

보도 시점 2025. 12. 14.(일) 12:00 배포 2025. 12. 14.(일) 09:00
(2025. 12. 15.(월) 조간)

대한민국, 차세대 정보보호 국제표준 주도

- 우리나라 제안 신규 표준화 항목 13건 승인, 국제표준 13건 사전채택, 국제표준 및 기술보고서 등 3건 최종승인 -
- 가상 융합 세계(메타버스), 가상 모형(디지털트윈), 사물인터넷, 분산원장 기술 보안 단계별 이행안(로드맵) 개발 착수 -

과학기술정보통신부(부총리 겸 과기정통부 장관 배경훈, 이하 ‘과기정통부’)는 12월 3일부터 11일까지 스위스 제네바에서 개최된 국제전기통신연합 전기통신 표준화 부문(ITU-T) 정보보호연구반(SG17, 수석대표: 순천향대 염홍열 교수) 국제회의에서 우리나라가 제안한 신규 표준화 항목 13건이 승인, 국제표준 13건이 사전채택, 국제표준 1건, 기술보고서 1건 및 오류정정서 1건이 최종 승인되었다고 밝혔다.

※ 표준화 과정 : 신규 표준화 항목 승인 → 표준개발 → 사전채택 → 국제회람 → 최종승인

이번 국제회의에는 전 세계 66개 회원국 482명(온오프라인 병행)의 전문가가 참석하였고, 우리나라는 다양한 산학연 관계자들로 구성된 76명의 국제 보안 표준 전문가가 참석하여 우리나라가 제안한 총 80건의 국내 정보보호 기술을 국제표준에 반영하기 위해 열띤 토론을 펼쳤다. 본 국제회의에서는 총 221건(중국 84건, 한국 80건, 유럽 20건, 일본 9건, 기타 28건)의 기고서가 논의 되었으며, 우리나라의 기고서 점유율(36%)은 중국(38%)에 이어 두 번째였다.

구체적으로, 우리나라는 이번 회의에서 ▲종단 간 암호 기술을 양자키 분배 연결망(네트워크)에 적용하기 위한 보안 표준, ▲디지털 신분증에서 특정 정보만을 선택해서 제공할 수 있는 보안 기능, ▲차량 보안 강화를 위한 차량용 침입탐지시스템, ▲가상 융합 세계(메타버스) 환경에서 데이터의 신뢰성 확보를 위한 기준 및 요구사항, ▲차세대 보안(가상 융합 세계<메타버스>, 가상 모형<디지털트윈>, 사물인터넷, 분산원장 기술) 단계별 이행안(로드맵) 개발 등 13건의 신규 표준화 항목을 승인받았다.

또한, 우리나라가 다년간 주도적으로 개발해 온 분산원장 기술 기반 응용 (신원 관리, 전력 거래시스템, 자산관리) 보안 기술들과 소프트웨어 공급망 보안 위협 등 13건이 국제표준으로 사전 채택되었다.

아울러, ▲모바일 단말의 보안성을 평가하는 보안 기능 국제표준, ▲가상 융합 세계 (메타버스) 응용에서 분신(아바타)의 데이터 보호를 위한 환경 분석 기술 보고서, ▲분산원장 기술 기반 데이터 접근 및 공유를 위한 보안 위협과 요구 사항 오류정정서가 최종 승인되었다.

한편, 정보보호연구반이 인공지능 자체 보안, 생성형 인공지능 모델, 인공지능 조작 영상(딥페이크) 탐지 및 미세 조정(파인튜닝) 보안 등 전반적인 인공지능 보안 기술을 전담할 연구과제(Question 16)의 잠정 신설에 합의함에 따라, 우리나라는 자율형(에이전틱) 및 물리적 인공지능(피지컬 AI) 보안 등 신흥 분야까지 연구 범위를 확대하여 새로운 지도력(리더십) 확보를 목표로 적극 참여할 예정이다. 해당 연구과제는 2026년 1월 표준화 자문그룹(TSAG) 국제회의에서 심의될 예정이고, 2026년 6월경 차기 정보보호 연구반(SG17) 국제회의에서 최종 승인될 예정이다.

