http://www.tta.or.kr

TTA - 18055 - SD

ICT 표준 활용·개발 맵 Ver.2019 - 블록체인·융합/차세대보안 분야 – 블록체인, 사물인터넷, 스마트시티, 스마트공장, 스마트헬스, 공공안전/재해예방ICT, 차세대보안

스마트시티

도시행정을 위한 디지털트윈 기술 표준
(후행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'23)
ITU-T SG20
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-10.0965-Part1, 도시 지하매설물 모니터링 시스템 – 제1부: 요구사항, TTAK.KO-10.0965-Part2, 도시 지하매설물 모니터링 시스템 – 제2부: 참조 구조, TTAK.KO-10.0965-Part3, 도시 지하매설물 모니터링 시스템 - 제 3 부: 상수관로 누수탐지 장치와 수집장치간 인터페이스

스마트 가로등 서비스 참조 구조 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략⑪ | ~'20)
ITU-T SG20
90% 기술수준 | 표준수준 80%

(ITU-T SG20) Y.SSL, Requirements and Reference Framework for Smart Street Light

스마트시티 정보 모델 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'23)
ETSI ISG CIM, GSMA, oneM2M, ITU-T SG20, JTC1 WG11
75% 기술수준 | 표준수준 75%

(ETSI ISG CIM) DGS/CIM-006, Information Model, DGR/CIM-008, NGSI-LD Primer

스마트시티 공공데이터 관리체계 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'22)
ITU-T SG20, IEC SyC SC
90% 기술수준 | 표준수준 80%

스마트 항구 서비스 요구사항 표준
(병행 | 전략적수용 | 표준특허전략⑧ | ~'21)
ITU-T SG20
90% 기술수준 | 표준수준 80%

(ITU-T SG20) Y.smartport, Requirements of smart management of supply services in smart port

스마트 주차장 서비스 참조 구조 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑧ | ~'22)
ITU-T SG20
100% 기술수준 | 표준수준 90%

(ITU-T SG20) Y.SPL, Requirements and Functional Architecture for Smart Parking Lots in Smart City

스마트시티 데이터 플랫폼 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략① | ~'23)
ETSI ISG CIM, oneM2M, ITU-T SG20
80% 기술수준 | 표준수준 80%

(스마트도시표준화포럼) SSF-ST-2022, 119 긴급출동 지원서비스 시스템과 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 연계규격, SSF-ST-2023, 긴급재난상황 지원서비스 시스템과 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 연계규격, SSF-ST-2024, 사회적 약자 지원서비스 시스템과 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 연계규격, SSF-ST-2025, 112 긴급출동 지원서비스 시스템과 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 연계규격, SSF-ST-2026, 112 종합상황실 긴급영상 지원서비스 시스템과 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 연계규격
(ITU-T SG20) Y.SC-OpenData, Framework of Open Data in Smart Cities, Y.API4IOT, API for IoT Open Data in Smart Cities, Y.ODI, Open Data Indicator in smart cities
(ETSI ISG CIM) DGS/CIM-005, Data Publication Platform, DGR/CIM-008, NGSI-LD Primer, DGS/CIM-009, NGSI-LD API, DGS/CIM-004, API Preliminary
(oneM2M) TR-0036, Smart City

스마트시티 관제 플랫폼 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ITU-T SG20, JTC1 WG11
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(스마트도시표준화포럼) SSF-ST-2021, 스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 소프트웨어 요구사항, SSF-ST-2027, 스마트시티 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 소프트웨어 기능 및 상호연동 시험규격 1.0
(ITU-T SG20) Y.4201, High-level requirements and reference framework of smart city platform
(JTC1 WG11) ISO/IEC 30145-3, Smart City ICT Reference Framework –Part 3 : Smart City Engineering Framework

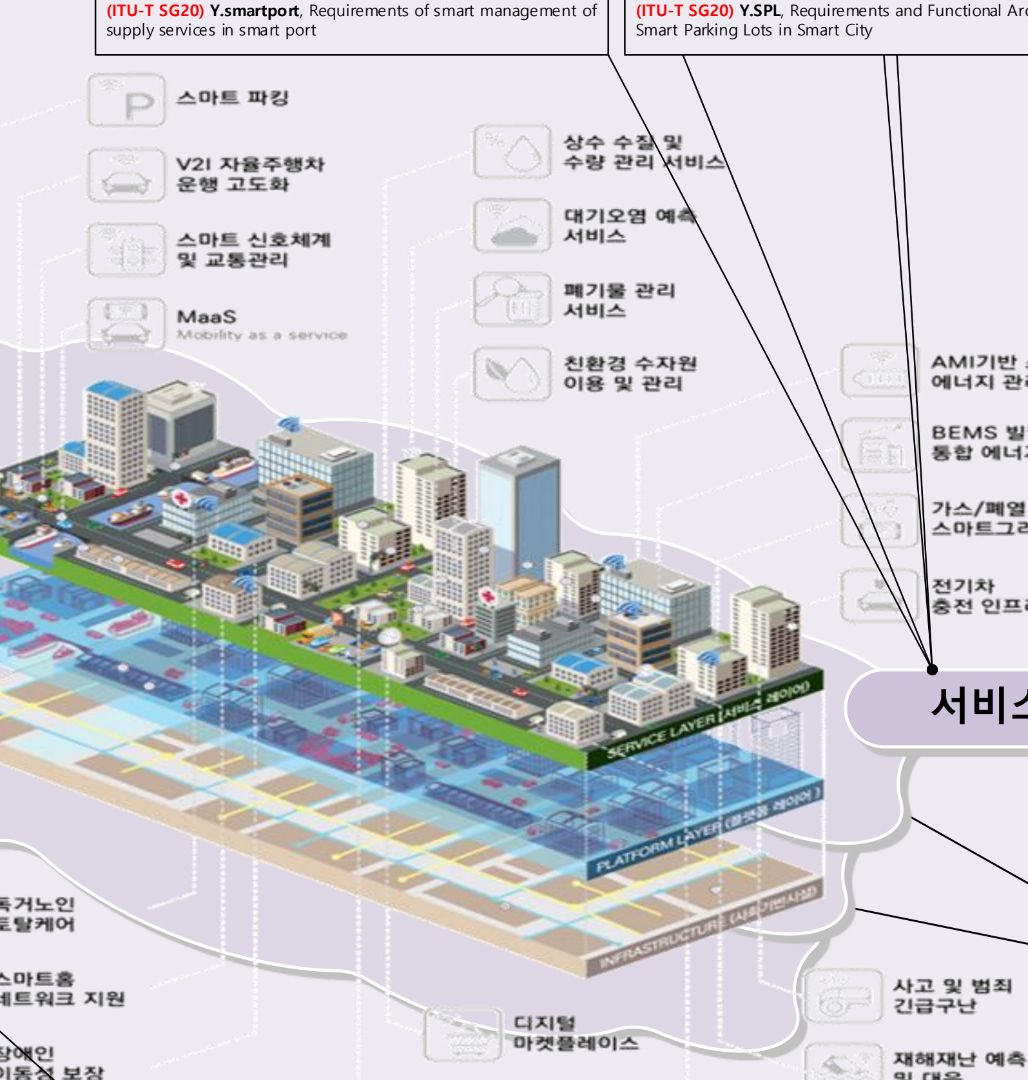
스마트시티 성능평가 지표 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략⑧ | ~'20)
ITU-T SG20, ISO TC268, JTC1 WG11
70% 기술수준 | 표준수준 70%

(ISO TC268) ISO 37122, Sustainable development in communities - Indicators for Smart Cities, ISO 37123, Sustainable Development in Communities - Indicators for Resilient Cities, ISO 37120, Sustainable development in communities - Indicators for city services and quality of life
(ITU-T SG20) L.1600, Overview of key performance indicators in smart sustainable cities, L.1601, Key performance indicators related to the use of information and communication technology in smart sustainable cities, L.1602, Key performance indicators related to the sustainability impacts of information and communication technology in smart sustainable cities, L.1603, Key performance indicators for smart sustainable cities to assess the achievement of sustainable development goals
(JTC1 WG11) ISO/IEC 30146, Smart City ICT Indicators

플랫폼 기술

인프라 기술

서비스 기술


스마트 파킹
V2I 자율주행 운행 고도화
스마트 신호체계 및 교통관리
MaaS Mobility as a service
상수 수질 및 수량 관리 서비스
대기오염 예측 서비스
폐기물 관리 서비스
친환경 수자원 이용 및 관리
AMI기반 스마트 에너지 관리
BEMS 빌딩 통합 에너지 관리
가스/폐열 연계 스마트그리드(CHP)
전기차 충전 인프라
SERVICE LAYER (서비스 레이어)
PLATFORM LAYER (플랫폼 레이어)
INFRASTRUCTURE (사회기반시설)
독거노인 토탈케어
스마트홈 네트워크 지원
장애인 이동성 보장
디지털 마켓플레이스
크라우드소싱 포털
사고 및 범죄 긴급구난
재해재난 예측 및 대응
시설물 통합관리
※출처: 국토교통과학기술진흥원(KAIA))

스마트시티 참조구조 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'20)
JTC1 WG11, IEC SyC SC
80% 기술수준 | 표준수준 80%

(스마트도시표준화포럼) SSF-ST-2020, 스마트시티 참조구조
(IEC SyC SC) IEC 63205, Smart Cities Reference Architecture (SCRA)
(JTC1 WG11) ISO/IEC 30145-1, Smart City ICT Reference Framework –Part 1 : Smart City business Process Framework, ISO/IEC 30145-2, Smart City ICT Reference Framework –Part 2 : Smart City Knowledge Management Framework
(ETSI ISG CDP) DGR/CDP-002, Gap Analysis for Smart City Specifications

스마트시티 성숙도 모델 표준
(후행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'21)
ITU-T SG20, ISO TC268
90% 기술수준 | 표준수준 80%

사물인터넷

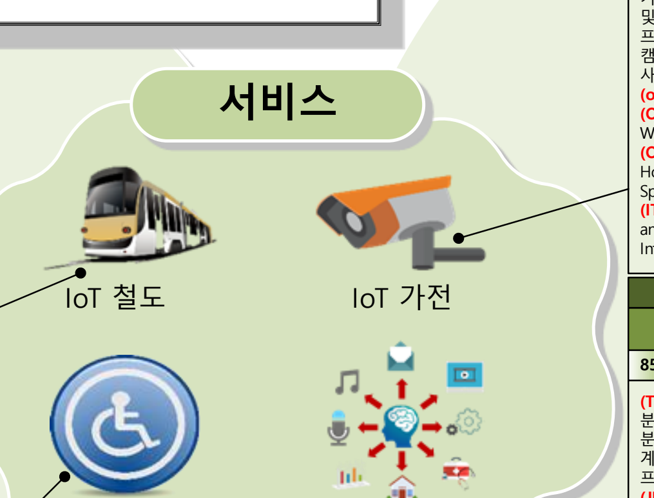
IoT 철도 디바이스 프로파일 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑦ | ~'25)
3GPP SA, UIC FRMCS, oneM2M MAS
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAR-06.0175, LTE 기반 철도 통신 시스템의 차량이동국(기술보고서)
(3GPP) TR22.889, Study of Future Railway Mobile Communication System(FRMCS)(기술보고서), TS22.289, Mobile communication system for railways
(UIC) FU7100, User Requirements Specification

IoT 접근성 요구사항 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'20)
ITU-T SG20, OCF, W3C
80% 기술수준 | 표준수준 80%

(ITU-T SG20) Y.Accessibility-IoT, Accessibility Requirements for IoT Applications and Services

