

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2022

Global ICT Standards Conference 2022

2022. 11.9.(수)~11.(금)
서울 양재 엘타워 오르체홀(5F)

ICT 표준화 전략 발표회

글로벌 시장 주도를 위한 차세대보안/양자정보통신 표준화 전략맵

권대성 책임, ETRI 부설연구소

INDEX

01 양자정보통신 동향 및 표준화

02 차세대보안 동향 및 표준화

03 표준화 목표

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

양자정보통신

양자정보통신은 양자역학적 특성(중첩, 얽힘, 비가역성, 불확정성)을 가진 양자를 정보통신에 적용하기 위한 기술로,

- 양자의 도청 불가능성을 이용한 양자암호통신,
- 양자의 중첩된 데이터의 병렬적 처리가 가능한 양자 컴퓨팅,
- 센싱·계측 기술의 분해능, 민감도 및 측정을 대폭 향상시킬 수 있는 양자 센싱,
- 양자 디바이스 간의 양자 정보 전송을 위한 양자 네트워크 기술로 구성

* 중첩(superposition): 0과 1이 공존

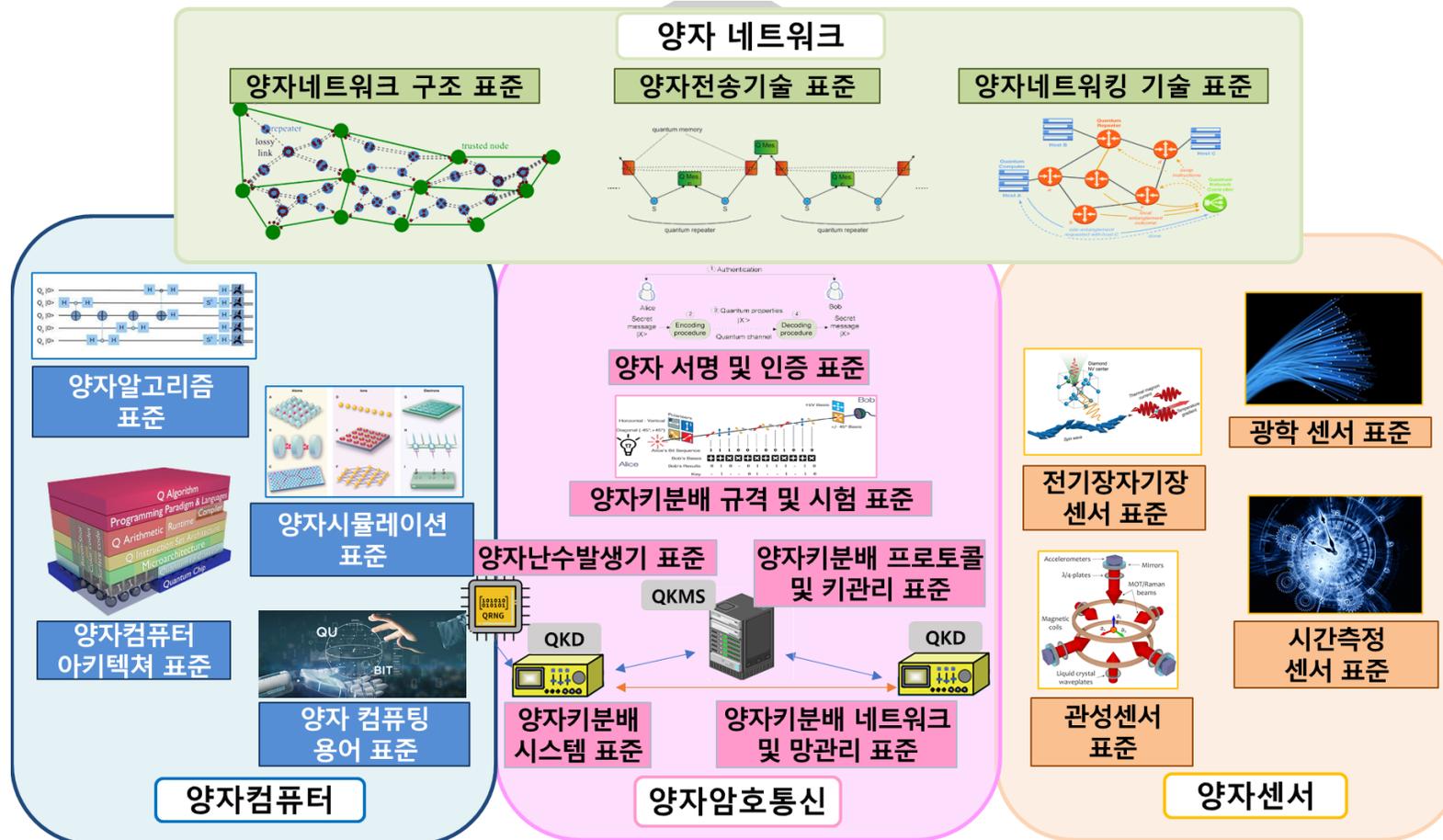
* 얽힘(entanglement): (거리 무관) 양자쌍에 대한 특수 상관관계

* 비가역성(irreversibility): 확정된 값은 다시 되돌릴 수 없음, 복제 불가

* 불확정성(uncertainty): 교환 가능하지 않은 두 물리량(예: 위치와 운동량)을 동시에 측정할 수 없음

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

양자정보통신 개념도



01. 양자정보통신 동향 및 표준화

양자 암호통신(국내)

