능 시스템 보안에 대한 신규 표준화 아이템은 최근 생성형 AI 서비스에 대한 관심이 전세계적으로 급격하게 증가함에 따라 AI 서비스 활용뿐 아니라 보안 측면에서 고려해야 할 부분에 대한 표준화 필요성이 대두되고 있다. 이러한 추세에 따라 순천향대에서 선제적으로 표준을 제안하였고 미국, 영국, 캐나다 등의 여러 국가와 열띤 논의를 거쳐 신규 아이템으로 승인되었다. 향후 국제표준 제정 시 인공지능 시스템에 대한 기본적인 보안 지침으로 널리 활용될 것으로 기대한다.

3. 맺음말

이번 ITU-T SG17 국제회의의 한국 개최를 통해 국내 정보보호 표준 전문가뿐 아니라 유관기관 및 산업체 전문가들이 다수 참관하여, 국제표준에 대한 인식을 제고하고 이해를 높이는 계기가 되었다. 이번 회의에는 우리나라뿐 아니라 중국, 일본, 미국, 영국 등에서도 다수의 정보보호 전문가들이 대면 및 원격으로 회의에 참석하여 심도 있는 정보보호 표준화 논의를 진행하였다. 특히 우리나라는 이번 회의에서 국제표준 사전채택 6건, 신규 표준화 아이템 승인 9건 등 역대 최대의 표준화 성과를 창출하였으며, 향후 표준화 주제로 국내외 사이버보안 정책 흐름을 고려하여 제로트러스트, SW 공급망 보안, 인공지능 보안, 메타버스 보안 등을 선제적으로 제안했다. 신규 표준화 주제(Emerging Topic)에 대한 국제적 합의는 단기간에 도출될 수 없으나, 이를 위한 구체적인 논의를 시작하고 추진계획을 수립하였다는 부분에서 그 의의가 크다고 할 수 있다. 그리고 표준화에 대한 중장기적 계획 논의뿐 아니라, 현재 개발하고 있는 지능형차량통신 보안, 양자통신 보안, 악성코드 및 스팸대응 등 정보보호의 기반 및 차세대 기술에 대해서도 우리나라는 지속적인 기고 제출 및 논의를 통해 활발한 국제표준화 활동을 추진할 예정이다.

차기 SG17 국제회의는 2024년 2월 말 스위스 제네바에서 개최되며, 연계 행사로 생성형 AI를 위한 보안 및 프라이버시 워크숍이 함께 개최될 예정이다. 내년 SG17 국제회의에서는 차기 연구회기(2025~2028년)에서의 SG17 구조를 중점 논의하고, 이번 회의에서 사전 채택된 우리나라 주도 디지털 금융 보안, 모바일 단말을 이용한 서버인증, ITS 보안 표준의 최종승인 여부를 검토할 예정이다.

※ 본 연구는 2023년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행됨 [No.2022-0-00009, ICT 국제공식표준화 대응 및 국가표준 연구]

[주요용어풀이]

- ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector): ITU 전기통신표준화 부문
- ITS(Intelligent Transport System) : 지능형 교통 시스템
- DLT(Distributed Ledger Technology) : 분산원장기술
- AI(Artificial Intelligence) : 인공지능
- eKYC(electronic Know Your Customer) : 비대면 신원확인 기술
- FoD(Feature on Demand) : 소프트웨어 지원 주문형 기능(차량에 필요한 기능을 선택적으로 구매할 수 있는 기능)

※ 출처: TTA 저널 제209호