서비스



IoT 가전 디바이스 프로파일 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑫ | ~'22)
oneM2M MAS, OCF, OMA CD/DM, W3C WoT
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) 2017-493, IEEE 802.15.4 기반 지능형 수요반응 홈 네트워크 기기 프로토콜, TTAK.KO-04.0197-Part01~31, 웹 기반 홈가전 제어 및 관리 프로토콜 – 제1부 베이스 프로토콜 ~ 제31부 로봇청소기 프로파일, TTAK.KO-10.1031~1032, 사물인터넷 기반 스마트 캠퍼스: 디바이스관리 서비스 오픈API 참조모델, TTAK.KO-10.1032, 사물인터넷 기반 스마트 캠퍼스: 서비스 센서/디바이스 참조모델
(oneM2M) TS-0023, Home Appliance Information Model
(OMA) objLwM2M, Object for LwM2M, DWAPI-3DP, Device WebAPI - 3D Printer
(OCF) OCF Smart Home Device Specification v2.0, OCF Smart Home Device Specification v1.3, OCF Smart Home Device Specification v1.0
(ITU-T SG20) Y.HEP, Framework for Home Environment Profiles and Levels of IoT Systems, Y.4500.23, oneM2M-Home Appliances Information Model and Mapping

스마트 센서 인터페이스 표준
(병행 | 전략적수용 | 표준특허전략⑫ | ~'21)
JTC1 SC25, ISO TC108
85% 기술수준 | 표준수준 65%

(TTA) 2017-407, 반도체 고장 감내 기능을 위한 정량 분석(기술보고서), 2017-406, 반도체 고장 감내 기능을 위한 정성 분석(기술보고서), 2017-405, 반도체 고장 감내 기능을 위한 안전 계획(기술보고서), TTAK.KO-10.0827, SoC 인터페이스를 위한 프로토콜 스택 소켓, TTAK.KO-10.0744, 고장 감내 캐시인터페이스
(JEDEC) GDDR5X, Graphics Memory Standard
(ISO TC22 SC32) ISO 26262, Road vehicles - Functional safety
(JTC1 SC31) ISO/IEC/IEEE 21451-1/2/4/7, Information technology - Smart transducer interface for sensors and actuators - Part 1/2/4/7

스마트더스트 표준
(후행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'21)
JTC1 SC25, ISO TC108
65% 기술수준 | 표준수준 65%

(TTA) 2017-407, 반도체 고장 감내 기능을 위한 정량 분석(기술보고서), 2017-406, 반도체 고장 감내 기능을 위한 정성 분석(기술보고서), 2017-405, 반도체 고장 감내 기능을 위한 안전 계획(기술보고서), TTAK.KO-10.0827, SoC 인터페이스를 위한 프로토콜 스택 소켓, TTAK.KO-10.0744, 고장 감내 캐시인터페이스
(IEEE) IEEE 802.15.4 PHY/MAC표준

IoT기반 스마트팜 작물생산기술 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
ITU-T SG20, ISO TC23
70% 기술수준 | 표준수준 60%

스마트팜

IoT기반 스마트팜 환경관리기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ITU-T SG20, ITU-T SG13
80% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-10.1005, 팜클라우드 기반 병해충 대응 서비스 인터페이스, TTAK.KO-10.1007, 팜클라우드와 클라우드 장치간 데이터 전송 프로토콜, TTAK.KO-10.1004, 스마트축사 센서데이터에 대한 EPCIS 이벤트 스키마설계 지침서, TTAK.KO-10.1008, 스마트온실용 온실운영시스템과 비순환식 양액시스템 간 통신 프로토콜, TTAK.KO-10.1006, 팜클라우드와 써드파티 응용서비스 간의 인터페이스, TTAK.KO-10.0979~0981, 스마트축사를 위한 외기, 내기, 안내 센서 인터페이스, TTAK.KO-10.0903, 스마트온실을 위한 센서인터페이스, TTAK.KO-10.0845, 스마트온실을 위한 구동기 인터페이스, TTAK.KO-10.0934, 스마트 온실 기능요소간 인터페이스, TTAK.KO-10.0936, 상호운용성 제공을 위한 스마트온실 환경제어 시그널링 요구사항, TTAK.KO-10.0937, 클라우드 기반 스마트팜 서비스요구사항, TTAK.KO-10.0940, 농축산물 식품 메타데이터 모델링 가이드라인, TTAK.KO-10.0943, 스마트팜 온실통합제어기와 센서-구동기 통합 노드 간 통신 프로토콜, TTAK.KO-10.0945, 스마트온실을 위한 원격 감시용 스마트 영상 장치, TTAK.KO-10.0845, 스마트 온실 유즈케이스 및 기능 요구사항
(ITU-T SG20) Y.IoT-SLF, Framework and capabilities for smart livestock farming based on Internet of things, Y.ISG-FR, Framework of Smart Greenhouse Service

디바이스

스마트 센서 플랫폼 표준
(선행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑪ | ~'21)
JTC1 SC25, ISO TC108
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.OT-10.0309, 스마트트랜스 듀서의 디지털 제어를 위한 인터페이스 모듈, TTAK.OT-10.0310, 스마트트랜스 듀서의 디지털 제어를 위한 전자적 데이터 시트, TTAK.OT-10.0311, 스마트트랜스 듀서의 디지털 제어를 위한 장치 독립적인터페이스, TTAK.OT-10.0454, 폴리머 액추 에이터 변위의 환경특성 평가
(IEC TC47) IEC60747-6:2016, Semiconductor devices - Part 6: Discrete devices - Thyristors
(ISO TC108 SC4) ISO 5349-1:2001, Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration - Part 1: General requirements, ISO 5348:1998, Mechanical vibration and shock - Mechanical mounting of accelerometers, ISO 5347-22:1997, Methods for the calibration of vibration and shock pick-ups - Part 22: Accelerometer resonance testing - General methods
(IEEE) IEEE1451.2~3, IEEE Standard for a Smart Transducer Interface for Sensors and Actuators - Transducer to Microprocessor Communication Protocols and Transducer Electronic Data Sheet(TEDS) Formats"

디지털 트윈 참조모델 표준
(선행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑤ | ~'21)
JTC1 SC41, ISO TC184 SC4
80% 기술수준 | 표준수준 90%

(ISO TC184 SC4) ISO 23247, Digital Twin manufacturing framework: Part 1~4

플랫폼

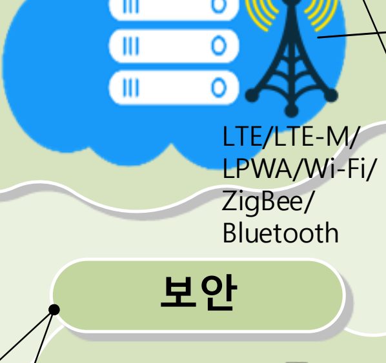
이종 IoT 플랫폼 상호 연동 및 시맨틱 인터워킹 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑦ | ~'21)
oneM2M, OCF, OMA, IETF, W3C
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) 2016-059, 온톨로지 기반의 사물 검색 모델, 2016-1935, 이종 IoT 플랫폼 연동을 위한 참조 리소스 모델, TTAK.KO-10.1035~1036-R1, LWM2M 적합성 시험 규격 : LWM2M Server, LWM2M Client, TTAR-10.0086, 사물인터넷 기본 온톨로지 현황(기술보고서), TTAE.IT-F.748.3, 머신 소셜라이제이션을 위한 관계 관리 모델, TTAR-10.0070, 사물인터넷 네트워크 표준맵 지침(기술보고서), TTAR-10.0071, 사물인터넷에서의 ITS 네트워킹 및 응용 표준 프레임워크(기술보고서), TTAK.KO-06.0389, 소셜리티 기반 기기간 협업을 위한 관계 표현 스키마, TTAI.IT-F.MS, 소셜리티 기반 기기간 협업 프레임워크
(사물인터넷융합포럼) IoTFR-0012, 사물인터넷 온톨로지 현황, IoTFS-0085, 커넥티드 팜 참조 온톨로지, IoTFS-0086, 온톨로지 기반의 사물 검색 모델
(OCF-K) Z-wave 연동기술 및 데이터모델 맵핑 규격
(oneM2M) WI-0071, oneM2M and W3C Web of Things Interworking(WOTIWK), WI-0068, GlobalPlatform Interworking(GPI), WI-0058, Interworking with 3GPP networks, TS-0034, Semantics Support, TR-0033, Study on Enhanced Semantic Enablement, TS-0012, oneM2M Base Ontology Rel.3, WI-0063, Release 3 Enhancements on Base Ontology and Generic Interworking, TR-0045, Developer Guide Implementing Semantics, WI-0056, Evolution of Proximal IoT Interworking, WI-0048, OSGi Interworking, WI-0059, OPC-UA Interworking, WI-0052, LWM2M DM & Interworking Enhancements, TR-0007, Study of Abstraction and Semantics Enablements(v2.11.1)
(ITU-T SG20) Y.4500.14, oneM2M-LwM2M Interworking

LPWA IoT통신 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑫ | ~'20)
IEEE, ETSI, IETF, ITU-R SG5
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-10.1038-Part1~2, 서비스 클래스 지원 저전력 광역 사물인터넷 네트워킹 - 제1~2부
(ITU-R SG5) M.2002, Objectives, characteristics and functional requirements of wide-area sensor and/or actuator network(WASN) systems
(IETF LPWAN WG) draft-ietf-lpwan-coap-static-context-hc-01, LPWAN Static Context Header Compression(SCHC) for CoAP, draft-ietf-lpwan-ipv6-static-context-hc-04, LPWAN Static Context Header Compression(SCHC) and fragmentation for IPv6 and UDP
(IEEE) IEEE802.15.4w TG LPWA
(3GPP RAN) TS 36.306 V14.2.0, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); User Equipment(UE) radio access capabilities(Release 14)"

네트워크



레거시 프로토콜 브리징 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략① | ~'21)
OCF, Bluetooth SIG, Z-wave, ZigBee Alliance
70% 기술수준 | 표준수준 90%

(OCF) OCF ZigBee/Z-wave Bridging Spec, OCF BLE Bridging Spec, OCF Bridging Spec

이종 IoT 기술 호환 및 데이터 모델 검증 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략② | ~'20)
oneM2M, OCF, OMA, IETF, W3C
100% 기술수준 | 표준수준 90%

IoT 저전력 단거리 통신 기술 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑫ | ~'20)
ITU-T SG20, IETF 6lo WG
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAE.IF-RFC7641, CoAP 프로토콜에서의 리소스 감시 기능
(IETF 6lo WG) draft-ietf-6lo-use-cases, IPv6 over Constrained Node Networks(6lo) Applicability & Use cases, draft-ietf-6lo-nfc, Transmission of IPv6 Packets over Near Field Communication
(ITU-T SG20) Y.4417, Framework of self-organization networking in the IoT environments, Y.4451, Framework of constrained device networking in the IoT environments

IoT Edge Computing 기술 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'20)
IETF T2TRG/DINRG, ITU-T SG11, oneM2M ARC WG
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(ITU-T SG11) Q.IEC-REQ, Signalling requirement of intelligent edge computing
(oneM2M ARC WG) TR-0052, Study on Edge and Fog Computing in oneM2M systems

기계학습 기반 IoT 네트워크 관리 기술 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑤ | ~'20)
ITU-T FG-ML5G, IETF
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(ITU-T FG-ML5G) WG1 "Use cases, services and requirements", WG2 "Data formats & ML technologies", WG3 "ML-aware network architecture"
(IETF NMRG) draft-kim-nmrg-rl-02, Intelligent Management using Collaborative Reinforcement Multi-agent System

보안

블록체인기반 IoT 인증 프레임워크 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑦ | ~'21)
oneM2M SEC, IEEE SA, FIDO Blockchain SG
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(IEEE SA) P2418, the Frame work of Blockchain Use in IoT