- 양자키분배(QKD)는 상용화에 성공한 첫 사례로, SKT와 KT를 중심으로 국내 시장을 선도
- 2020년부터 디지털 뉴딜 사업으로 양자암호통신 시범 인프라가 구축
- 2022년 국가용 보안 요구사항이 개발되었으며, 2023년에 국가공공기관에 유선 QKD 시스템 도입을 위한 인증 제도 시행 예정
- SKT와 EYL이 양자난수발생기(QRNG)의 상용화에 성공
- ETRI, KIST, 국보연은 다양한 양자암호통신기술 연구개발 수행

양자 암호통신(국외)

- 해외 글로벌 기업들이 적극적 QKD 기술 연구 프로그램을 진행해오고 있음
 - * IDQ(스위스), MagiQ(미국), Qnu Labs(인도), Quintessence Labs(호주), Qrate(러시아), SeQureNet(프랑스) 등이 QKD를 시장에 선보였으며, 도시바(유럽), 미쯔비시, NEC, NTT(일본) 등이 개발 중
- 2019년, 유럽에서는 산학연 총 38개 기관이 참여하여 다양한 모델의 QKD 장비를 연결하는 OPENQKD PROJECT를 시작
- 양자난수발생기는 해외에서는 그 시장성을 내다보고 산업계의 연구가 활발히 이루어짐
- QKD 시스템 소형화 연구개발이 캐나다, 영국, 미국 등을 중심으로 활발히 진행 중

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

양자 컴퓨팅(국내)

- 출연연 및 주요 대학을 중심으로 초전도, 이온 트랩, 반도체 양자점, 고체결합, 광학 기반 양자 컴퓨터 연구개발 진행 중
- 50-큐비트급 한국형 양자컴퓨터를 조기 구축 (~'24)하여 단계적으로 고도화 추진(KRISS, 성균관대, UNIST, KISTI)
- 국내 양자 컴퓨팅 연구개발 지원을 위한 '양자 정보연구지원센터' 설립

양자 컴퓨팅(국외)

- 거대 IT 기업과 양자컴퓨팅 스타트업을 중심으로 치열한 범용 양자컴퓨터 연구개발 경쟁 중
 - * 거대 IT 기업(IBM, Google, Intel, 알리바바 등)
 - 스타트업(Rigetti, IonQ, Xanadu, PsiQuantum, ORCA 등)
- 양자컴퓨터의 효용성 입증을 위한 '양자 우위 (Quantum Supremacy)' 시연 경쟁
 - * Google은 '19년 자사의 초전도 53큐비트 양자컴퓨터 프로세서(시카모어)를 사용하여 슈퍼컴퓨터로 10,000년이 소요되는 문제(무작위 샘플링)를 200초에 해결
 - * 중국과학기술대학은 광자 76큐비트 양자컴퓨터(구장 2)를 이용하여 슈퍼컴퓨터로 25억년의 시간이 소요될 것으로 예상되는 문제(보존 샘플링)를 불과 200초에 해결
- 대규모 실생활 난제 해결에 요구되는 결합허용 양자 컴퓨터 기술 확보가 활발히 진행 중

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

국제 표준화 동향

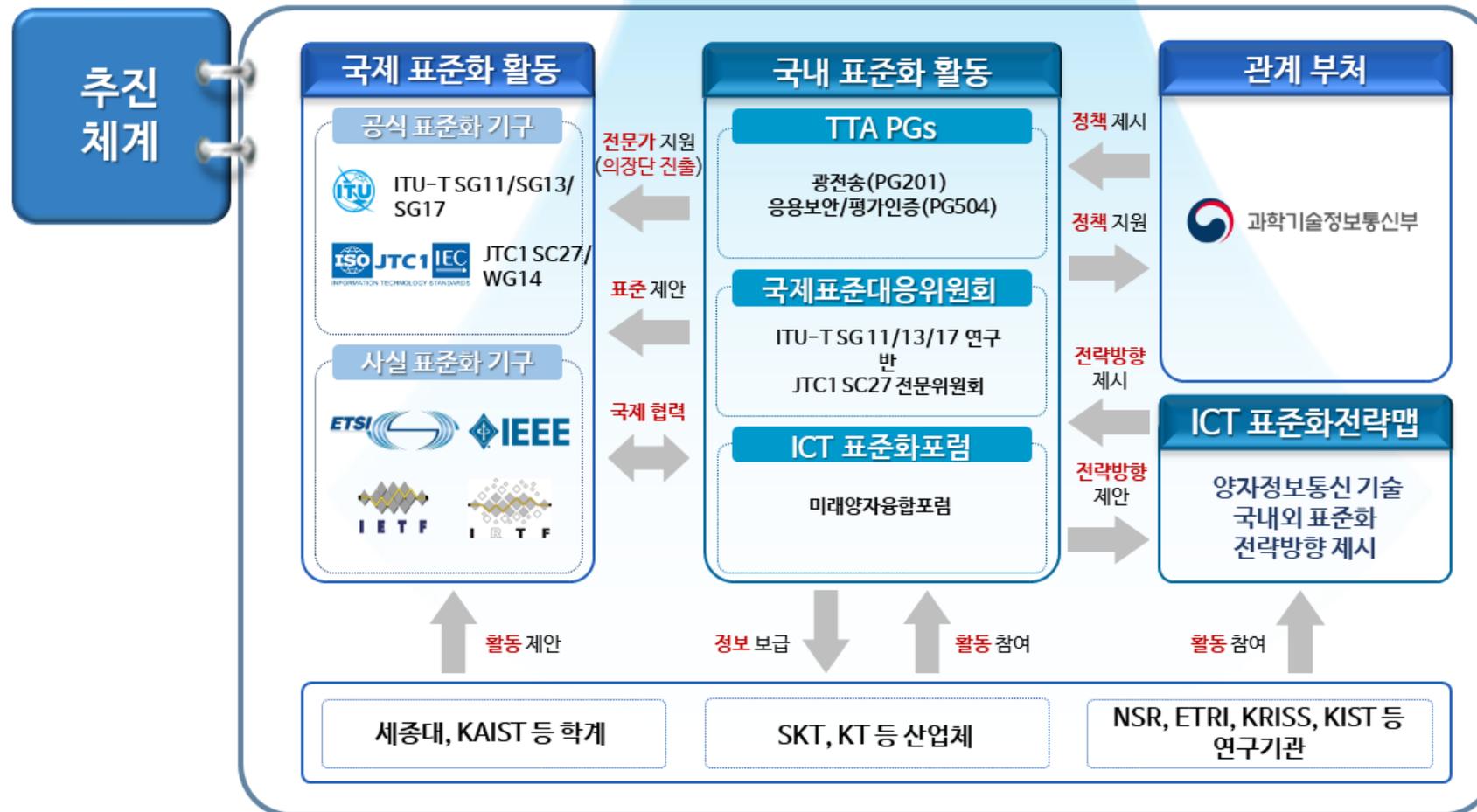
국제 표준화 기구인에서는 2019년부터 양자암호통신 표준화를 추진하고 있으며, 최근에는 양자컴퓨팅 분야까지 확대 중

