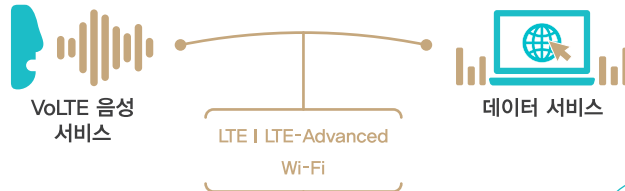


내 손안의 표준

스마트폰 & 사물 인터넷



주요 기술 및 표준

- WCDMA, LTE, LTE-Advanced**
3GPP TS 36,xxx
TTAT,3G-36,xxx
- Wi-Fi**
IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
TTAE,IE-802,11-2012
- VoLTE**
GSMA IR,92
TTAK,KO-06,0338
- 음성통화** AMR-NB, AMR-WB 코덱
ITU-T G,722,2
TTAE,3G-22,076
- NFC**
NFC Forum specification,
TTAK,KO-10,0731
- ZigBee**
ZigBee Alliance specification,
TTAK,KO-04,0216
- Bluetooth**
Bluetooth SIG specification,
TTAE,IE-RFC7668
- NarrowBand IoT**
3GPP Release 13
- LoRa**
LoRaWAN R1.0

스마트폰 서비스



사물 인터넷 서비스

NFC | RFID
IEEE 802.15.x | Bluetooth | ZigBee | Z-Wave
Wi-Fi | IEEE 802.11xx
LTE | LTE-Advanced
LoRa | NB-IoT | SIGFOX

- 모바일웹**
W3C WCAG 2.0
TTAK,KO-10,0307
- 비디오 / DMB**
ITU H,264
TTAK,KO-07,0110
- 음성인식**
3GPP TS 22,243
TTAK,KO-06,0367
- 모바일 결제**
ISO/IEC 10373-6
TTAK,KO-12,0029
- IoT 데이터 전송 프로토콜**
HTTP 웹 프로토콜
ETSI TS 118 109
CoAP 경량 메시지 전송 프로토콜
IETF RFC 7252
MQTT 경량 메시지 전송 프로토콜
OASIS MQTT v3,1,1
- IoT 디바이스 관리 표준**
OMA DM, OMA LWM2M,
BBF TR-069