임정규 과기정통부 정보보호네트워크정책관은 “차세대보안 분야에서 표준 개발을 착수하기 위해 단계별 이행안(로드맵) 개발이 선행되는 데 우리나라가 가상 모형(디지털트윈), 분산원장 기술 등을 주도하는 것은 의미가 크다”라고 강조하였다. 또한, “우리나라는 이번 국제회의를 통해 질적·양적 성장을 동시에 이뤄냈으며, 인공지능 보안 표준개발의 시작은 정보보호 시장 확대를 위한 새로운 기회로 산·학·연 전문가들과 힘을 합쳐 나가겠다.”라고 밝혔다.

담당 부서	정보보호네트워크정책관 정보보호기획과	책임자	과장	김연진 (044-202-6440)
		담당자	사무관	정준환 (044-202-6448)
<공동>	국립전파연구원 전파자원기획과	책임자	과장	김성곤 (061-338-4400)
		담당자	연구관	공성식 (061-338-4470)
<공동>	한국정보통신기술협회 AI융합표준단	책임자	단장	강부미 (031-724-0110)
		담당자	수석	오흥룡

내일을 만드는 과학기술
내 삶을 채우는 디지털·AI

대한민국
지정책브리핑



□ 신규 표준화 항목 (총 13건)

구분	제목	에디터(소속)	주요내용
1	종단 간 암호서비스를 양자키분배 네트워크와 사용자 네트워크 간에 통합하여 활용하기 위한 보안 요구 사항 [국제표준]	최태상, 김정윤(ETRI), 이규명(경남대), 이호준(아이엔소프트), 김형수(아이오티커뮤니케이션테크)	양자키분배 네트워크(QKDN)와 사용자 네트워크를 통합 시, 요구되는 중요 자산정보와 보안위험을 식별하고, 이를 위한 보안 요구사항과 종단 간 암호 서비스를 지원하기 위한 요구사항들을 정의
2	양자키분배 네트워크와 사용자 네트워크 간에 제로트러스트 구축에 대한 연구 [기술보고서]	최태상, 김정윤(ETRI), 이규명(경남대), 이호준(아이엔소프트), 김형수(아이오티커뮤니케이션테크)	양자키분배 네트워크와 사용자 네트워크를 제로 트러스트 구조로 구현하기 위한 기술적 사항과 고려사항을 정의
3	메타버스 및 디지털트윈 보안 표준화 로드맵 [기술보고서]	백종현(KISA)	ITU-T, ISO/IEC, IEEE, IETF, ETSI 등 국제표준화기구 간 메타버스 및 디지털트윈 표준화 갭 분석 및 향후 표준화 전략을 개발
4	메타버스 구축 시 신뢰할 수 있는 데이터 사용 구성 요소에 대한 요구 사항 [국제표준]	염홍열, 박성채, 박준형(순천향대)	메타버스 환경에서 신뢰할 수 있는 데이터를 효과적으로 활용하여 신뢰성을 확보하고, 이를 통해 안전하고 신뢰 중심적인 디지털 생태계를 구축하기 위한 기준과 요구사항을 정의
5	분산형 ID 시스템에서 선택적 공개 시스템을 구현하기 위한 보안 기능 [국제표준] ※ 미 FBI 공동개발	염홍열, 박성채(순천향대), 현다운(라운시큐어), Bradley Snyder(미국)	분산형 ID 시스템으로 구축된 디지털 신분증 서비스에서 사용자가 선택한 정보만을 표현하기 위한 기술(암호화, 절차, 메타데이터 구조, 보안 기능 등)을 정의
