

삼성리서치 특별세션

일시 2024년 2월 1일(목) 15:20~17:40 장소 용평리조트 타워콘도 1층 오플

◎ 프로그램

시간	발표주제	발표자(소속)
15:20~15:45	5G-Advanced RAN 표준화 동향	황준 책임연구원(삼성리서치)
15:45~16:10	5G-Advanced System 표준화 동향	박중신 수석연구원(삼성리서치)
16:10~16:35	UWB (IEEE 802.15.4ab) 표준화 동향	하태영 책임연구원(삼성리서치)
16:35~16:50	휴식	
16:50~17:15	The Role and Expectations of AI/ML in 6G Communication	김서욱 책임연구원(삼성리서치)
17:15~17:40	Network evolution towards sustainable and trustworthy 6G	김동명 수석연구원(삼성리서치)

◎ 강연 소개

5G-Advanced RAN 표준화 동향

황준 책임연구원(삼성리서치)

- 2012.12~현재 : 삼성전자
- Aalto Univ., Finland, postdoc
- San Diego state Univ., US, postdoc
- 연세대학교 전기전자공학과 학, 석, 박사

3GPP에서는 Release 17까지의 5G 표준을 통하여, 기존의 통신 KPI 충족에 집중한 후, 좀 더 새롭고, 다채로운 use case 를 고려하고, intelligence 와 XR 도입을 위한 큰 변화를 수용하기 위한 새로운 표준을, 5G-Advanced 라는 이름으로 시작하였다. 본 발표에서는, 5G-Advanced 의 첫 release 인 Release 18 의 표준화 상황을 RAN 영역에 한정하여 알아보고자 한다.

5G-Advanced System 표준화 동향

박중신 수석연구원(삼성리서치)

- 2018~현재 : Samsung Research 차세대통신센터, 3GPP SA WG2 시스템 기술 표준 담당
- 2016~2018 : 5G Forum 네트워크 기술위원회 부위원장
- 2011~2013 : WiMAX Network WG 부의장

5G 이동통신 서비스가 본격화됨에 따라, Core Network 분야에서는 5G Core를 사용한 SA (Standalone) 방식으로의 전환이 활발히 진행되고 있다. 5G Core는 네트워크 슬라이싱, 서비스 기반 인터페이스 등 4G와 차별화된 활용성과 유연성을 통해 설치 및 운용비용을 절감하는 한편, 모바일 엣지 컴퓨팅, 5G 사설망 등 5G 의 신규 기능들을 통해 통신사업자가 새로운 사업 모델을 개발하는데 기여할 것으로 기대되고 있다.

3GPP는 SA 방식으로 동작하는 5G 시스템의 성능을 더욱 향상하기 위한 차기 표준 개발에 착수하여, Release 18 부터 5G-Advanced System 표준 규격의 개발을 진행하고 있다.

본 세션에서는, Release 18 표준에 정의된 5G-Advanced System의 주요 기술들을 중심으로 5G 시스템 표준 현황 및 향후 전망 등에 대하여 소개하고자 한다.

UWB (IEEE 802.15.4ab) 표준화 동향

하태영 책임연구원(삼성리서치)

- 2018~현재 : 삼성리서치 근무
- 2022~2024 : IEEE 802.15.4z 표준화 참여
- 2021~2022 : UWB Tagless Gate 기술 개발 및 표준화 (FiRa)
- 2020~2021 : Digital Car Key (CCC) 표준화 참여
- 연세대 전기전자공학부 졸업 (학사, 박사)

센티미터 수준의 거리 측정 정확도를 제공하는 Ultra-wide band (UWB) 기술 표준이인 IEEE 802.15.4z 표준이 2020년 8월에 출판되었다. 이 표준을 활용하여 현재 Digital Car Key, 도어락 등 다양한 서비스가 제공되고 있다. IEEE 802.15.4ab에서는 기존 IEEE 802.15.4z에서 정의 되지 않았던 UWB 기반 센싱 프로토콜이 추가되었으며, UWB 전송 제어를 위한 기존 UWB보다 더 좁은 대역폭을 사용하는 Narrow-band (NB) PHY/MAC이 새롭게 정의되었다. 추가로 기존 IEEE 802.15.4z보다 향상된 link budget을 제공하기 위해 더 낮은 data rate (1.95 Mbps) 및 code sequence만 전송하는 multi-millisecond (MMS) 전송 기법이 제안되었다.

The Role and Expectations of AI/ML in 6G Communication

김서욱 책임연구원(삼성리서치)

- 2020~현재 : 삼성리서치 6G연구팀 - AI 통신 연구
- 2010~2020 : LG전자 CTO본부 - IEEE802/Wi-Fi 표준화
- 802.11ax/ba 우수 기고
- 2012~2013 : 802.15.8 부의장
- 서울대학교 전기공학부 졸업 (학부, 석사)

최근 몇 년 간 AI/ML은 음성/이미지/검색 등에서 폭발적인 성장을 보였고, 통신에도 AI/ML을 적용한 연구들이 활발히 진행 중이다. 본격적인 5G 시대가 열렸고, 6G를 준비하기 시작하는 시점에서 6G 통신에서 AI/ML이 기여할 수 있는 역할과 기대 성능을 고찰해보고, AI/ML을 통해 개선되거나 새로 발굴될 혁신적인 후보 기술/서비스를 살펴본다. 또한 AI/ML이 중요한 역할을 하기 위한 제반 사항들을 소개한다.

Network evolution towards sustainable and trustworthy 6G

김동명 수석연구원(삼성리서치)

- 2021~현재 : 삼성리서치 6G연구팀 - 6G 프로토콜 연구
- 2018~2020 : SK텔레콤 기술원 - 5G Access망/MEC 상용화
- 2015~2017 : ETRI 표준연구본부 - 3GPP SA2 표준화
- 2012~2014 : 삼성전자 네트워크사업부 - 기지국 설계
- 서울대학교 전기공학부 졸업 (학사, 박사)

기존에 통신 시스템 진화는 통신 속도 향상, 지연 시간 감소 등의 정량적 성능이 개선되는 방향으로 이루어져 왔다. 하지만 서비스의 종류가 다양해지고 통신망에의 의존도가 커지는 상황에 따라, 6G로의 진화에서는 통신 성능 개선 외에도 다양한 방향에서의 개선이 강조되고 있다. 대표적으로, 에너지 소모 절감을 포함 지속 가능한 발전을 지원하는 sustainability와 및 사이버 공격 및 해킹에 강인하고, 재해 등 예상치 못한 상황에도 강인한 trustworthiness는 6G 네트워크의 중요한 특성으로 고려되고 있다. 본 발표에서는 6G 네트워크에 기대되는 새로운 특성들과 그를 지원하기 위한 후보 기술들을 살펴본다.