IoT 통합보안 프레임워크 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략① | ~'21)
OCF, oneM2M, ITU-T SG17
90% 기술수준 | 표준수준 80%

(TTA) TTAK.KO-12.0311, IoT 기기 간 접근제어 메커니즘 및 활용 예, TTAK.KO-12.0310, 대규모 사물인터넷 환경에서 기기 종류에 따른 접근제어 절차, TTAK.KO-12.0320, 사물인터넷 식별관리시스템 보안 지침, TTAK.KO-12.0321, 사물인터넷 환경에서 도메인간 보안 요구사항, TTAK.KO-12.0297, 사물인터넷 게이트웨이 보안 요구사항, TTAK.KO-12.0298, 사물인터넷 기기 등급 분류 및 보안 요구사항
(OCF) OCF Security Specification v1.3,1
(oneM2M) TS-0003, oneM2M - Security solutions v3
(ITU-T SG17) X.iotsec-2, Security framework for Internet of Things based on the gateway model, X.1362(X.iotsec-1), Simple encryption procedure for Internet of things(IoT) environments
(IETF Network WG) draft-irtf-t2trg-iot-seccons-14, State-of-the-Art and Challenges for the Internet of Things Security
(JTC1 SC27) ISO/IEC 29192-1~7, Information technology - Security techniques - Lightweight cryptography - Part 1~7

스마트헬스

웨어러블 헬스 디바이스
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑦ | ~'22)
IEC TC47/TC62/TC100/TC110/TC119/TC124/SyC AAL, JTC1 SC41, ISO TC215, IEEE 11073
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-10.0921, 스마트 글라스와 다중 서버 간 마이그레이션 프로토콜, 2017-408, 건강라이프로그의 연속성 확보를 위한 구조화 모델, TTAK.KO-10.0926, 웰니스 휴먼케어 서비스 플랫폼: 개인 웰니스 기록 요구사항 – 제1부: 스마트 밴드, TTAK.KO-06.0445-part1~2, 스마트 웨어러블 상호운용성 참조모델 – 제1~2부, TTAK.KO-06.0414-part2/3, 스마트 기기 기반의 자기수치화 - 제2부/제3부 : 확장 데이터/JSON 스키마
(KS) KS C 3563, 개인 건강관리용 기기 - 활동량계 - 제1부: 일반 요구사항
(IEC TC47/SC47E) IEC 60747-14-10, Semiconductor devices - Part 14-10: Semiconductor sensors - Performance evaluation methods for wearable glucose sensors
(IEC TC47) IEC 62779-4, Semiconductor devices - Semiconductor interface for human body communication- Part 4: Semiconductor interface for capsule endoscopy using human body communication
(IEC TC62 SC62A) ISO 81001-1, Health software and health IT systems safety, effectiveness and security - Foundational principles, concepts, and terms, ISO TR 24971, Medical devices - Guidance on the application of ISO 14971, ISO 14971, Medical devices - Application of risk management to medical devices, IEC 80001-1, Safety, effectiveness and security in the implementation and use of connected medical devices or connected health software - Part 1: Application of risk management, IEC 62366-1, Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices, IEC 62304, Health software - Software life cycle processes, IEC 60601-1/1-6/1-8/1-10/1-11, Medical electrical equipment - Part 1/1-6/1-8/1-10/1-11: General requirements for basic safety and essential performance
(IEC TC62 SC62D) PNW 62D-1534, Medical electrical equipment - Part 2-87: Particular requirements for the basic safety and essential performance of high frequency critical care ventilators, PNW 62D-1538, Non-invasive sphygmomanometers - Part 4: Requirements for devices intended for use during patient transport, IEC 60601-2-12/2-26/2-31/2-56/2-67/2-69/2-79/2-80/2-83/2-84/2-85/2-86, Medical electrical equipment - Part 2-12/2-26/2-31/2-56/2-67/2-69/2-79/2-80/2-83/2-84/2-85/2-86, ISO 81060-2/3, Non-invasive sphygmomanometers: Part 2/3
(IEC TC100) IEC 63087, Measurement method for assistive listening functionality
(IEC TC110) IEC 63145-1-1/20-10/20-20/22-10, Eyewear Display - Part 1-1/20-10/20-20/22-10
(IEC TC119) IEC 62899-201-2/202-5/250/505, Printed Electronics - Part 201-2/202-5/250/505
(IEC TC124) PNW 124-17/18/19/20, Wearable electronic devices and technologies - Part X
(IEC SyC AAL) IEC 63168, Cooperative multiple systems in connected home environments - Functional safety of electrical/electronic safety-related systems - AAL aspects, IEC TS 63134, Active Assisted Living (AAL) use cases
(JTC1 SC41) ISO/IEC 21823-1/2/3, Internet of Things (IoT) - Interoperability for IoT systems - Part 1/2/3
(ISO TC215) ISO/IEEE FDIS 11073-10417/10419/10422/10424/10425/10427/20601/20702, Health informatics - Point-of-care medical device communication - Part 10417/10419/10422/10424/10425/10427/20601/20702

개인용 헬스 디바이스
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
ISO TC215, JTC1 SC41, IEEE 11073 PHD, OCF, oneM2M
95% 기술수준 | 표준수준 95%

(IEC TC62 SC62A) ISO 81001-1, Health software and health IT systems safety, effectiveness and security – Foundational principles, concepts, and terms, ISO TR 24971, Medical devices - Guidance on the application of ISO 14971, ISO 14971, Medical devices - Application of risk management to medical devices, IEC 80001-1, Safety, effectiveness and security in the implementation and use of connected medical devices or connected health software - Part 1: Application of risk management, IEC 62366-1, Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices, IEC 62304, Health software - Software life cycle processes, IEC 60601-1/1-6/1-8/1-10/1-11, Medical electrical equipment - Part 1/1-6/1-8/1-10/1-11: General requirements for basic safety and essential performance
(IEC TC62 SC62D) PNW 62D-1534, Medical electrical equipment - Part 2-87: Particular requirements for the basic safety and essential performance of high frequency critical care ventilators, PNW 62D-1538, Non-invasive sphygmomanometers - Part 4: Requirements for devices intended for use during patient transport, IEC 60601-2-12/2-26/2-31/2-56/2-67/2-69/2-79/2-80/2-83/2-84/2-85/2-86, Medical electrical equipment - Part 2-12/2-26/2-31/2-56/2-67/2-69/2-79/2-80/2-83/2-84/2-85/2-86, ISO 81060-2/3, Non-invasive sphygmomanometers: Part 2/3
(IEC TC124) PNW 124-20, Wearable electronic devices and technologies - Part X: Low temperature skin burn safety test methods for band type on-body wearable electronic devices
(ISO TC215) ISO/IEEE FDIS 11073-10417/10419/10422/10424/10425/10427/20601/20702, Health informatics - Point-of-care medical device communication - Part 10417/10419/10422/10424/10425/10427/20601/20702

3D 프린팅 헬스 디바이스
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ISO TC261, JTC1 SG3, NEMA
95% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-10.0953, 맞춤형 온라인 3D 프린팅 서비스를 위한 메타데이터, TTAK.KO-10.0863/R1, 텍스트 기반의 영역별 재질 지정이 가능한 3D 프린팅 파일포맷, TTAK.KO-10.0961, 전자회로를 포함하는 3D 프린팅 출력물을 위한 데이터 파일포맷
(KS) KS D ISO/ASTM52900, 적층가공 - 일반원리 - 용어
(ISO TC261) ISO ASTM NP 52916, Additive manufacturing - Data formats - Standard specification for optimized medical image data, ISO/ASTM 52915:2016, Specification for Additive Manufacturing File Format(AMF) Version 1.2

한의 디바이스
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
ISO TC215/TC249
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(ISO TC249) ISO/DTS 20758, Traditional Chinese medicine - Abdominal physiological parameter detector, ISO/DIS 20498-1/3/4/5, Traditional Chinese medicine - Computerized tongue image analysis system - Part 1/3/4/5, ISO 20495:2018, Traditional Chinese medicine - Skin electrical resistance measurement devices, ISO 19614:2017, Traditional Chinese medicine – Pulse graph force transducer

생활습관 데이터 표현 표준
(후행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략⑧ | ~'22)
ISO TC215, ITU-T SG16
70% 기술수준 | 표준수준 70%

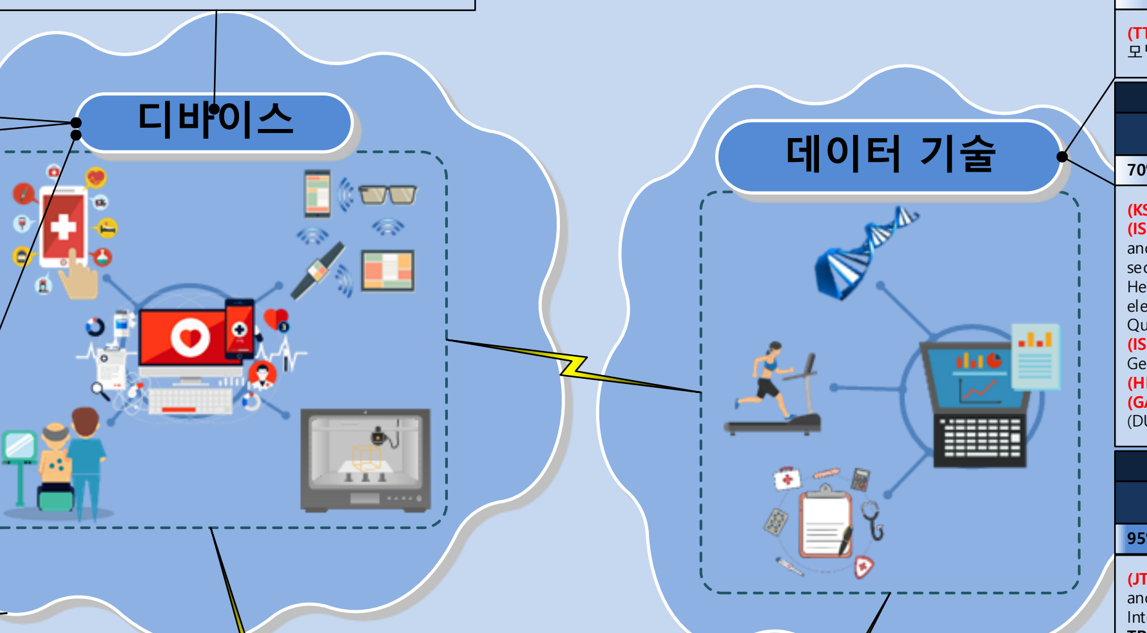
(TTA) 2017-408, 건강라이프로그의 연속성 확보를 위한 구조화 모델

유전체 데이터 압축 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략⑧ | ~'20)
JTC1 SC29, ISO TC215/TC276, HL7, GA4GH
70% 기술수준 | 표준수준 60%

(KS) ISOxKS 20428, 임상유전체검사보고서 표준화
(ISO TC215) ISO/TS 20428, Health informatics - Data elements and their metadata for describing structured clinical genomic sequence information in electronic health records, ISO/TS 22693, Health informatics - Structred clinical gene fusion report in electronic health record, ISO/TS 22692, Health informatics - Quality control metrics for DNA sequencing
(ISO TC276) ISO/IEC 23902-1~2, Information technology - Genomics Information Representation - Part 1~2
(HL7) FHIR Genomics
(GA4GH) Cloud Work Stream, Data Use and Researcher Identities (DURI) Work Stream