- 양자암호통신 분야는 ITU-T에서 진행되고 있으며, ITU-T의 SG11(Signalling), SG13(Future networks), SG17(Security)로 나뉘어 진행 중
- 양자컴퓨팅 표준화는 초기단계로 IEEE가 주도하고 있으며, 용어 표준은 P7130과 JTC 1/WG 14에서 연계하여 진행 중

전반적으로 양자정보통신 표준화는 초기 단계에 있으며, 양자암호통신 고도화, 양자 컴퓨팅, 양자 센싱, 양자 네트워크에 대한 표준화 작업이 활발하게 진행될 것으로 예상

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

국내외 표준화 추진 체계



01. 양자정보통신 동향 및 표준화

TTA 표준화

TTA 광전송 프로젝트 그룹(PG201)

- 양자암호통신 네트워크 관련 ITU-T SG13, ETSI ISG QKD에서 개발된 국제표준의 영문 준용 표준과 KT 자체개발 양자암호 전달 네트워크 기능 구조 표준 등 15건의 표준 개발
- 양자암호통신 소프트웨어 정의 네트워킹 제어 관련 표준 등 3건의 표준을 현재 개발 중

TTA 정보보호 기반 프로젝트 그룹(PG501)

- 양자 키 분배 기술에 대해 일반적인 모델과 절차를 제시하고, 대표적인 양자키분배 프로토콜인 BB84 프로토콜에 대한 절차를 제시하는 2개의 표준 개발

TTA 응용보안/평가인증 프로젝트 그룹(PG504)

- 양자 키 분배 시스템의 안전성을 보장하기 위한 요구사항 표준 개발

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

국제 표준화

ISO/IEC JTC 1

- SC27 WG3(보안평가 그룹)에서 CC를 기반으로 양자키분배 장치의 보안 요구사항과 시험 방법 두 개의 표준 개발(출판 단계)
- WG14 양자 컴퓨팅 용어 정의에 관한 표준화 작업이 먼저 진행 중

ITU-T

- SG11 양자키분배망의 각 인터페이스별 세부 프로토콜을 정의
- SG13 미래양자 통신망(QEFN: Quantum Enabled Future Network) 주제로 양자인터넷 표준 개발 착수
- SG17 QKD 네트워크 보안 요구사항, 키 관리 보안 요구사항 등의 표준화, QRNG 구조, 하이브리드 키 교환 등에 대한 표준화 완료, QKD 네트워크 내부 인증 및 허가, 관리 기능 등의 영역의 보안 요구사항과 신뢰노드에 대한 보안 요구 사항 표준화가 진행 중

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

국제 표준화

ETSI

- QKD ISG QKD에 대해 20개가 넘는 산업 규격 문서를 발간. 단, 정식 표준은 아님

IEEE

- P7130 양자컴퓨팅 용어, 성능 지표 및 벤치마크, 시스템 아키텍처, 알고리즘 개발, 시뮬레이터 등에 관한 표준화 작업 진행

IETF/IRTF

- QIRG 양자 인터넷 구조원리와 응용시나리오 표준화 작업 진행

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

- Ver.2023(2022년)에서는 양자정보통신 분과가 신설됨에 따라
- Ver.2022의 차세대 보안과 지능형 네트워크 분과에서 진행되었던 양자암호통신 관련 중점항목들을 이관받아
- 양자키분배 규격 및 시험표준, 양자키분배 시스템 표준, 양자키분배 신뢰노드 및 키관리 표준, 양자키분배 네트워크 및 망관리 표준으로 재편하였으며,
- 표준화 진행이 초기 단계인 양자 컴퓨팅은 용어 표준만을 중점항목으로 선정하였고,
- 양자 센싱은 표준화가 진행되지 않아 중점항목을 선정하지 않았으며,
- 양자 네트워크에서는 ITU-T에서 표준화가 시작되는 양자 네트워크 구조 표준을 중점항목으로 선정

