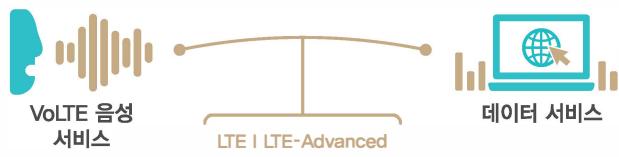


# 내 손안의 표준

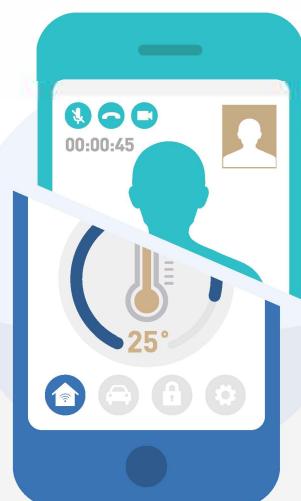
스마트폰 &  
사물 인터넷

## 주요 기술 및 표준

- WCDMA, LTE, LTE-Advanced**  
3GPP TS 36.xxx  
TTAK.KO-3G-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
- NB-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



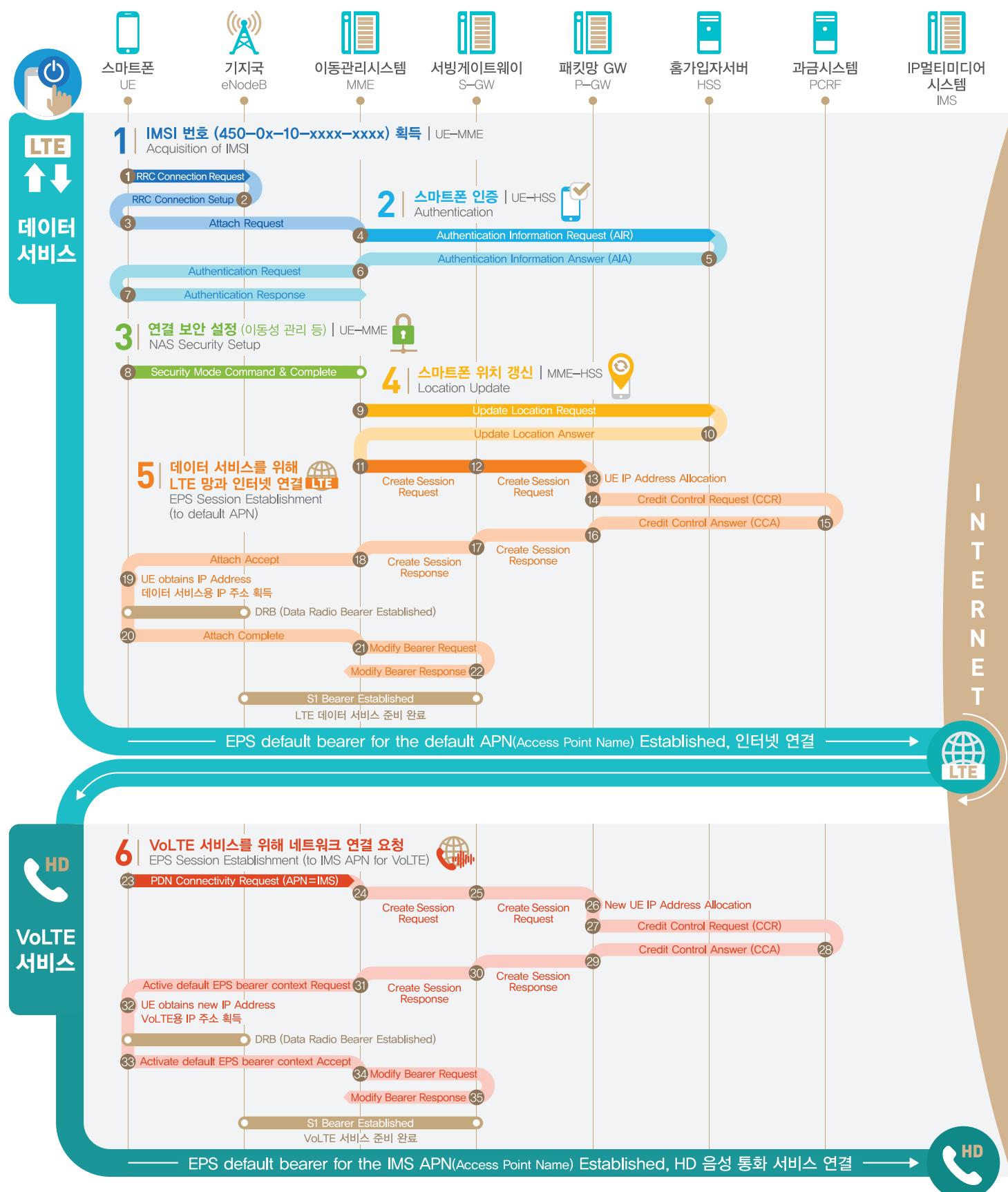
# LTE 서비스 전송 경로(EPS bearer) 설정 절차

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

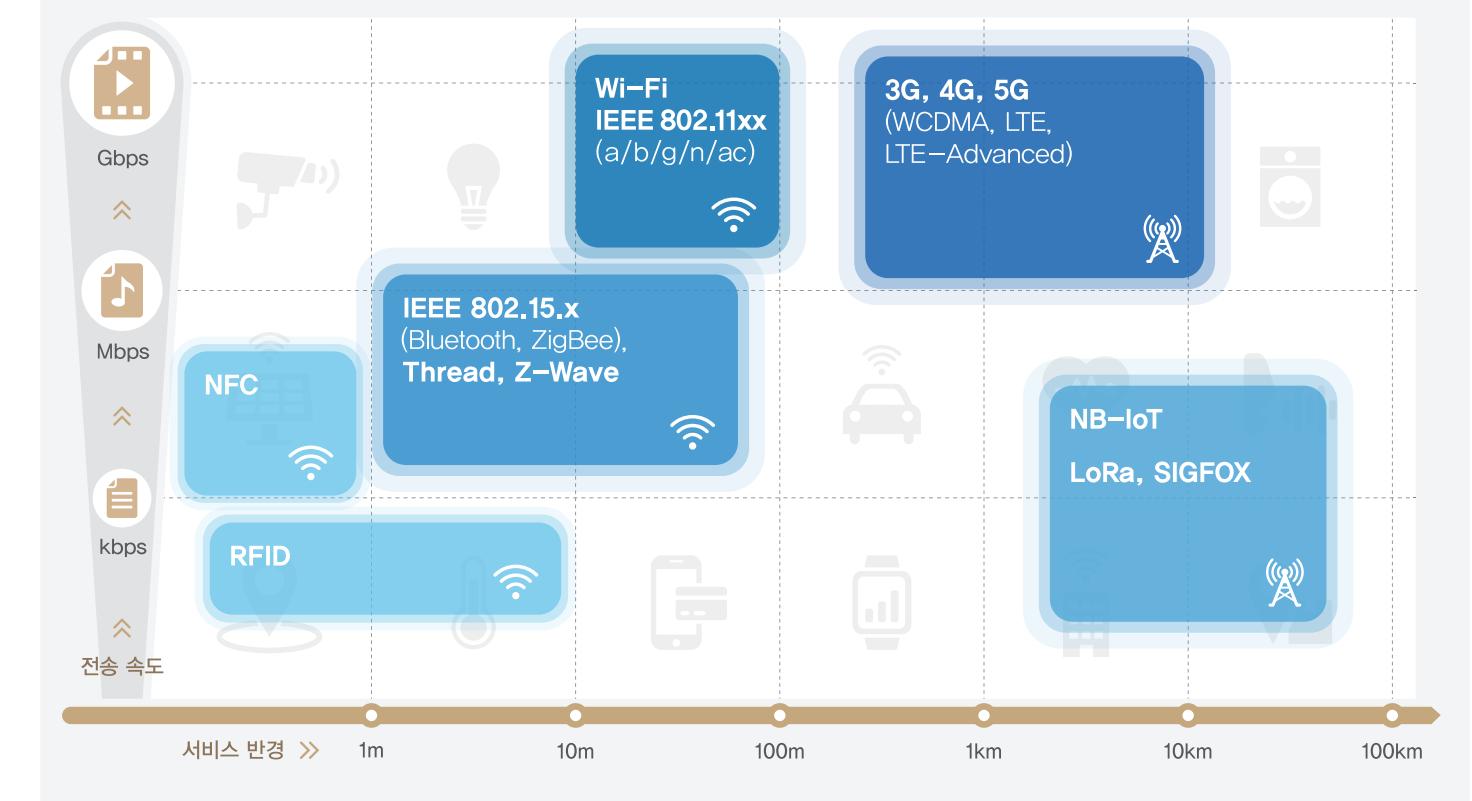


# 사물 인터넷 (Internet of Things, IoT)

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 <sup>*/**</sup> · 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 <sup>*</sup> · 저전력 광대역, 비면허 sub-GHz 대역, CSS(Chirp Spread Spectrum) 방식	-
	NB-IoT 협대역 IoT	3GPP Release 13 등	3GPP <sup>*</sup> · stand-alone, guard band, in-band 운영모드 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 <sup>**</sup> · 저전력 장거리 전송, 고효율	TTAK,KO-04.0215 (스마트전원)
	Bluetooth 블루투스	Bluetooth spec., IEEE 802.15.1, IETF RFC7668 등	Bluetooth SIG <sup>*/**</sup> · IPv6, 6LoWPAN기반, 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 <sup>*/**</sup> · IEEE 802.15.4 PHY&MAC기반 저전력, 저비용	TTAK,KO-04.0216 (흡에너지관리)
	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 <sup>*/**</sup> · NFC 기반 사물 인터넷	TTAK,KO-10,0968 (NFC기기간 연속성)
IoT 플랫폼	OCF	OIC core spec. 등	OCF(Open Connectivity Foundation) <sup>**</sup> · 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 <sup>*/**</sup> · 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 <sup>*</sup> , 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 <sup>*</sup> , GENIVI alliance · 차량용 인포테인먼트 표준화	TTAK,KO-11,0216 (자동차 영상 속성)

\* : 한국정보통신기술협회(TTA) 표준화 활동 참여

\*\* : TTA에서 시험인증 서비스 제공