디바이스

데이터 기술

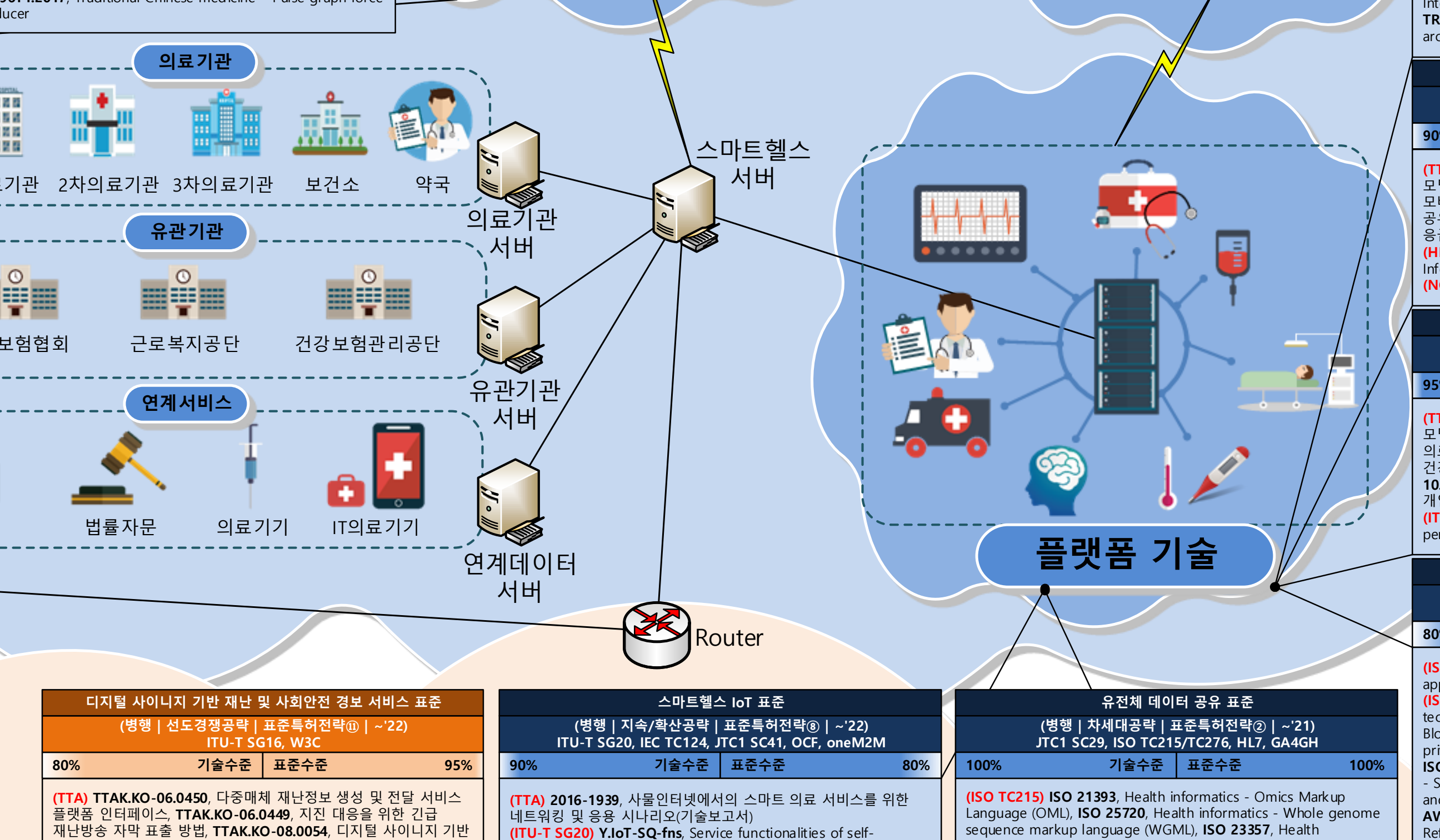


인공지능/빅데이터 기반 스마트헬스 응용 표준
(후행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
JTC1 SC42
95% 기술수준 | 표준수준 90%

(JTC1 SC42) ISO/IEC AWI 22989, Artificial Intelligence Concepts and Terminology, ISO/IEC AWI 23053, Framework for Artificial Intelligence Systems Using Machine Learning (ML), ISO/IEC AWI TR 20547-1/2/3/5, Information technology - Big data reference architecture - Part 1/2/3/5

스마트헬스 정보교환 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑩ | ~'20)
HL7, ISO TC215, NCPDP
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) 2017-408, 건강라이프로그의 연속성 확보를 위한 구조화 모델, 2016-013, 개인힐링레코드 저장소 참조모델, 2016-012, 모바일 진료정보교류 참조모델, TTAK.KO-10.0924, 건강라이프로그 공유를 위한 프로파일, 2017-443~447, 사물인터넷 기반 스마트 응급의료서비스
(HL7) FHIR Normative; CDA on FHIR; FHIR Genomics; Clinical Information Model Initiative (CIMI)
(NCPDP) SCRIPT Standard, Version 2017071



클라우드 기반 스마트헬스 응용 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ISO TC215, ITU-T SG16, HL7
95% 기술수준 | 표준수준 95%

(TTA) 2017-408, 건강라이프로그의 연속성 확보를 위한 구조화 모델, 2017-612, 클라우드 기반 의료서비스 통합, 2017-039, 질환 별 의료 영상 중심 의료 정보 통합 모델, TTAK.KO-10.0832, 건강라이프로그 서비스를 위한 HL7 FHIR 기반 프로토콜, TTAK.KO-10.0463/R1, [개정]유헬스 서비스 참조 모델, TTAK.KO-10.0749, 개인건강관리를 위한 건강라이프로그 서비스 참조 모델
(ITU-T SG16) H.810, Interoperability design guidelines for personal connected health systems 권고 시리즈

블록체인 기반 스마트헬스 응용 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ISO TC215/TC307, ITU-T FG DLT
80% 기술수준 | 표준수준 90%

(ISO TC215) ISO 22228, Health informatics - Healthcare applications of Blockchain technologies
(ISO TC307) ISO/AWI 22739, Blockchain and distributed ledger technologies - Terminology and concepts, ISO/NP TR 23244, Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of privacy and personally identifiable information (PII) protection, ISO/NP TR 23245, Blockchain and distributed ledger technologies - Security risks and vulnerabilities, ISO/NP TR 23246, Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of identity, ISO/AWI 23257, Blockchain and distributed ledger technologies - Reference architecture, ISO/AWI TS 23258, Blockchain and distributed ledger technologies - Taxonomy and Ontology, ISO/AWI TS 23259, Blockchain and distributed ledger technologies - Legally binding smart contracts, ISO/NP TR 23455, Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of and interactions between smart contracts in blockchain and distributed ledger technology systems
(ITU-T FG DLT) D1 State of the Art Ecosystem, Terms, Definitions, Concepts, D2 Applications and Services, D3 Technology Reference Framework, D4 Policy Reference Framework, D5 Standardization Roadmap

스마트헬스 IoT 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑧ | ~'22)
ITU-T SG20, IEC TC124, JTC1 SC41, OCF, oneM2M
90% 기술수준 | 표준수준 80%

(TTA) 2016-1939, 사물인터넷에서의 스마트 의료 서비스를 위한 네트워킹 및 응용 시나리오(기술보고서)
(ITU-T SG20) Y.IoT-SQ-fns, Service functionalities of self-quantification over Internet of things, Y.4117, Requirements and capabilities of the Internet of things for support of wearable devices and related services
(OCF) OCF 2.0 Core Specification, Device Specification, Security Specification
(oneM2M) TS-0004, Service Layer Core Protocol

유전체 데이터 공유 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'21)
JTC1 SC29, ISO TC215/TC276, HL7, GA4GH
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(ISO TC215) ISO 21393, Health informatics - Omics Markup Language (OML), ISO 25720, Health informatics - Whole genome sequence markup language (WGML), ISO 23357, Health informatics - Clinical genomics data sharing specification for next generation sequencing, ISO 22692, Health informatics - Quality control metrics for DNA sequencing
(ISO TC276) ISO/IEC 23902-1~2, Information technology - Genomics Information Representation - Part 1~2
(HL7) FHIR Normative; CDA on FHIR; FHIR Genomics; Clinical Information Model Initiative (CIMI)

스마트공장

스마트공장 통신 프로토콜 기술 표준
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑪ | ~'21)
MTConnect Institute, OMG DDSIG
85% 기술수준 | 표준수준 70%

(TTA) TTAK.KO-11.0241, 스마트공장 설비 관리를 위한 MTConnect 기반의 모바일 모니터링 시스템 참조 구조, TTAK.KO-11.0211, 사이버-물리 생산 시스템 연동 미들웨어 사용자 인터페이스, TTAK.KO-11.0210, 사이버-물리 생산 시스템 연동 미들웨어에서의 설비 제어서비스 제공 규격
(MTConnect Institute) MTConnect® Standard Part 1, Overview and Protocol, MTConnect® Standard Part 2, Components and Data Items, MTConnect® Standard Part 3, Streams, Events, Samples, and Condition, MTConnect® Standard Part3.1, Interfaces , MTConnect® Standard Part4, Assets, MTConnect® Standard Part4.1, CuttingTools
(OMG DDSIG) DDS-RPC v1.0 Beta 1, Defines a distributed services framework providing language-independent service defintion and service/remote procedure invokation using DDS. Supports automatic discovery, synchronous and asynchronous invocations, and QoS, DDS-Security v1.0 Beta 1, defines the Security Model and Service Plugin Interface (SPI) architecture for compliant DDS implementations, DDS v1.4, the DDS specification describes a Data-Centric Publish-Subscribe (DCPS) model for distributed application communication and integration, DDSI-RTPS v2.2, defines the Real-time Publish-Subscribe Protocol (RTPS) DDS Interoperability Wire Protocol

프로젝트 공정 분야 스마트공장 정보서비스 연동 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑦ | ~'22)
ISA 95, MESA, ISO TC8
80% 기술수준 | 표준수준 70%

조선 스마트공장 - '스마트 K-YARD' 네트워크 플랫폼 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'24)
ISA 95, OPC UA, JTC1 SC41
80% 기술수준 | 표준수준 80%