01. 양자정보통신 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

중점 표준화 항목		기술 수준	표준 수준	대응표준화기구		전략목표
				국내	국제	
양자 암호통신	양자키분배 규격 및 시험 표준*	80%	90%	TTA 응용보안/평가인증 PG, 정보보호기반 PG	ITU-T SG17, JTC1 SC27 WG3, ETSI ISG	지속/확산 공략
	양자키분배 시스템 표준*	85%	80%	TTA 광전송 PG, 미래양자융합포럼	ETSI QKD/QSC, ITU-T SG13/SG17, IETF	추격/협력공략
	양자키분배 프로토콜 및 키관리 표준*	90%	90%	TTA 응용보안/평가인증 PG	ITU-T SG11, SG13, SG17, ETSI ISG-QKD	선도경쟁공략
	양자키분배 네트워크 및 망관리 표준*	90%	100%	TTA 광전송 PG, 미래양자융합포럼	ITU-T SG11, SG13, SG17, ETSI ISG-QKD	선도경쟁공략
양자 컴퓨팅	양자 컴퓨팅 용어 표준*	50%	50%	-	JTC1 WG14, IEEE P7130	추격/협력공략
양자 네트워크	양자 네트워크 구조 표준*	80%	90%	-	ITU-T SG13, IETF/IRTF	차세대공략

02. 차세대보안 동향 및 표준화

차세대보안 개요

디지털 대전환 시대의 ICT 환경에서 위/변조, 유출, 해킹, 서비스 거부 등을 비롯한 각종 불법 행위로부터 전달·저장되는 정보를 안전하게 보호하고, 물리적 공간에서의 보안 침해사고를 방지하기 위한 기술로,

- 공통기반인 암호기술, 인증기술,
- 이를 ICT 보안 전반에 활용하기 위한 바이오 인식, 지능형 영상보안, 사이버 위협 대응, 데이터 보안, 5G 보안, 보안 관리/평가 기술,
- 그리고 개별 ICT 서비스에 특화된 융합서비스 보안기술로 정의