6	분산형 신원 시스템에서 검증 가능한 자격 증명의 데이터 형식 상호 운용성을 위한 보안 지침 [국제표준] ※ 미 FBI 공동개발	염홍열, 박성채(순천향대), 현다운(라운시큐어), Bradley Snyder(미국)	분산형 ID 시스템으로 디지털 신분증 구현 시, 2가지 주요 국제표준(W3C VC, ISO/IEC JTC 1/SC 17 mDoC)이 활용 되지만 상호운용성이 보장되지 못하여, 이를 해결하기 위한 상호연동 기술을 정의
7	차량 내부 네트워크 침입 탐지시스템 가이드라인 (개정) [국제표준]	김휘강(고려대), 이상우(ETRI), 박승욱(현대자동차)	기존의 차량용 침입탐지시스템(IDS)을 최신화하고, CAN-FD(차량용 고속 전송 기술), Automotive Ethernet(차량용 이더넷) 프로토콜을 활용할 수 있는 방법론을 정의
8	사물인터넷 보안 표준화 로드맵 [기술보고서]	이건희 (ETRI부설연구소)	ITU-T, ISO/IEC, IEEE, IETF, oneM2M, OCF 등 국제표준화기구 간 사물인터넷 표준화 갭 분석 및 향후 표준화 전략을 개발
9	지능형 교통 시스템(ITS) 계정 기반 티켓팅을 위한 보안 지침 [국제표준]	이상우, 박정수, 진승현(ETRI), 박승욱, 정창훈(현대자동차)	지능형 교통 시스템에서 운전자 계정 기반으로 티켓팅 서비스(자동 요금 계산 등)를 이용하기 위한 보안 위협 분석, 보안 요구사항, 구현 지침을 정의
10	분산원장기술(DLT) 보안 표준화 로드맵 [기술보고서]	오경희(TCA서비스), 최동빈, 박용범(단국대)	DLT 기술 및 관련 응용기술 현황을 분석하고 ITU-T, 다른 SDO(표준개발기구)에서의 주요 표준화 갭 분석 및 향후 표준화 전략을 개발
11	디지털 금융 서비스에서 DLT 기반 안전한 인증을 위한 구현 지침 [국제표준 부속서] ※ 말레이시아 공동개발	전승주 (FNSV), 염홍열 (순천향대), Norkhadra NAWAWI (말레이시아)	X.1284에 따른 디지털 금융 서비스에서 DLT 기반 안전한 인증에 대한 개념과 구현 측면을 정의.
12	에이전틱 인공지능 신뢰성 프레임워크 동향 분석 [기술보고서]	최동빈, 박용범(단국대), 나재훈(ETRI)	에이전틱 AI를 안전하게 사용하기 책임성, 신뢰 평가, 위험 제어, 생명주기 관리 등의 동향 분석
13	신뢰성 강화를 위한 동의 관리 프레임 워크 [국제표준]	최진식(한양대), 구태연(ETRI), 이규명(경남대)	사용자의 개인식별정보가 어떻게 사용되고, 공유 되는지, 사용자가 주도적으로 관리하기 위한 기술