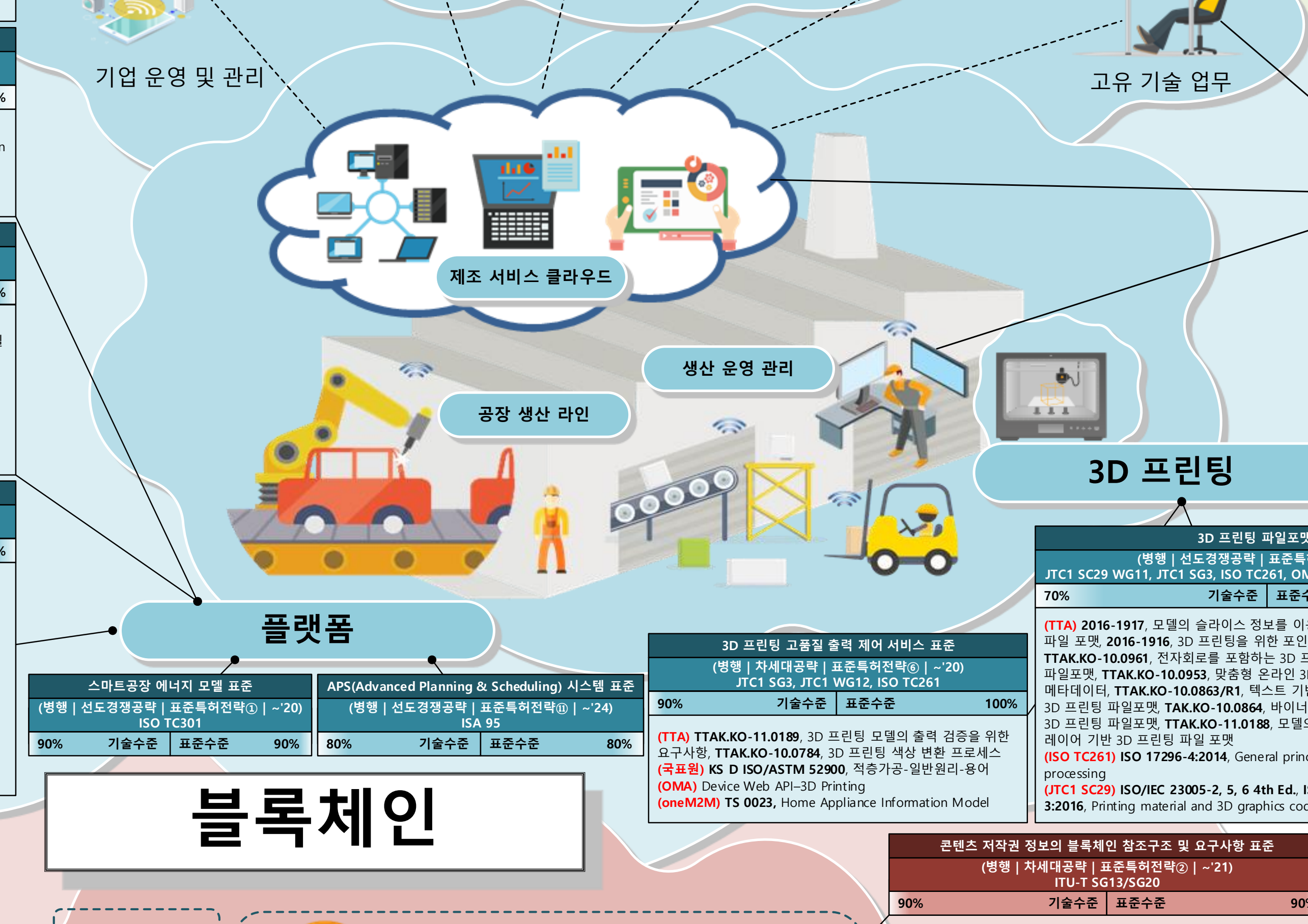
AR/VR 기반 유지·보수 지원 기술 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
IEC SEG7, JTC1 SC24, IEEE-SA Augmented Reality
80% 기술수준 | 표준수준 70%

상태기반 설비 이상 징후 분류 시스템 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑧ | ~'22)
IEC SEG7, NIST, VDMA
85% 기술수준 | 표준수준 90%

(ISO TC108) ISO 29821-2:2016, Condition monitoring and diagnostics of machines - Ultrasound - Part 2: Procedures and validation, ISO 18129:2015, Condition monitoring and diagnostics of machines - Approaches for performance diagnosis, ISO 13374-3~4:2012~2015, Condition monitoring and diagnostics of machine systems - Data processing, communication and presentation - Part 3~4, ISO 13381-1:2015, Condition monitoring and diagnostics of machines - Prognostics - Part 1: General guidelines, ISO 18436-1~8:2012~2014, Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for qualification and assessment of personnel - Part 1~8, ISO 20958:2013, Condition monitoring and diagnostics of machine systems - Electrical signature analysis of three-phase induction motors, ISO 13372:2012, Condition monitoring and diagnostics of machines – Vocabulary

연동

서비스



3D 프린팅

플랫폼

제조설비 자가 재구성 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'22)
ISO TC108 SC5
70% 기술수준 | 표준수준 70%

(ISO TC108) ISO 13379-2:2015, Condition monitoring and diagnostics of machines - Data interpretation and diagnostics techniques - Part 2: Data-driven applications, ISO 13379-1:2012, Condition monitoring and diagnostics of machines - Data interpretation and diagnostics techniques - Part 1: General guidelines

CPS 기반의 스마트공장 참조 아키텍처 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
NIST CPS PWG Release 1.0, VDI/VDE GMA 7.20
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-11.0227-Part3, 생산자원(4M1E) 기반 스마트공장 정보관리 – 제3부: 상호연동을 위한 적합성 평가지침, TTAK.KO-11.0117, CPS 시스템의 모델 검사기 참조 모델
(IEC SEG7) IEC PAS 63088:2017, Smart manufacturing, Reference architecture model industry 4.0 (RAMI4.0)
(NIST CPS PWG Release 1.0) Framework for Cyber-Physical Systems Release 1.0
(VDI/VDE GMA 7.20) Fachausschuss 7.20 "Semantik und Interaktion von I4.0-Komponenten"

스마트공장을 통한 제품 생산 및 데이터 교환을 위한 정보 모델 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑦ | ~'20)
ISO TC261-ASTM F42 JG73, OAGi
80% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-11.0227-Part2, 생산자원(4M1E) 기반 스마트공장 정보관리 – 제2부: 상호연동지침
(ISO TC261) ISO/ASTM 52901:2017, Additive manufacturing - General principles - Requirements for purchased AM parts, ISO/ASTM 52915:2016, Specification for additive manufacturing file format (AMF) Version 1.2, ISO 17296-2:2015, Additive manufacturing - General principles - Part 2: Overview of process categories and feedstock, ISO/ASTM 52900:2015, Additive manufacturing - General principles - Terminology, ISO 17296-3:2014, Additive manufacturing - General principles - Part 3: Main characteristics and corresponding test methods, ISO 17296-4:2014, Additive manufacturing - General principles - Part 4: Overview of data processing, ISO/ASTM 52921:2013, Standard terminology for additive manufacturing - Coordinate systems and test methodologies

스마트공장 에너지 모델 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략① | ~'20)
ISO TC301
90% 기술수준 | 표준수준 90%

APS(Advanced Planning & Scheduling) 시스템 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'24)
ISA 95
80% 기술수준 | 표준수준 80%

3D 프린팅 고품질 출력 제어 서비스 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
JTC1 SG3, JTC1 WG12, ISO TC261
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-11.0189, 3D 프린팅 모델의 출력 검증을 위한 요구사항, TTAK.KO-10.0784, 3D 프린팅 색상 변환 프로세스
(국표원) KS D ISO/ASTM 52900, 적층가공-일반원리-용어
(OMA) Device Web API–3D Printing
(oneM2M) TS 0023, Home Appliance Information Model

3D 프린팅 파일포맷 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략② | ~'20)
JTC1 SC29 WG11, JTC1 SG3, ISO TC261, OMA, oneM2M MAS, JTC1 MPEG
70% 기술수준 | 표준수준 70%

(TTA) 2016-1917, 모델의 슬라이스 정보를 이용한 레이어 기반 3D 프린팅 파일 포맷, 2016-1916, 3D 프린팅을 위한 포인트 클라우드 파일 포맷, TTAK.KO-10.0961, 전자회로를 포함하는 3D 프린팅 출력물을 위한 데이터 파일포맷, TTAK.KO-10.0953, 맞춤형 온라인 3D 프린팅 서비스를 위한 메타데이터, TTAK.KO-10.0863/R1, 텍스트 기반의 영역별 재질 지정이 가능한 3D 프린팅 파일포맷, TAK.KO-10.0864, 바이너리 기반의 멀티 재질을 지원하는 3D 프린팅 파일포맷, TTAK.KO-11.0188, 모델의 슬라이스 정보를 이용한 레이어 기반 3D 프린팅 파일 포맷
(ISO TC261) ISO 17296-4:2014, General principles- part4: Overview of data processing
(JTC1 SC29) ISO/IEC 23005-2, 5, 6 4th Ed., ISO/IEC 14496-16:2011/Amd 3:2016, Printing material and 3D graphics coding for browsers

블록체인

분산원장기반의 지불결제 서비스에 대한 보안 위협 및 보안 요구사항 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑩ | ~'21)
ITU-T SG17
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(ITU-T SG17) X.strdlt, The security threats and requirements for digital payment services based on distributed ledger technology

분산원장기술을 활용한 온라인투표에 대한 보안 위협 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑩ | ~'20)
ITU-T SG17
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) 2017-662, 분산원장기술을 활용한 온라인 투표 모델 및 보안위협 대응
(개인정보보호표준포럼) PSEF-2017-01, 분산원장기술을 활용한 온라인 투표에 대한 보안 위협
(ITU-T SG17) X.stov, Security threats to online voting using distributed ledger technology

개인정보보호 지침 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'20)
ISO TC307, JTC1 SC27 WG5, ITU-T SG17
90% 기술수준 | 표준수준 90%

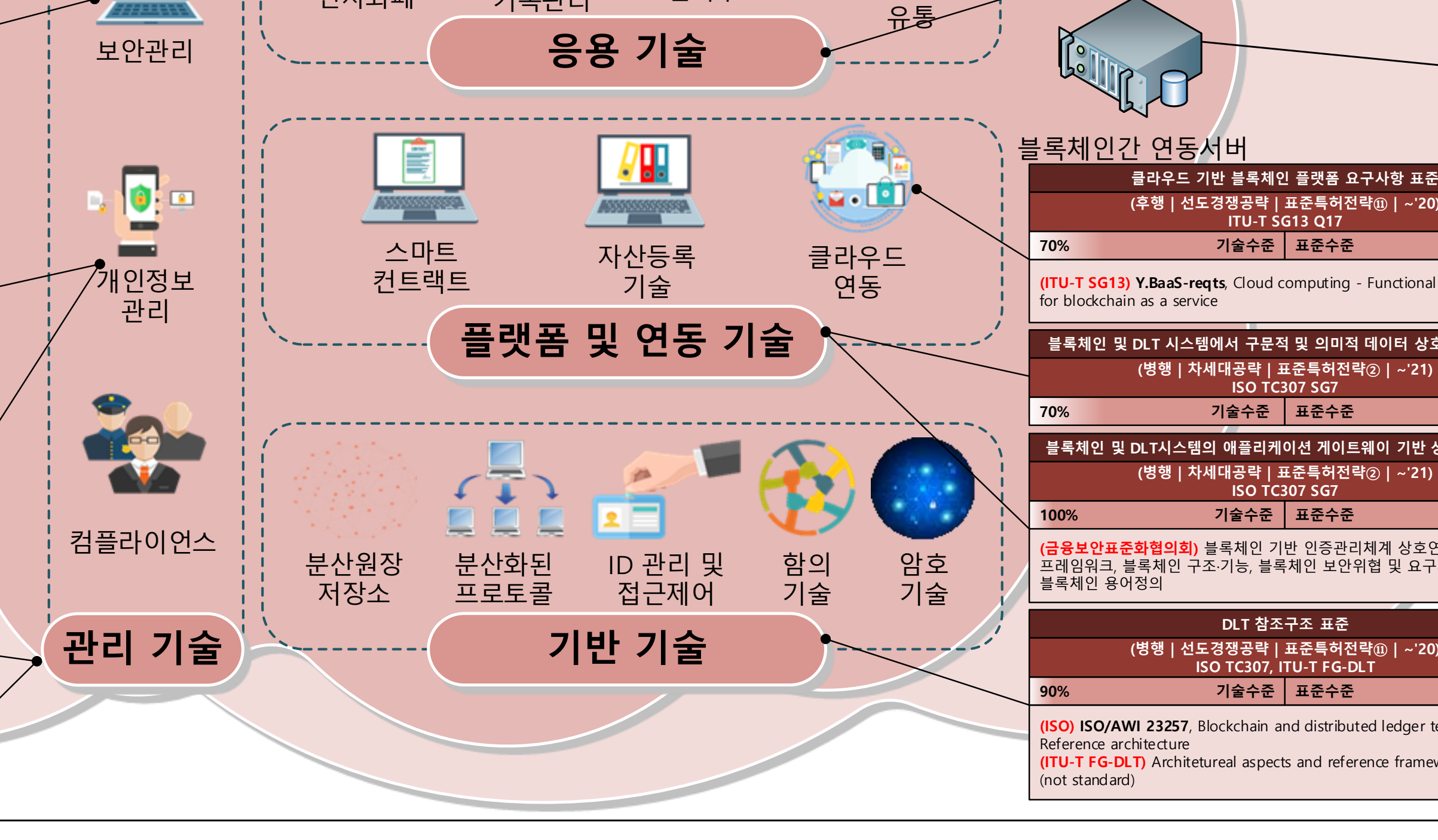
(ISO) ISO TR 23244, Blockchain and Distributed Ledger Technology - Overview of Privacy and PII protection