02. 차세대보안 동향 및 표준화

개념도



02. 차세대보안 동향 및 표준화

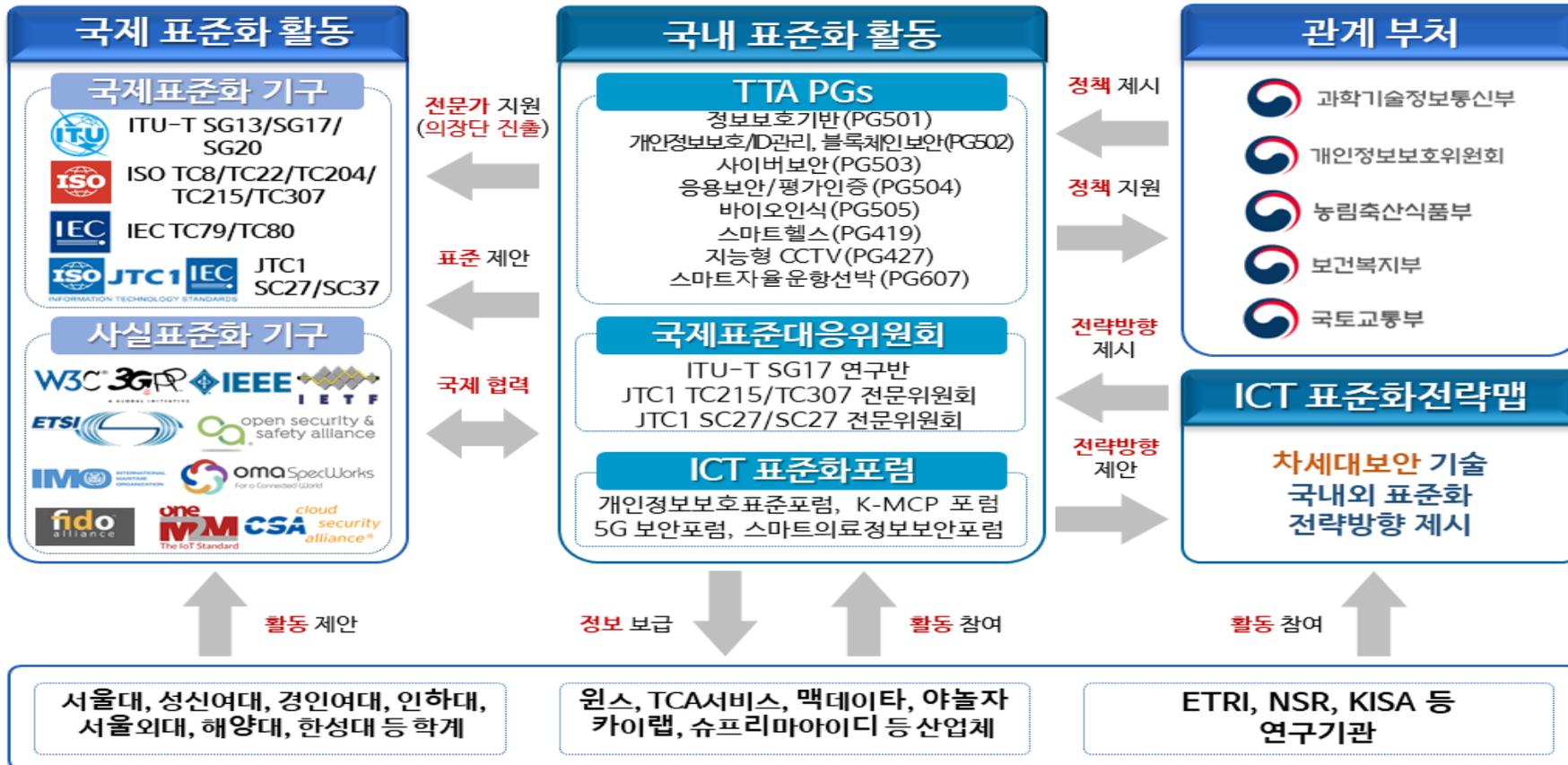
표준화 동향

차세대보안은 20여년 이상 지속된 표준화 활동을 진행하고 있으며, 주요 표준화 기구로는 대표적인 국제 표준화기구인 ITU-T와 ISO/IEC JTC 1의 보안 및 생체 인식을 담당하는 위원회 SG 17(Security)와 SC 27(Information security, cyber security and privacy protection), SC 37(Biometrics)를 중심으로 표준화를 추진 중

- 각 기술별로 관련 국제표준화기구 및 사실표준화 기구와 연계하여 추진
- 융합서비스보안은 해당 ICT 표준화가 진행되는 표준화기구를 중심으로 보안 표준화기구와 연계하여 추진
- 프라이버시 이슈 대응이 주요 흐름 중의 하나로, 최근에는 각국의 보안기술 도입을 위한 보안관리/시험평가도 주요 이슈로 부상하고 있어 이에 부합하도록 표준화 추진 중

02. 차세대보안 동향 및 표준화

표준화 추진 체계



02. 차세대보안 동향 및 표준화

국내 표준화

TTA 정보보호기반PG(PG501)

- 양자내성 암호를 포함한 범용 암호 알고리즘 운용 및 검증 기술, 사물인터넷 계층간 인증 프로토콜 표준 개발 중

TTA 개인정보보호/ID관리, 블록체인 보안PG(PG502)

- 비대면 신원확인 서비스 등의 등장으로 다중 분산 신원관리 서비스를 위한 상호연동 프레임워크 등의 표준과 개인정보보호에 대한 이슈로 비식별 프로세스 프레임워크 등의 표준 개발 중

TTA 사이버보안PG(PG503)

- 클라우드 기반 다중 백신 서비스 환경에서 STIX 기반의 악성코드 분석 정보 교환 포맷 표준과 스팸메일, 악성코드, 사회 공학적, 계정탈취를 이용한 이메일 공격 차단을 위한 표준 개발 중

02. 차세대보안 동향 및 표준화

국내 표준화

TTA 응용보안/평가인증PG(PG504)

- IT제품의 보안성 평가를 위한 보안요구사항 등의 표준, 암호모듈검증제도의 기준, 운영·관리 및 요소 시험기술 등의 표준, 정보보호관리체계 수립 및 운영을 위한 표준, 비식별 처리 전용 소프트웨어 식별, 5G 보안에 관련 개발 중

TTA 바이오인식PG(PG505)

- 바이오인식 응용기술, 바이오정보 보호기술 바이오인식기반 반려동물 개체식별 및 헬스케어 보안 인증서비스, 생체정보 분할에 의한 바이오정보 보호기술, 바이오인식기반 개체식별용 DB 구축지침 및 성능시험 지침을 개발 중

TTA 지능형CCTV PG (PG427)

- 지능형 CCTV에 의한 개인 프라이버시, 영상 오·남용 방지를 위한 마스킹, 암호·복호 기술, 지능형 영상분석을 위한 메타데이터, 다중 VMS/CCTV 간 실시간 협업/제어 프로토콜 표준 개발 중

02. 차세대보안 동향 및 표준화

국내 표준화

TTA 통신망응용 PG(PG224)

- 사물인터넷 네트워크 고유성(유일성)을 보장하기 위한 범용 고유 식별자(UUID) URN 명칭 공간에 대한 준용표준 개발 및 사물인터넷 보안에 관련 표준 개발 중

TTA 스마트헬스 PG(PG419)

- 안전한 e-Health 및 원격 의료 서비스를 제공하기 위한 바이오인식기반 원격의료 통합 프레임워크를 정의하고, 통합 프레임워크에서 고려해야 되어야 할 기능요구 사항 및 인증 절차 등의 표준 개발 중

TTA 스마트 자율운항선박 PG(PG607)

- 선박 내의 IPv6 기반의 보안 인프라 구성 및 상호 연동성 제공을 위한 보안 표준을 개발 중

02. 차세대보안 동향 및 표준화

국제 표준화

ITU-T SG17 (Security)