LTE 서비스 전송 경로(EPS bearer) 설정 절차

EPS (Evolved Packet System) : LTE 기반의 무선 액세스 망과 코어 망으로 구성된 시스템

VoLTE (Voice over LTE) : LTE 망을 통한 음성 통화 서비스

VoLTE 관련 표준

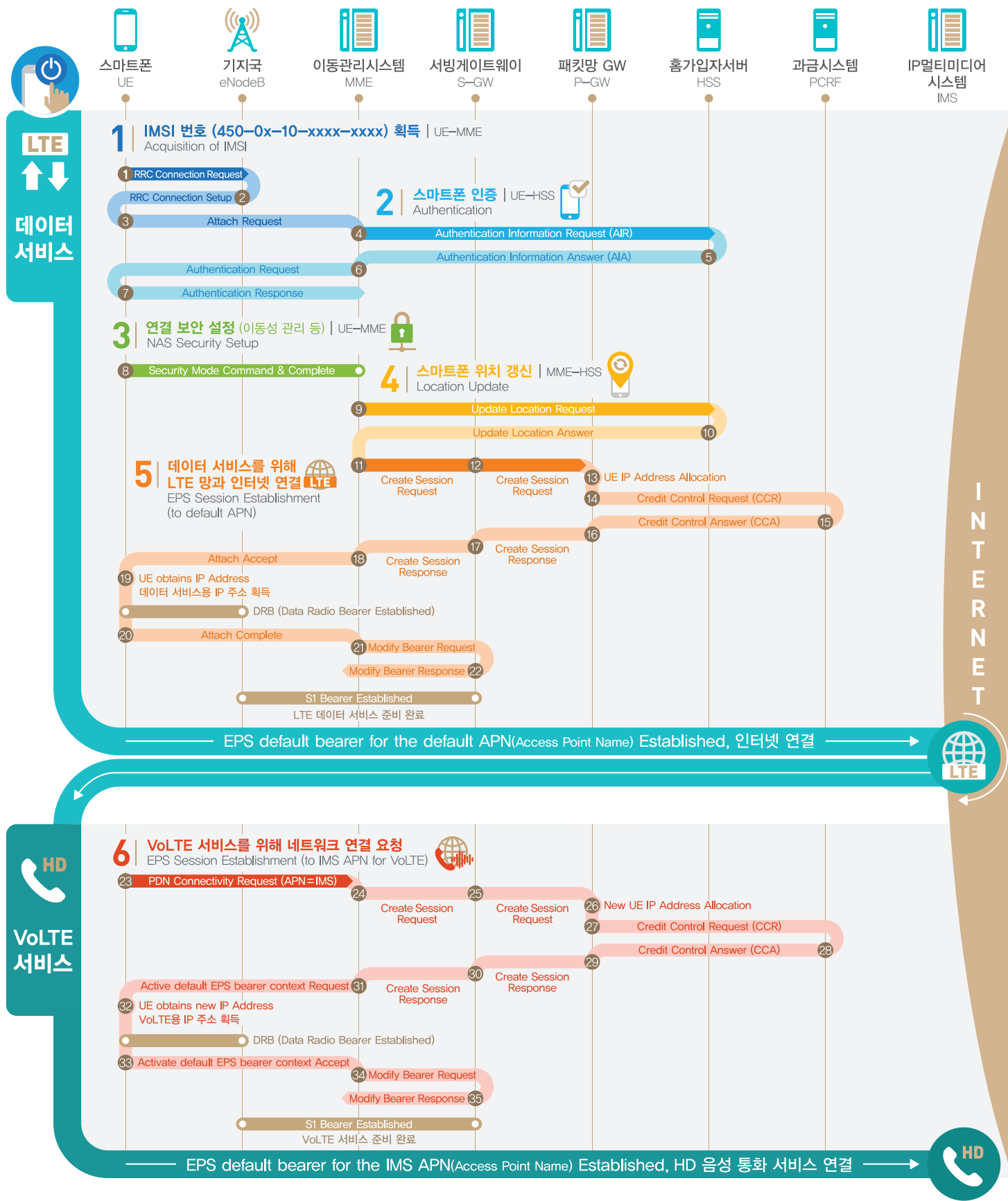
3GPP TS 36,300

3GPP TS 36,331

3GPP TS 24,301

3GPP TS 36,413

GSMA IR,92

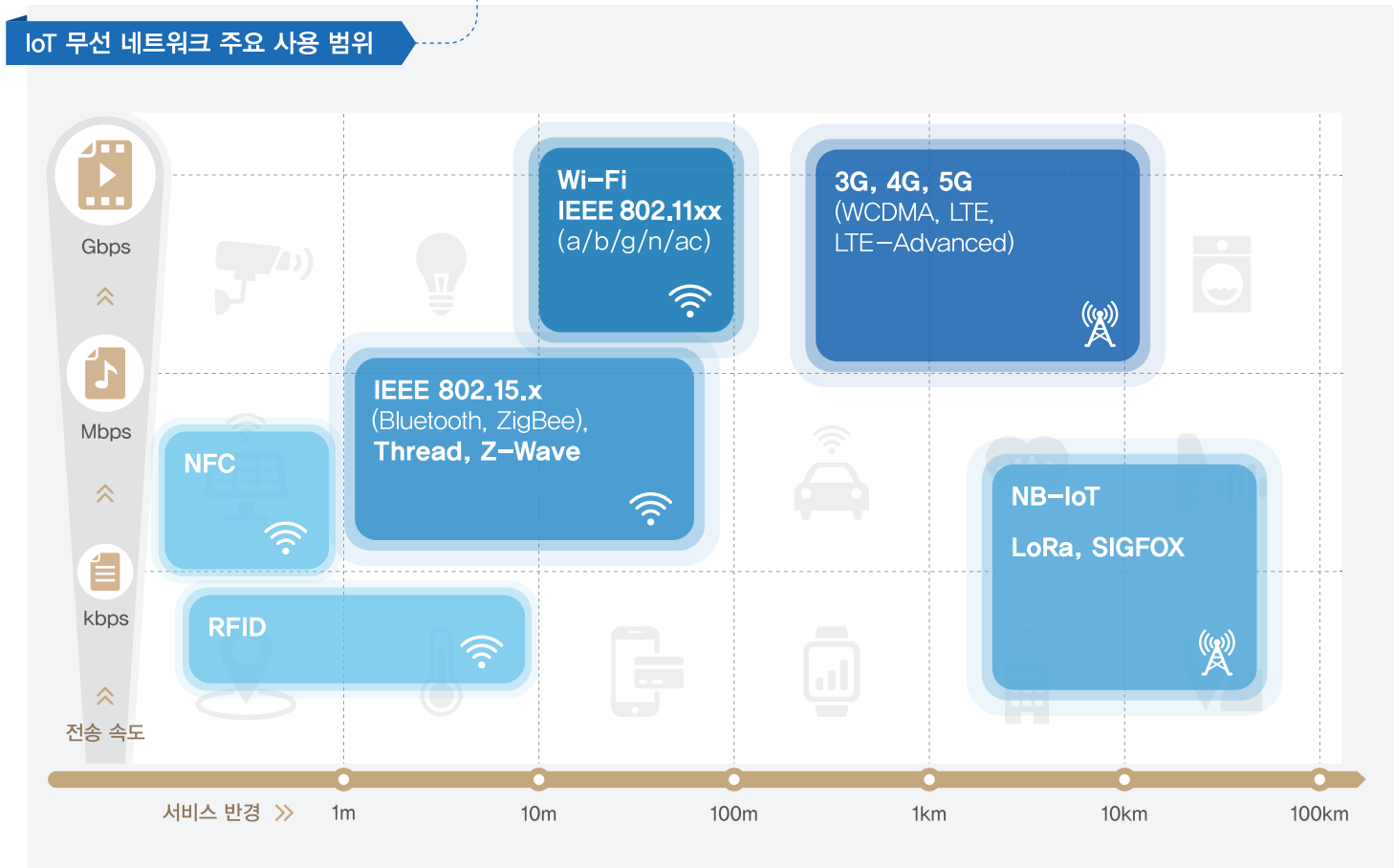


사물 인터넷(Internet of Things, IoT)