자가주권 ID (Self-sovereign identifier) 관리 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략① | ~'21)
ITU-T SG17, W3C
80% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) 2018-0025, 자가 주권 식별을 사용하는 검증 가능 주장에 대한 유즈케이스, TTAK.KO-12.0312, 블록체인 기반 사물인터넷 디바이스 및 자원 검색 프레임워크

IoT 블록체인의 Trust 구조 및 가이드라인 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략① | ~'20)
oneM2M
85% 기술수준 | 표준수준 90%

블록체인 플랫폼 확장성 확보 방법 및 성능 측정 기준 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'22)
ISO TC307 WG2
80% 기술수준 | 표준수준 80%



콘텐츠 저작권 정보의 블록체인 참조구조 및 요구사항 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'21)
ITU-T SG13/SG20
90% 기술수준 | 표준수준 90%

블록체인 기반 전자기록 관리: 요구사항 분석 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ISO TC46 SC11 WG17, ISO TC30 WG3
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(ISO) Blockchain based record management Requirements analysis

클라우드 기반 블록체인 플랫폼 요구사항 표준
(후행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑩ | ~'20)
ITU-T SG13 Q17
70% 기술수준 | 표준수준 90%

(ITU-T SG13) Y.BaaS-reqts, Cloud computing - Functional requirements for blockchain as a service

블록체인 및 DLT 시스템에서 구문적 및 의미적 데이터 상호운용성 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'21)
ISO TC307 SG7
70% 기술수준 | 표준수준 90%

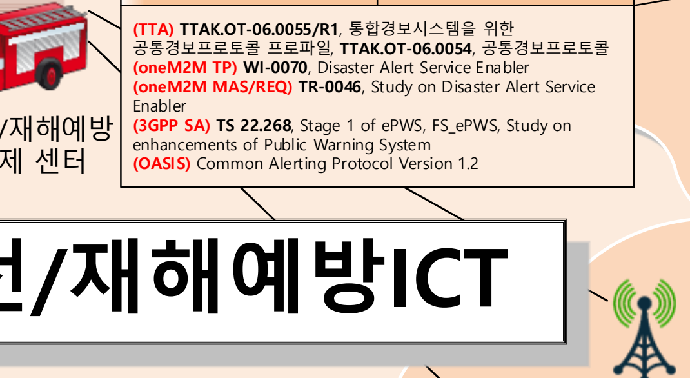
블록체인 및 DLT시스템의 애플리케이션 게이트웨이 기반 상호운영 표준
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'21)
ISO TC307 SG7
100% 기술수준 | 표준수준 100%

(금융보안표준화협의회) 블록체인 기반 인증관리체계 상호연동 프레임워크, 블록체인 구조·기능, 블록체인 보안위협 및 요구사항, 블록체인 용어정의

DLT 참조구조 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑩ | ~'20)
ISO TC307, ITU-T FG-DLT
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(ISO) ISO/AWI 23257, Blockchain and distributed ledger technologies - Reference architecture
(ITU-T FG-DLT) Architetureal aspects and reference framework Report (not standard)

공공안전/재해예방ICT


공공안전/재해예방 분석 서버
NATIONAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY
공공안전/재해예방 통합관제 센터

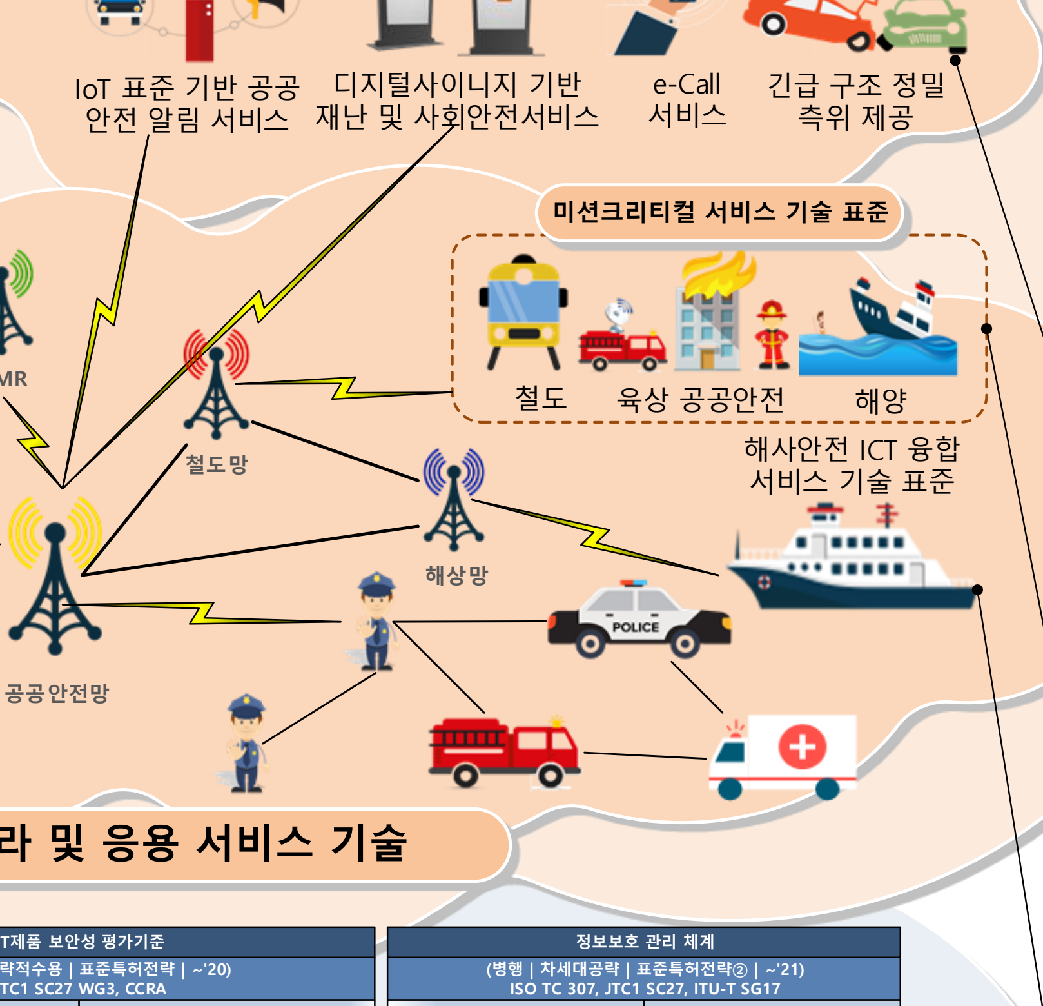
디지털 사이니지 기반 재난 및 사회안전 경보 서비스 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'22)
ITU-T SG16, W3C
80% 기술수준 | 표준수준 95%

(TTA) TTAK.KO-06.0450, 다중매체 재난정보 생성 및 전달 서비스 플랫폼 인터페이스, TTAK.KO-06.0449, 지진 대응을 위한 긴급 재난방송 자막 표출 방법, TTAK.KO-08.0054, 디지털 사이니지 기반 재난경보 메시지 전파 체계 및 재생 지침, TTAK.KO-08.0044, 디지털사이니지를 통한 실내 재난경보 표출 방법, TTAE.IT-H.785.0, 디지털 사이니지: 재난정보 서비스 요구사항
(스마트사이니지포럼) 디지털 사이니지 기반 재난경보 메시지 전파 체계 및 재생 지침
(ITU-T SG16) H.DS-ASM, Digital signage: Metadata for alerting services, H.DS-CASF, Common Alerting Service Framework for Digital Signage, H.785.0, Digital Signage: Requirements of Disaster Information Services
(ITU-T SG11) X.103 bis, Common Alerting Protocol (CAP 1.2)
(W3C) Web-based Signage Player - Emergency Profile

IoT 표준 기반 공공안전 알림 서비스 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략② | ~'21)
oneM2M, OCF, ITU-T SG20
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.OT-06.0055/R1, 통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일, TTAK.OT-06.0054, 공통경보프로토콜
(oneM2M TP) WI-0070, Disaster Alert Service Enabler
(oneM2M MAS/REQ) TR-0046, Study on Disaster Alert Service Enabler
(3GPP SA) TS 22.268, Stage 1 of ePWS, FS_ePWS, Study on enhancements of Public Warning System
(OASIS) Common Alerting Protocol Version 1.2

사전 예방 및 대응 서비스 기술


IoT 표준 기반 공공 안전 알림 서비스
디지털사이니지 기반 재난 및 사회안전서비스
e-Call 서비스
긴급 구조 정밀 측위 제공
미션크리티컬 서비스 기술 표준
철도
육상 공공안전
해양
해사안전 ICT 융합 서비스 기술 표준
LMR
철도망
해상망
공공안전망
POLICE

인프라 및 응용 서비스 기술

e-Call 서비스 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'20)
ITU-T SG20
95% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-10.0985, 차량 긴급구난체계(e-Call) 프로토콜 - 제1부: 최소 사고 정보 전송 프로토콜, TTAK.KO-10.1043, 차량 긴급구난체계(e-Call) 프로토콜 - 제2부: 차량 센서 정보 전송 프로토콜
(ITSK) ITSK-WD-18001, 차량 긴급구난체계(e-Call) - 제6부 : MSD 부가 정보 데이터 구조, ITSK-WD-17005, e-Call 센터와 연계대상센터 간 응용인터페이스 표준 (개정), ITSK-WD-17006, e-Call 센터와 연계대상센터 간 응용인터페이스 시험방법 표준 (개정), ITSK-WD-00107-2~3, 차량 긴급구난체계(e-Call) 시험표준 - 제2~3부, ITSK 00106-1~5, 차량 긴급구난체계(e-Call) - 제1~5부, ITSK 00107-1~3, 차량 긴급구난체계(e-Call) 시험표준 - 제1~3부
(ITU-T SG20) Y.AERS-msd, Minimum set of data structure for automotive emergency response system, Y.AERS-mtp, Minimum set of data transfer protocol for automotive emergency response system, Y.4119, Requirements and capability framework for IoT-based automotive emergency response system

긴급구조 정밀측위 제공을 위한 연동 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'19)
OMA LOC
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-06.0401-Part1/2/5, 긴급구조용 측위 시스템 Stage 1/2/5, TTAK.KO-06.0454, 재난피해자 위치분석 시스템 Stage 1: 요구사항, TTAK.KO-06.0455, 긴급구조용 위치정보 제공을 위한 웨어러블 기기의 기능 요구사항, TTAK.KO-06.0456, 긴급구조용 건축물정보기반 실매 센서 위치 맵핑을 위한 데이터 모델, TTAK.KO-06.0434, 긴급구조용 측위 시스템 Stage 3: 인터페이스, TTAK.KO-06.0435, 긴급구조용 측위 시스템 Stage 4: 시험 요구사항
(OMA LOC) W0253, SUPL(Secure User Plane Location) v2.1, W0271, LPPe(LTE Positioning Protocol Extension) v2.0, W0286, MLS(Mobile Location Services) v1.4, W0326, NavSe(Navigation Service Framework) v1.0