- Q2 5G와 관련 보안 표준 개발
- Q3 통신조직을 위한 정보보호 통제 표준 개정 작업 진행 중
- Q4 샌드박스 환경에서 악성코드 동적분석을 위한 요구사항 및 가이드라인 표준 개발 중
- Q6 영상보안 프레임워크 표준 개발을 진행 중
- Q7 비식별화 정보보증의 요구사항 표준 등을 개발
- Q9 생체신호를 이용한 텔레바이오인식 인증기술 표준, 텔레바이오 인식기술 표준 개발
- Q13 차량통신보안 및 다양한 차량 통신 응용 서비스 보안 기술에 대한 표준 개발 중
- Q14 가명 DID를 이용한 프라이버시 보호 인증 등의 표준 개발

02. 차세대보안 동향 및 표준화

국제 표준화

ISO/IEC JTC 1 SC 27 (Information security, cybersecurity and privacy protection)

- WG1 ISO 27000 패밀리 표준에 대한 권한을 가지고 표준 개발 중
- WG2 신규 기술 수요에 따른 차세대 암호(동형 암호, 양자내성 암호, 경량 인증 암호화 등) 분야의 표준화 항목 및 대상 증가 전망
- WG3 IT제품의 평가를 위해 공통 프로파일(cPP)을 개발 중이며, 암호모듈 시험평가 관련 기준 개정, 운영·관리 및 요소 시험기술에 대한 표준 개발 중
- WG5 바이오정보 보호기술 개정안, 핀테크 서비스를 위한 프라이버시 가이드라인, 모바일 기기에서 바이오 인증을 위한 보안 요구사항을 다루는 표준 등을 개발 중

ISO/IEC JTC 1 SC 37 (Biometrics)

- WG5 얼굴인식을 결합한 지능형 CCTV 성능시험기술 개발 중

02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

- 암호기술에서는 데이터보안에 활용되는 표준을 분리하여 '데이터 활용성강화 암호기술표준' 항목을 신설하고,
- 인증기술에서는 인증이 복합적으로 작용하고, 주요 대상이 사용자 인증임을 고려하여 비대면 인증 기술과 프라이버시 보호 인증기술을 '사용자 인증기술 표준' 항목으로 통합,
- 기존 물리보안 중분류로 묶여있었던 바이오인식과 지능형영상보안은 각각 중분류로 분리,
- 사이버위협대응에서는 최근 이슈가 되고 있는 '표적형 이메일 공격 대응 표준'을 신규 중점항목으로 선정,
- 보안관리/평가에서는 국제표준화 활동이 활발한 보안관리 표준 중 'DLT 정보보호 통제 표준' 항목을 추가 선정,
- 융합서비스보안 중 스마트헬스, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 스마트모빌리티는 각 분과에서 선정 하였던 중점항목을 유지, 지능형 이동체는 표준화를 추진하고 있는 2개의 중점항목을 신규로 선정

02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

중점 표준화 항목		기술 수준	표준 수준	대응표준화기구		전략목표
				국내	국제	
암호 기술	범용 암호 알고리즘 표준	95%	90%	TTA 정보보호기반 PG	JTC1 SC27, IETF	선도경쟁 공략
	데이터 활용성 강화 암호기술 표준*	95%	95%	TTA 정보보호기반 PG	JTC1 SC27	선도경쟁 공략
인증 기술	사용자 인증 기술 표준*	90%	90%	TTA 개인정보보호/ID관리, 블록체인 보안 PG	ITU-T SG17, JTC1 SC27, W3C, FIDO Alliance, ZK Proof	선도경쟁 공략
	ID 관리기술 표준	90%	90%	TTA 개인정보보호/ID관리, 블록체인 보안 PG	ITU-T SG17, ISO TC307, JTC1 SC27, W3C	선도경쟁 공략
바이인식	바이오인식 응용서비스 표준	95%	100%	TTA 바이오인식 PG, RRA ITU-T SG17	ITU-T SG17, JTC1 SC27/SC37, ABC	선도경쟁 공략
	생체신호기반 텔레바이오 인증기술 표준	95%	100%	TTA 바이오인식 PG	ITU-T SG17, ISO TC215	차세대공략

02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

중점 표준화 항목		기술 수준	표준 수준	대응표준화기구		전략목표
				국내	국제	
지능형 영상보안	영상플랫폼 보호 기술 표준	95%	90%	TTA 지능형CCTV PG	ITU-T SG17, OSSA	지속/확산공략
	지능형 영상보안 위협 감지 및 대응기술 표준	90%	90%	TTA 지능형CCTV PG	OSSA	선도경쟁공략
	개방형 영상보안 플랫폼 표준*	90%	80%	TTA 지능형CCTV PG	OSSA	지속/확산공략
사이버 위협 대응	표적형 이메일 공격 대응 보안 요구사항 표준*	95%	100%	TTA 사이버보안 PG	ITU-T SG17, IEEE SA	선도경쟁공략
	안전한 그룹 이동을 위한 서비스 보안 표준	90%	90%	TTA 응용보안/평가인증 PG	ITU-T SG17, IEEE SA	선도경쟁공략
보안 평가	IT제품 보안성 평가기준 표준	90%	90%	TTA 응용보안/평가인증 PG	JTC1 SC27, CCRA, CCUF	지속/확산공략
	DLT 정보보호 통제 표준*	90%	100%	TTA 응용보안/평가인증 PG, 분산원장기술표준포럼	ISO TC 307, JTC1 SC27, ITU-T SG17	차세대공략
	암호모듈 시험평가 기준 표준	95%	95%	TTA 응용보안/평가인증 PG	JTC1 SC27, NIST	지속/확산공략