□ 국제표준 사전채택 (총 13건)

구분	제목	에디터(소속)	주요 내용
1	분산원장기술을 활용한 탈중앙화 신원 관리 시스템 보안 요구사항	박근덕(서울외국어대학 원대학교), 진병문, 염홍열(순천향대), 여기호(현대오토에버)	탈중앙화 신원 관리 서비스 모델과 보증 수준을 3단계로 정의하고, 해당 시스템의 보안 위협 식별 및 보안 요구사항을 정의
2	모바일 단말을 이용한 대역 외 상호 인증에 관한 보안 프레임워크 (개정)	우종현(듀얼오스), 정일진, 이태진, 신희준(이스툼)	사용자 단말과 서버 간에 일반적인 상호인증 이외에 별도로 사용자가 서버의 안전성을 인증하기 위한 기술을 정의
3	소프트웨어 공급망 보안 위협	염홍열, 박준형, 박성채, 고재남(순천향대), 현다은(라온시큐어)	소프트웨어 공급망 보안을 확보하기 위해 필요한 위협 식별, 분류, 통제 방안 및 관련 이해관계자 역할을 정의
4	정보분할에 의한 원격 생체인식	전명근(충북대)	생체인증에 활용되는 바이오정보를 분할하여 보관하여 안전성을 높이는 방법을 정의
5	분산원장기술에 대한 용어 및 정의 (개정)	염홍열, 박성채, 고재남(순천향대)	분산원장기술에서 사용되고 있는 신규 용어를 추가하여 개정함
6	허가형 분산원장기술을 활용한 분산 전력 거래 시스템에서의 생성되는 데이터를 위한 보안 요구사항	이종혁, 이진수, 이하늘, 김지혜(세종대)	분산원장기술 기반 전력 거래 시스템에서 생성되는 중요 데이터에 관한 보안 위협, 보안 요구사항, 활용 방법 등을 정의
7	분산원장기술을 이용한 디지털 수집 서비스에서의 보안 가이드라인	이종혁, 김지혜, 이진수(세종대)	분산원장기술을 활용한 디지털 자산 수집 서비스에 발생할 수 있는 보안 위협을 식별하고, 이를 해결하기 위한 보안 요구사항과 보안 통제 방법을 정의
8	스마트제조 참조모델에서 산업용 사물인터넷(IIoT)을 위한 보안 요구사항	이종혁, 이하늘, 이진수(세종대), 백종현(KISA)	스마트제조 환경에서 산업용 IoT 디바이스 보안 위협이 제조 전반에 영향을 미칠 수 있어, 이를 대응하기 위한 보안 요구사항 정의
9	생체정보 변동성 관리의 요구사항	박은정, 한태화(연세대), 김재성(한국바이오인식 협의회)	생체정보의 자연적 변동성(노화, 신체 조건 변화 등)에 영향을 미치는 요인을 식별하고, 이를 효과적으로 관리하기 위한 개념, 절차, 데이터 관리, 요구사항을 정의
10	상호운용성을 위한 분산원장기술 게이트웨이의 보안 요구사항	김미경(드림시큐리티), 황정연(성신여대), 김영진(에델테크)	이러한 분산원장기술 시스템 간에 상호운용성을 보장하기 위한 게이트웨이의 보안 요구사항을 정의
11	비콘을 이용한 상호 인증 기반의 대역 외 물리적 출입 통제 시스템 프레임워크	우종현(듀얼오스), 신현준, 정일진(이스툼), 박규휘(나무소프트)	사용자가 스마트폰을 이용하여 비콘 기반 동적 인증기술을 이용하기 위한 출입 통제 시스템의 절차와 보안 요구사항을 정의
12	네트워크 스토리지 보호를 위한 보안 프레임워크	우종현(듀얼오스), 박규휘, 김병찬(나무소프트), 김종현(세종대)	악성코드 공격에 대응이 가능한 네트워크 저장 장치의 데이터 보호를 위한 기능 구조와 운영절차, 방법, 보안 요구사항 등 정의
13	분산원장기술 기반 인증 방식을 이용한 접근 통제 플랫폼 * 말레이시아 공동개발	전승주 (FNSV), 염홍열 (순천향대), Norkhadhra NAWAMI (말레이시아)	분산원장기술 기반 인증 방법을 이용한 접근 통제 플랫폼과 보안 요구사항을 정의

□ 국제표준 및 기술보고서 등 최종승인 (총 3건)

구분	제목	에디터(소속)	주요 내용
1	모바일 단말의 보안성을 평가하는 보안 기능 [국제표준] * 중국 공동개발	염홍열(순천향대), Zhiyuan Hu(vivo Mobile Communication)	본 국제표준은 모바일 단말의 보안성을 평가하기 위한 보안 기능을 정의하고 관련 이해당사자(제조사, 통신사 등)가 해당 보안 기능을 사용할 수 있는 방법을 제공
2	메타버스 응용에서 아바타의 데이터 보호를 위한 환경 분석 [기술보고서]	최희봉(국민대), 이훈재, 강대기(동서대), 신현덕(한성대)	메타버스 내 아바타와 그 공간에서 발생하는 보안 위협 및 데이터 보호 이슈를 분석하고, 관련 기술 및 표준화 현황을 정리
3	분산원장기술 기반 데이터 접근 및 공유를 위한 보안 위협과 요구사항 (X.1408) [기술적 오류정정서]	염홍열, 유건상(순천향대)	기존의 국제표준(X.1408)에서 기술적인 오류 사항을 정정

※ International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector, Study Group 17 : 국제전기통신연합 전기통신 표준화부문

□ 정보보호연구반(ITU-T SG17) 주요내용

- (개요) 정보보호 국제표준을 총괄하는 국제연합(UN) 산하의 연구반으로, 연 2회 국제회의를 개최하여 국제표준 채택, 기술지침서 제공 등 수행
- (구성) 분야별 12개의 연구과제(Question)로 구분하여 표준업무를 진행, 4개의 작업반(Working Party)에서 각 3개의 연구과제를 담당
- ※ 전체의장: 대한민국 염흥열 교수(순천향대)('17~'24) → 영국 Arnaud Taddei(브로드컴)('25~)