미션크리티컬 서비스 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략④ | ~'22)
3GPP SA1/SA6
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAR-06.0174, LTE를 이용한 미션 크리티컬 데이터 서비스 요구사항(기술보고서), 2016-134, LTE 기반 철도 통신 시스템의 기지국 (기술보고서), TTAK.KO-06.0457, LTE기반 철도 통신 시스템과 기존 철도 통신 시스템(VHF, TRS-ASTRO/TETRA)과의 상호연동 규격, TTAK.KO-06.0458, LTE 기반 철도통신 시스템 시험규격, TTAK.KO-06.0437, LTE 기반 철도 통신 시스템 요구 사항 (일반·고속철도), TTAK.KO-06.0438, LTE 기반 철도 통신 시스템 구조 (일반·고속 철도), TTAR-06.0175, LTE 기반 철도 통신 시스템의 차량이동국 (기술보고서)
(3GPP SA) TS 22.280, Mission Critical Services Common Requirements (MCCoRe), TR 22.889, Mobile Communication System for Railways, TR 22.804, Study on Communication for Automation in Vertical Domains, TR 23.790, Study on application architecture for the future railway mobile communication system (stage 2)

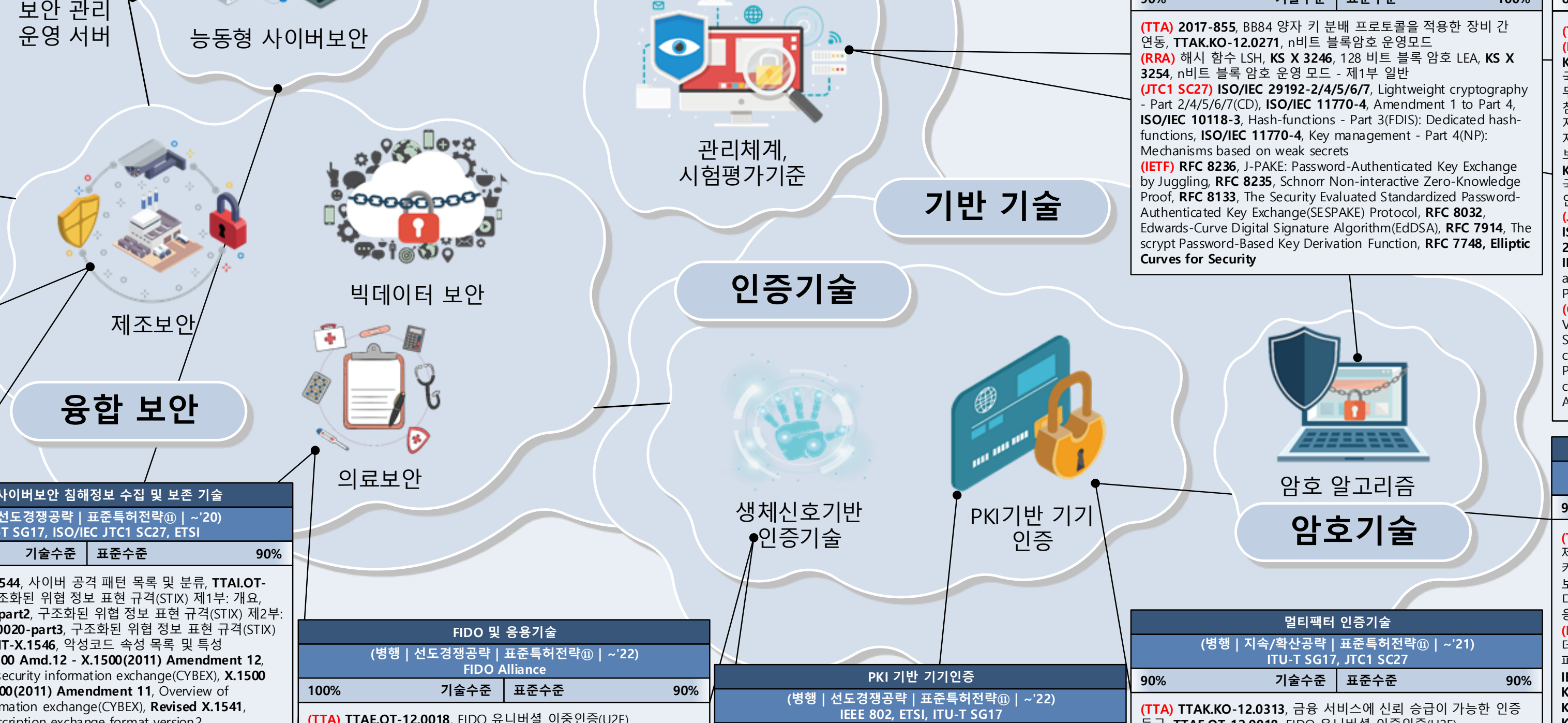
해사안전 ICT 융합 서비스 기술 표준
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략④ | ~'23)
3GPP SA1/SA2/CT1/RAN1/RAN2/RAN4, IMO NCSR, IALA ENAV
80% 기술수준 | 표준수준 100%

(3GPP) TR 22.819, Feasibility Study on Maritime Communication Services over 3GPP system; Stage 1
(IALA ENAV) G.1139, The technical specification of VDES

LMR 기술 표준
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략① | ~'21)
3GPP SA6/CT1, ETSI TCCE/TG DMR, TCCA
80% 기술수준 | 표준수준 80%

(TTA) 2017-072, 디지털 협대역(12.5KHz) 무전기 트렁킹 프로토콜, 2018-1686, 디지털 협대역 무전기 (12.5kHz, TDMA) - GPS Data 전송 Format, 2018-1687, 디지털 협대역 무전기 (12.5kHz, TDMA) - 가로채기 기능
(ETSI TCCE, TCCA) Announced type1 cell reselection for packet data, DEN/TCCE-04195, Draft Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU, ETSI TS 103 269-3, Critical Communications application mobile to network interface specification, EN 300 392-2 amendment, TETRA; Voice plus Data; Air Interface
(ETSI TG DMR) DMR Location Report, DMR Tier 2 Transmitter Interrupt, EN 300 471 amendment, Rules for Access and the Sharing of common used channels by equipment complying with EN 300 113, EN 303 505, Land Mobile Service Broadband radio equipment used for Public Protection and Disaster Relief below 1 GHz, EN 302 561 amendment, Radio equipment using constant or non-constant envelope modulation operating in a channel bandwidth of 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz or 150 kHz, EN 303 039 amendment, Multichannel transmitter specification for the PMR Service, EN 300 113 amendment, Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation

차세대보안



스마트공장 기기 안전 및 보안을 위한 상호 보안 인증기술
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'22)
IEC TC65
60% 기술수준 | 표준수준 60%

(TTA) TTAK.KO-12.0307-part1, 산업제어시스템 보안요구사항 – 제1부: 개념 및 참조모델, TTAK.KO-12.0307-part2, 산업제어시스템 보안요구사항- 제2부: 현장장치 계층, TTAK.KO-12.0307-part3, 산업제어시스템 보안요구사항- 제3부: 제어 계층, TTAK.KO-12.0307-part4, 산업제어시스템 보안요구사항- 제4부: 운영 계층
(IEC TC65) IEC 62443-1, General Series, IEC 62443-2, Policy & Procedure) Series, IEC 62443-3, System Series, IEC 62443-4, Component Series

중소기업용 스마트공장 보안 관리 기술
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략② | ~'22)
IEC TC65
60% 기술수준 | 표준수준 60%

(TTA) TTAK.KO-12.0307-part1, 산업제어시스템 보안요구사항 – 제1부: 개념 및 참조모델, TTAK.KO-12.0307-part2, 산업제어시스템 보안요구사항- 제2부: 현장장치 계층, TTAK.KO-12.0307-part3, 산업제어시스템 보안요구사항- 제3부: 제어 계층, TTAK.KO-12.0307-part4, 산업제어시스템 보안요구사항- 제4부: 운영 계층
(IEC TC65) IEC 62443-1, General Series, IEC 62443-2, Policy & Procedure) Series, IEC 62443-3, System Series, IEC 62443-4, Component Series

능동형 사이버보안 침해정보 수집 및 보존 기술
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'20)
ITU-T SG17, ISO/IEC JTC1 SC27, ETSI
95% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAE.IT-X.1544, 사이버 공격 패턴 목록 및 분류, TTAI.OT-12.0020-part1, 구조화된 위협 정보 표현 규격(STIX) 제1부: 개요, TTAI.OT-12.0020-part2, 구조화된 위협 정보 표현 규격(STIX) 제2부: 공통, TTAI.OT-12.0020-part3, 구조화된 위협 정보 표현 규격(STIX) 제3부: 코어, TTAE.IT-X.1546, 악성코드 속성 목록 및 특성
(ITU-T SG17) X.1500 Amd.12 - X.1500(2011) Amendment 12, Overview of cybersecurity information exchange(CYBEX), X.1500 Appendix I - X.1500(2011) Amendment 11, Overview of cybersecurity information exchange(CYBEX), Revised X.1541, Incident object description exchange format version2

진료정보 교류시 보안표준 모델
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'22)
ISO TC215
70% 기술수준 | 표준수준 70%

(TTA) 2018-1735, 의료기관내 무선의료기기 활용서비스의 보안참조 모델, 2018-1736, 모바일 디바이스에서 전자건강기록의 보안 Part V : 위협 평가 및 결과, 2018-1737, 개인의료정보의 비식별화
(ISO TC215) ISO 25237, Health informatics - Pseudonymization, ISO 22696, Guidance for an identification and authentication framework of networked PHD, ISO 27799, Health informatics - Information security management in health using ISO/IEC 27002

의료기기 안전 및 보안 프레임워크
(병행 | 추격/협력공략 | 표준특허전략② | ~'22)
ISO TC215
70% 기술수준 | 표준수준 70%

(TTA) 2018-1735, 의료기관내 무선의료기기 활용서비스의 보안참조 모델, 2018-1736, 모바일 디바이스에서 전자건강기록의 보안 Part V : 위협 평가 및 결과, 2018-1737, 개인의료정보의 비식별화
(ISO TC215) ISO 25237, Health informatics - Pseudonymization, ISO 22696, Guidance for an identification and authentication framework of networked PHD, ISO 27799, Health informatics - Information security management in health using ISO/IEC 27002

FIDO 및 응용기술
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'22)
FIDO Alliance
100% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAE.OT-12.0018, FIDO 유니버설 이중인증(U2F)
(FIDO Alliance) FIDO2 UAF 1.1, Universal Authentication Framework, U2F 1.2, Universal 2nd Factor

생체신호기반 텔레바이오 인증기술
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략② | ~'22)
ISO TC215, ITU-T SG17
95% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-12.0324, 개인인증용 생체신호 정보보호 지침, TTAK.KO-12.0325, 생체신호 인증 알고리즘 성능 시험 지침, TTAK.KO-12.0323, 개인인증용 심전도 및 광용적맥파 특징점 데이터 교환 포맷
(ITU-T SG17) X.tab, Telebiometric Authentication using Biosignals

PKI 기반 기기인증
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑪ | ~'22)
IEEE 802, ETSI, ITU-T SG17
95% 기술수준 | 표준수준 95%