02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

중점 표준화 항목		기술 수준	표준 수준	대응표준화기구		전략목표	
				국내	국제		
데이터 보안	데이터 비식별화 보증 요구사항 표준	95%	90%	TTA 응용 보안/ 평가인증 PG, 개인 정보 보호/ ID관리 PG, 금융보안표준화협의회	ITU-T SG17, JTC1 SC27	선도경쟁 공략	
	동형암호기반 데이터 유출 방지 지침 표준	100%	95%	-	ITU-T SG17, JTC1 SC27, IEEE	선도경쟁 공략	
	핀테크 서비스상에서 프라이버시 보호 표준	90%	100%	TTA 개인정보 보호/ ID관리,블록체인보안 PG, 개인정보보호표준포럼	JTC1 SC27	차세대공 략	
융합 서비스 보안	스마트 헬스	스마트헬스 시스템 및 서비스 보안 표준	75%	90%	TTA 스마트헬스 PG	ITU-T SG20, ISO TC215, IEC TC 62	추격/협 력공략
	사물인 터넷	IoT 디바이스 보안설정 표준	80%	90%	TTA 통신망응용 PG, 사물인터넷 네트워크 PG, 사물인터넷융합포럼	IRTF T2TRG, JTC1 SC27, OCF Sec WG, IETF Core, OMA SpecWorks DMSE	선도경쟁 공략
		IoT 통합보안 프레임워크 표준	95%	90%	TTA 사물인터넷 네트워크PG, 정보보호기반PG 등 사물인터넷융합포럼	ITU-T SG17, oneM2M SDS, OCF Sec WG	선도경쟁 공략

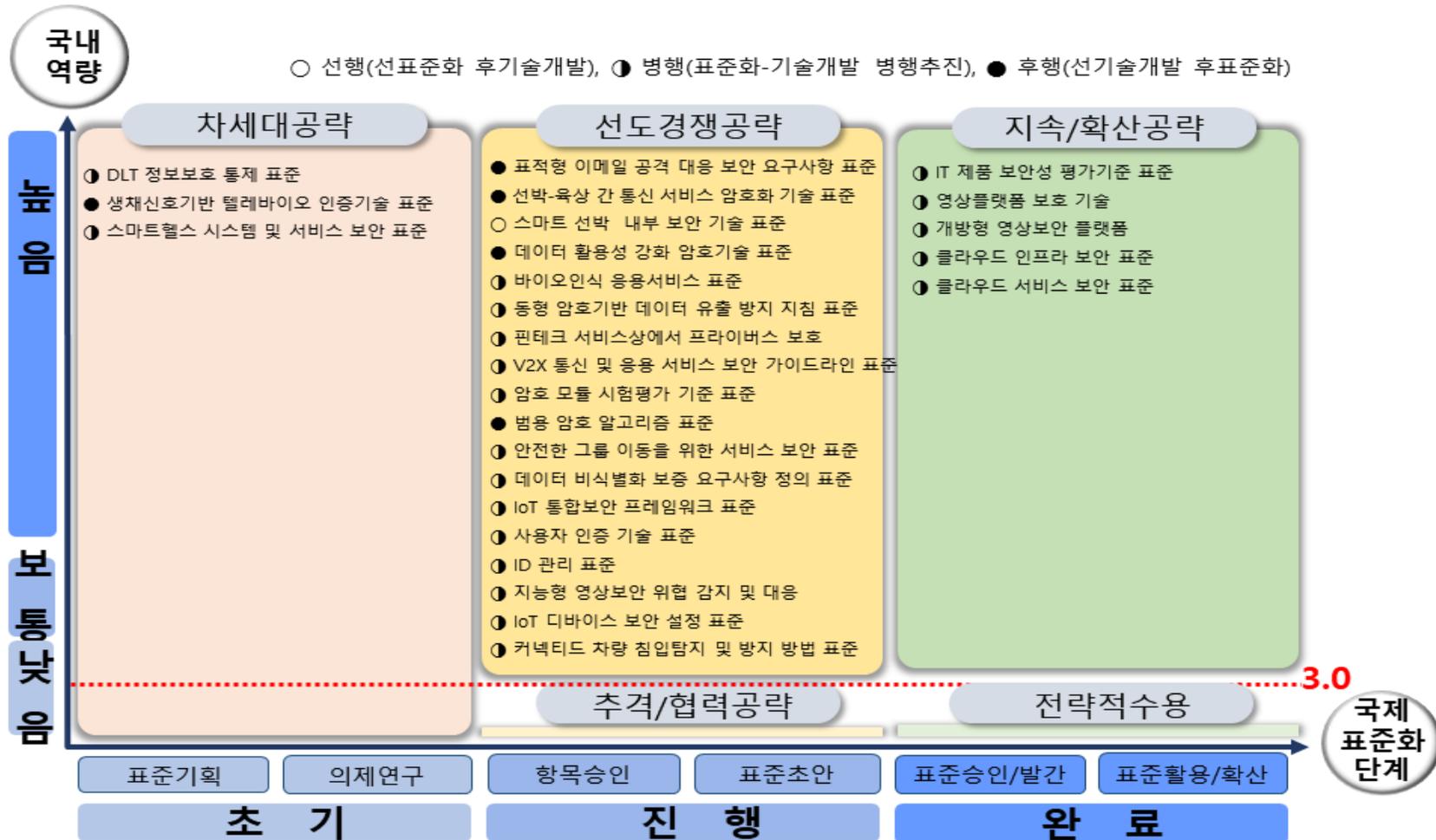
02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목