IoT : 인터넷으로 사물은 물론, 현실과 가상 세계의 모든 정보와 상호 작용하는 개념



IoT 무선 네트워크 주요 사용 범위



스마트폰과 사물 인터넷의 주요 기술과 표준

| 분류 | 항목 | 관련 국제 표준 | 관련 단체 / 기술 내용 | 관련 TTA 표준 |
|---|-------------------|---|--|--|
|  무선 네트워크 | 2G/3G/4G/5G 이동통신망 | 3GPP TS 36.101, 3GPP TS 23.003 등 (2,990여 개) | 3GPP 이동통신 국제 표준화 단체 */** · GSM, GPRS, EGPRS, CDMA, WCDMA, HSDPA, HSUPA, HSPA+, LTE, LTE-Advanced 등 | TTAT,3G-36,101, TTAE,IR-M,2083 (IMT-2020비전) |
| | LoRa 로라 | LoRaWAN R1.0 등 | LoRa Alliance * · 저전력 광대역, 비면허 sub-GHz 대역, CSS(Chirp Spread Spectrum) 방식 | - |
| | NB-IoT 협대역 IoT | 3GPP Release 13 등 | 3GPP * · stand-alone, guard band, in-band 운용모드 지원 | TTAR-06.0170 (3GPP Rel.13 분석) |
| | Wi-Fi 와이파이 | IEEE 802.11a/b/g/n/ac IEEE 802.11ah 등 | Wi-Fi Alliance ** · 저전력 장거리 전송, 고효율 | TTAK,KO-04.0215 (스마트전원) |
| | Bluetooth 블루투스 | Bluetooth spec., IEEE 802.15.1, IETF RFC7668 등 | Bluetooth SIG */** · IPv6, 6LoWPAN 기반, A2DP, AVRCP, DI, HFP, HID, HOGP, HSP, MAP, OPP, PAN, PBAP · 블루투스 5.0 400m까지 지원 | TTAE,IF-RFC7668, TTAE,OT-12.0018 (저전력 블루투스) |
| | ZigBee 지그비 | ZigBee PRO specification 등 | ZigBee Alliance */** · IEEE 802.15.4 PHY&MAC기반 저전력, 저비용 | TTAK,KO-04.0216 (홈에너지관리) |
| | Z-Wave 지웨이브 | Z-Wave specification | Z-Wave Alliance · ITU-T G.9959 기반, Sub 1GHz, 저전력 양방향, 무선 메시, GFSK(가우시안 주파수 편이 방식) 사용 | TTAE,IF-RFC7428 (IPv6패킷전송) |
| | NFC 근거리무선통신 | NFC Forum tech spec., ISO/IEC 18092 등 | NFC(Near Field Communication) forum */** · NFC 기반 사물 인터넷 | TTAK,KO-10.0968 (NFC기기간 연속성) |
|  IoT 플랫폼 | OCF | OIC core spec. 등 | OCF(Open Connectivity Foundation) ** · 개방형 IoT 플랫폼 표준화, OIC 핵심구조, 인터페이스, 프로토콜, 서비스 등 정의 | - |
| | OMG | OMG data distribution service spec. 등 | OMG(Object Management Group) · 데이터통신, 보안, IFML(상호작용 흐름 모델링 언어) 등 정의 | - |
| | oneM2M | oneM2M technical spec. (0001, 0003, 0004, 0008, 0009, 0010 등) | oneM2M */** · 프레임워크, 보안, 메시지 프로토콜(CoAP, HTTP, MQTT) 등 정의 | TTAT,MM-TS, 0001, 0003, 0004, 0008, 0009, 0010 등 |
| | OASIS | MQTT ver3.1.1 등 | OASIS MQTT 기술위원회 · 클라이언트·서버 게시/구독형 경량 프로토콜 | - |
| | Thread | Thread specification | Thread Group · 6LoWPAN기반 네트워크 프로토콜, AES(고급암호표준) 적용 | - |
| | IEEE P2413 | IEEE P2413 standard | IEEE P2413 워킹그룹 · IoT 아키텍처 프레임워크, 참조 모델 등 정의 | - |
|  IoT 서비스 | 감시/안전 | FIDO 2.0 등 | OCF, oneM2M, FIDO Alliance · 원격 접속 필요사항, 인증, 보안 등 | TTAK,KO-10.0945 (스마트온실) |
| | 홈 | ITU-T X.1111, OIC smart home device 등 | ITU-T * , OCF, Thread Group, HomeGrid forum 등 · 스마트홈기기 호환, 보안 등 정의 | TTAK,KO-10.0963 (스마트홈 보안) |
| | 제조 | IEC 62541(OPC UA) 등 | OPC foundation, IIC(OMG산하) · 기기간 공통 아키텍처, 상호운용성 등 | TTAK,KO-11.0201 (ICT 제조 융합) |
| | 자동차 | AUTOSAR R4.2, CCC MirrorLink, GENIVI 등 | AUTOSAR, CCC * , GENIVI alliance · 차량용 인포테인먼트 표준화 | TTAK,KO-11.0216 (자동차 영상 속성) |

* : 한국정보통신기술협회(TTA) 표준화 활동 참여
** : TTA에서 시험인증 서비스 제공