(사물인터넷융합포럼) 자동차용 이더넷 네트워크 보안 요구사항(안), 클라우드 커넥티드 자동차 보안 요구사항(안)
(IEEE) Wireless Access in Vehicular Environments - Security Services for Applications and Management Messages(IEEE Std. 1609.2-2016)
(U.S. DOT/NHTSA) Security Credential Management System Proof-of-Concept Implementation, EE Requirements and Specifications Supporting SCMS Software Release 1.2.2 NHTSA(November 15, 2016)
(European Commission) Certificate Policy for Deployment and Operation of European Cooperative Intelligent Transport Systems(C-ITS)

암호 알고리즘
(후행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑫ | ~'22)
JTC1 SC27, IETF
90% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) 2017-855, BB84 양자 키 분배 프로토콜을 적용한 장비 간 연동, TTAK.KO-12.0271, n비트 블록암호 운영모드
(RRA) 해시 함수 LSH, KS X 3246, 128 비트 블록 암호 LEA, KS X 3254, n비트 블록 암호 운영 모드 - 제1부 일반
(JTC1 SC27) ISO/IEC 29192-2/4/5/6/7, Lightweight cryptography - Part 2/4/5/6/7(CD), ISO/IEC 11770-4, Amendment 1 to Part 4, ISO/IEC 10118-3, Hash-functions - Part 3(FDIS): Dedicated hash-functions, ISO/IEC 11770-4, Key management - Part 4(NP): Mechanisms based on weak secrets
(IETF) RFC 8236, J-PAKE: Password-Authenticated Key Exchange by Juggling, RFC 8235, Schnorr Non-interactive Zero-Knowledge Proof, RFC 8133, The Security Evaluated Standardized Password-Authenticated Key Exchange(SESPAKE) Protocol, RFC 8032, Edwards-Curve Digital Signature Algorithm(EdDSA), RFC 7914, The scrypt Password-Based Key Derivation Function, RFC 7748, Elliptic Curves for Security

IT제품 보안성 평가기준
(병행 | 전략적수용 | 표준특허전략 | ~'20)
JTC1 SC27 WG3, CCRA
80% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-12.0293, 암호모듈현장시험지침
(IT보안인증사무국) KECS-PP-0822-2017, 국가용 통합인증 보호프로파일, KECS-PP-0821-2017, 국가용 문서 암호화 보호프로파일, KECS-PP-0820-2017, 국가용 데이터베이스 암호화 보호프로파일, KECS-PP-0819-2017, 국가용 무선침입방지시스템 보호프로파일, KECS-PP-0803-2017, 국가용 침입방지시스템 보호프로파일, KECS-PP-0804-2017, 국가용 네트워크 자료유출방지 보호프로파일, KECS-PP-0805-2017, 국가용 네트워크 자료유출방지 보호프로파일, KECS-PP-0714-2016, 국가용 네트워크 장비 보호프로파일, KECS-PP-0715-2016, 국가용 침입차단시스템 보호프로파일, KECS-PP-0716-2016, 국가용 가상사설망 보호프로파일, KECS-PP-0717-2016, 국가용 인터넷전화방화벽 보호프로파일, KECS-PP-0718-2016, 국가용 무선랜 인증 보호프로파일
(JTC1 SC27) ISO/IEC 15408-1~5, Evaluation criteria for IT security Part1~5, ISO/IEC 18045, Methodology for IT security evaluation(Amendment), TR 22216, Introductory guidance on Evaluation for IT security(Amendment), ISO/IEC 19896-1/3, Competence requirements for information security testers and evaluators-Part 1/3, ISO/IEC 15446, Guide for the production of Protection Profiles and Security Targets(Amendment)
(CCRA) Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, Version 3.1, revision 5, Common Methodology for Information Technology Security Evaluation, Version 3.1, revision 5
collaborative Protection Profile for Network Devices v2.0, collaborative Protection Profile for Full Drive Encryption - Encryption Engine v2.0, collaborative Protection Profile for Full Drive Encryption - Authorization Acquisition v2.0

정보보호 관리 체계
(병행 | 차세대공략 | 표준특허전략② | ~'21)
ISO TC 307, JTC1 SC27, ITU-T SG17
80% 기술수준 | 표준수준 100%

(TTA) TTAK.KO-12.0316, 클라우드 컴퓨팅 환경에서 개인정보보호 지침
(RRA) KS X ISOIEC 27009, 정보기술-보안기술-ISO/IEC 27001의 분야별 적용 - 요구사항, KS X ISOIEC 27011, 정보기술-보안기술-ISO/IEC 27002에 기초한 통신조직을 위한 정보보호통제, KS X ISOIEC 27003, 정보기술-보안기술-정보보호관리시스템 이행지침

바이오인증 응용 서비스
(병행 | 선도경쟁공략 | 표준특허전략⑥ | ~'22)
JTC1 SC27/SC37, ITU-T SG17, ABC
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) 2017-415, 일회용 ID기반 바이오인증기술, 2017-050, 모바일 바이오인식 제품의 위조샘플 탐지를 위한 시험 평가 지침, 2017-049, 바이오인식과 IC 카드를 이용한 접근제어용 개인확인시스템, TTAE.IT-X.1085, 바이오인식 보안토큰을 이용한 원격 바이오인증 프레임워크, TTAE.IT-X.1087, 모바일 디바이스에서의 텔레바이오인식 보안지침, TTAK.KO-12.0322, 바이오인식 응용카드 기반의 개인 인증 시스템
(RRA) KSXISO/IEC30107-2~3, 생체인식 제시형 공격 탐지기술-파트2~3: 데이터포맷, 성능시험방법, KSXISO/IEC19794-15, 손금인식 데이터 교환규격-파트15, KSX1966, 바이오정보 보호를 위한 기술적·관리적 지침, KSXISO/IEC24709-1R1, BioAPI를 위한 적합성 시험방법-파트1: 시험방법 및 절차, KSXISO/IE30107-1, 생체인식 제시형 공격 탐지기술-파트1: 프레임워크, KSXITUTX.1085, 바이오인식 보안토큰을 이용한 원격 바이오인증 프레임워크, KSXITUTX.1087, 모바일 디바이스에서의 텔레바이오인식 보안지침
(JTC1 SC27) ISO/IEC 24745R1, Biometric Information Protection, X.1085 | ISO/IEC 17922, Telebiometric authentication framework using biometric hardware security module
(JTC1 SC37) 30106-1AMD1, Object oriented BioAPI - Part 1: Architecture - Amendment 1: Additional specifications and conformance statements, 30106-4, Information technology - Object oriented BioAPI - Part 4: C++ Implementation, 24709-1R1, Conformance Test for BioAPI Part1 revision, 19794-15, Biometric data interchange format - Part 15: Palm crease image data
(ITU-T SG17) X.tac, Telebiometric Access Control with smart ID, X.1087, A guideline to technical and operational countermeasures for telebiometric applications using mobile devices(X.tam), X.1085 | ISO/IEC 17922, Telebiometric authentication framework using biometric hardware security module

멀티팩터 인증기술
(병행 | 지속/확산공략 | 표준특허전략⑪ | ~'21)
ITU-T SG17, JTC1 SC27
90% 기술수준 | 표준수준 90%

(TTA) TTAK.KO-12.0313, 금융 서비스에 신뢰 승급이 가능한 인증 등급, TTAE.OT-12.0018, FIDO 유니버설 이중인증(U2F)
(JTC1 SC27) ISO/IEC NP 9798-5, Entity authentication - Part 5: Mechanisms using zero-knowledge techniques, ISO/IEC NP 29115, Entity authentication assurance framework, ISO/IEC AWI 27551, Requirements for attribute-based unlinkable entity authentication, ISO/IEC CD 20009-3, Anonymous entity authentication - Part 3: Mechanisms based on blind signatures concepts, ISO/IEC CD 24761, Authentication context for biometrics, ISO/IEC 29115, Security techniques - Entity authentication assurance framework
(ITU-T SG17) X.te, Trust Elevation Protocol - Authentication Step-Up Protocol and Metadata Version 1.0, X.1254rev, Entity authentication assurance framework, X.sup-1254rev, Supplement to X.1254rev on use cases and high level abstract implementations, X.hakm, Guidelines on hybrid authentication and key management mechanisms in the client-server model

범 례

중점 표준화 항목(표준개발 대상)
(표준화 특성 | 표준화 전략목표 | 표준특허전략 | 완료시점)
Target SDOs
95% 기술수준 | 표준수준 90%

[관련표준 대응 리스트]

(표준화기구) 표준번호 - 표준명

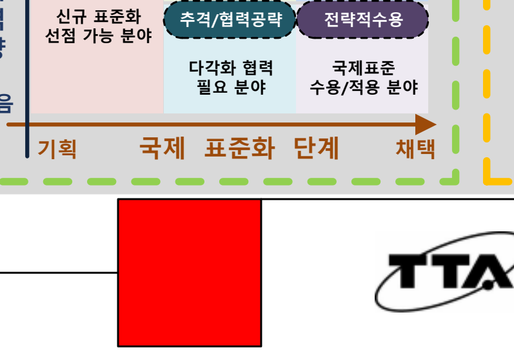
온라인 배포판

TTA홈페이지(http://www.tta.or.kr)
▼
자료마당
▼
TTA간행물
▼
ICT표준 활용/개발맵

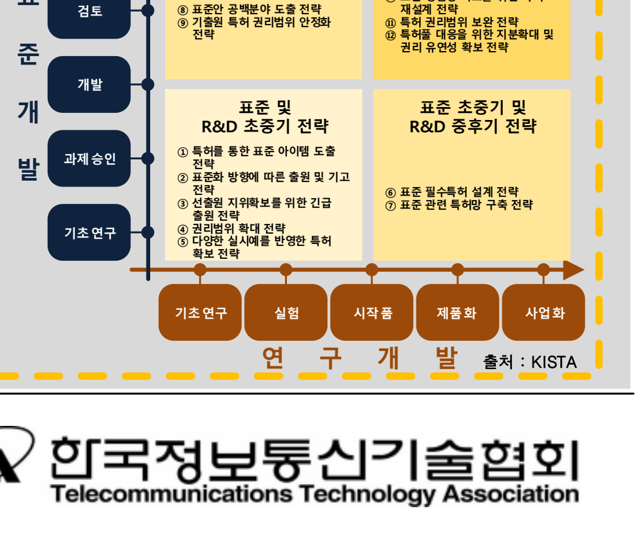
표준화 및 표준특허 전략

표준화 특성
- 선행 : 선 표준화 후 기술개발/상용화
- 병행 : 표준화/기술개발 동시 추진
- 후행 : 선 기술개발/상용화 후 표준화

표준화 전략



표준특허 전략


표준 개발
표준채택
검토
개발
과제승인
기초 연구
표준 중후기 및 R&D 초중기 전략
⑧ 표준안 공백분야 도출 전략
⑨ 기술된 특허 권리범위 안정화 전략
표준 및 R&D 중후기 전략
⑩ 표준 정합성 확보를 위한 특허 재설계 전략
⑪ 특허 권리범위 보완 전략
⑫ 특허별 대응을 위한 지분확대 및 권리 유연성 확보 전략
표준 및 R&D 초중기 전략
① 특허를 통한 표준 아이템 도출 전략
② 표준화 방향에 따른 출원 및 기고 전략
③ 선출원 지위확보를 위한 긴급 출원 전략
④ 권리범위 확대 전략
⑤ 다양한 실시예를 반영한 특허 확보 전략
표준 초중기 및 R&D 중후기 전략
⑥ 표준 필수특허 설계 전략
⑦ 표준 관련 특허망 구축 전략
기초 연구
실험
시작품
제품화
사업화
연구 개발
출처 : KISTA

* 본 자료는 정부(과학기술정보통신부) 정보통신방송표준개발지원 사업의 일환으로 수행된 과제(No. 2017-0-00059, ICT표준화 체계분석 및 전략연구) 연구결과로 발간된 자료입니다.

TTA 한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association