중점 표준화 항목			기술 수준	표준 수준	대응표준화기구		전략목표
					국내	국제	
융합 서비스보안	클라우드컴퓨팅	클라우드 인프라 보안 표준	80%	70%	TTA 클라우드 컴퓨팅 PG, 응용보안/평가인증 PG, All@CLOUD포럼	JTC1 SC27, ITU-T SG13, SG17	전략적 수용
		클라우드 서비스 보안 표준	80%	70%	TTA 클라우드 컴퓨팅 PG, 응용보안/평가인증 PG, All@CLOUD포럼	JTC1 SC27, ITU-T SG13, SG17, CSA	전략적 수용
	스마트모빌리티	V2X 통신 및 응용 서비스 보안 가이드라인 표준	90%	95%	TTA 응용보안/평가인증 PG	ITU-T SG17, ISO TC204	선도경쟁 공략
		커넥티드카 침입 탐지 및 방지 시스템 표준	80%	80%	TTA 응용보안/평가인증 PG	ITU-T SG17, ISO TC22	선도경쟁 공략
	지능형이동체	스마트 선박 내부 보안 기술 표준*	85%	100%	TTA 스마트 자율운항선박 PG, 한국자율운항선박포럼	ISO TC8, IEC TC80, IMEA/NMEA	선도경쟁 공략
		선박과 육상 간 통신 서비스 암호화 기술 표준*	90%	90%	TTA 스마트 자율운항선박 PG, 한국자율운항선박포럼	EC TC80, ISO TC8, IALA ENAV	선도경쟁 공략

02. 차세대보안 동향 및 표준화

중점 표준화 항목



03. 표준화 목표

양자정보통신

양자정보통신 기술은 기존 정보통신의 한계를 극복할 수 있는 기술로, 세계적으로 기술개발이 활발히 이루어지고 있으나 실용화에 근접한 양자키분배를 제외하고는 표준 개발이 초기 단계로, 양자 컴퓨팅, 양자 센싱 등 기술 전반에서 기술개발 선진국과의 다각화된 협력을 통한 주도권 확보가 필요

구분	주요내용
~ 2023년	<ul style="list-style-type: none">양자키분배 시장 확보를 위한 핵심기술의 표준 선점- ITU-T SG13, 17등 양자키분배 관련 국제표준화 기구에서 다양한 적용 관련 표준 선점 추진
~ 2024년	<ul style="list-style-type: none">양자 컴퓨팅, 양자 센싱 등의 시장 선점을 위한 국제표준 주도표준 초기 단계이지만 새로운 시장 창출력이 큰 양자컴퓨팅, 양자 센싱 분야에서의 기술 확보와 더불어 활용 관련 표준 선점 추진
~ 2025년	<ul style="list-style-type: none">양자 인터넷 적용을 위한 양자 네트워크 표준에서 글로벌 시장 주도양자컴퓨터 간, 양자 센싱 정보 교환, 자체 보안기술 등에 대하여 표준 선점 추진

03. 표준화 목표

차세대보안

차세대보안 기술은 디지털 대전환 시대의 증가하는 침해 위협으로부터 안전성을 확보하는 핵심 기술로 기술개발을 선도하는 국가를 중심으로 표준 선점이 이루어짐. 디지털 대전환 시대를 위한 데이터보안, 사용자 인증, 바이오 인식 등의 보안기술 및 다양한 ICT의 서비스를 위한 융합보안 기술 등의 우선 확보를 통해 대한민국의 차세대보안 기술 주도권을 지속적으로 확보하고, 관련 기술의 표준화를 선도하여 국내 관련 산업의 경쟁력을 강화 필요

03. 표준화 목표

차세대보안

구분	주요내용
~ 2023년	<ul style="list-style-type: none"> 데이터보안, 사용자 인증, 바이오 인식, 영상보안 등의 국제표준 선도를 위한 주요 핵심기술 표준 선점 <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T, JTC1 등에서 기반이 되는 동형암호, 사용자 인증기술과 함께 동형암호 활용, 비식별화 요구사항, 반려동물 식별, 핀테크에서의 프라이버시 보호, 지능형 영상보호 플랫폼 등에 대한 표준화 추진
~ 2024년	<ul style="list-style-type: none"> 핵심기술 표준을 활용한 스마트X, 사물인터넷, 지능형이동체 등 융합서비스 보안 국제표준 주도 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트헬스, 스마트 시티, 스마트 모빌리티, 지능형 이동체, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등에 융합서비스에 대한 보안 표준을 선행 확보하여 해당분야 국제 표준 주도

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2022

Global ICT Standards Conference 2022

Thank you

권대성 책임, ETRI 부설연구소
cryptkwon@gmail.com