

5G 교향악

오케스트레이션을 위한 표준화



이상훈 한국전자통신연구원 원장



얼마 전 인공지능인 알파고는 인간과 대결까지 펼치며 우리 사회에 큰 충격을 안겨주기도 했다. MIT 에릭 브린辱프슨 교수와 앤드루 맥아피 교수가 ‘제2의 기계시대’에서 이야기한 대로 디지털 기술의 기하급수적인 성장, 만물의 디지털화 등 소위 ICT 기술 혁신이 지속된 결과다.

그렇다면 지금의 정보통신 인프라는 어떻게 초연결·융합 세상을 준비하고 있을까?

현재 3GPP를 비롯하여 ITU-T, IEEE, IETF, ETSI NFV 등 여러 표준화 기구가 5G의 2020년 상용화를 목표로 경쟁적으로 표준화 작업을 진행하고 있다.

5G는 기존의 모바일 네트워크 기술 외에도 유선

네트워크, 클라우드 및 가상화, 다양한 서비스의 손쉬운 제공 등이 종합적으로 융화된 새로운 정보통신 인프라다.

기존 4G까지의 기술은 주로 RAN(Radio Access Network) 기술의 성능과 속도 향상에 초점을 두어 발전되어 왔으나, 5G는 네트워크 운용 편의성, 신규 서비스 수용 용이성, CAPEX/OPEX 절감 등을 기술적 목표로 하고 있다.

각 표준화 기구에선 이를 지원할 수 있는 혁신적인 접근 방법을 고려하고 있다.

3GPP의 SA(Service & System Aspect) 그룹에서는 RAN 그룹과의 상호협력 하에 NFV, 네트워크 슬

초연결·융합 세상이 다가오고 있다. ICT의 발전으로 사람과 사람 사이의 사회적 공간뿐 아니라, 사이버 공간과 물리 공간이 모두 연결되는 세상이다. 애플의 스티브 잡스가 아이폰을 발표하면서 네트워크-컴퓨팅 융합 시대의 서막이 열린 이후, 아마존 웹 서비스로 대표되는 클라우드 컴퓨팅을 비롯하여 네트워크 가상화, 사물인터넷 등 새로운 융복합 서비스가 빠르게 자리를 잡아가고 있다.

라이싱 같은 네트워크 기술의 수용을 통한 새로운 5G의 요구사항 및 구조 제안을 위한 연구 활동을 매우 빠르게 진행하고 있다.

ITU-T SG13 산하의 IMT-2020 포커스 그룹(FG on IMT-2020)은 5G 네트워크 관련 주요 표준화 이슈 분석 보고서를 2015년 12월에 제출한 바 있고, 현재는 2017년부터 시작되는 차기 ITU-T 회기에서 빠른 표준화가 진행될 수 있도록 5G 네트워크의 구조, 관리, 소프트웨어화 및 오픈소스 프로젝트 관련 신규 기술 문서 개발 작업을 진행 중이다.

이 밖에도 국가별로 5G 네트워크 관련 기술 및 표준 개발 경쟁이 심화되고 있는데, 일본은 5G MF를 중심으로 정부 주도 연구개발 프로젝트, 사업자, 장비 벤더 등이 수년 전부터 5G 이행 계획을 수립하고 일관되게 추진해오고 있다.

중국도 정부 주도하에 화웨이 등이 그동안 개발한 결과물을 오픈소스화하는 작업 등을 추진하면서 기술적인 고립을 탈피하여 글로벌 시장을 주도하기 위한 전략적 접근을 하고 있다.

우리나라는 민관 공동협의체인 5G포럼을 중심으로 관련 산학연 연구개발자들이 모여서 백서를 출간하는 등의 활동을 하고 있으나, 에릭슨 등과 같은 글로벌 벤더뿐만 아니라 일본, 중국 대비 열세인 국내 산업계 및 이해 당사자들의 역량을 효과적으로 결집하기 위한 상호협력의 틀을 구축하고 공동 대응전략을 이행할 필요가 있다.

전통적인 이동통신 그룹과 네트워크 그룹이 상호 협력하여 새로운 5G 기술 및 서비스에 대한 공동 대응 및 시너지 생성이 필요한 것은 물론이다.

여기에 더하여, 5G 기술 표준화의 비전을 ‘초연결·융합 사회로 가기 위한 다양한 분야의 새로운 기술과 혁신적 서비스들을 합의를 통해 하나로 묶어 담아낼 수 있는 정보통신 인프라를 만들어 가는 것’으로 삼으면 어떨까?

5G는 네트워크-컴퓨팅의 융합, 사물인터넷의 수평적 시장으로의 진화 등 기하급수적으로 빠르게 나타나는 정보통신 인프라의 기본틀로서, 개별 분야의 수직적 시장에서는 볼 수 없는 새롭고 지능화된 가치를 창출할 수 있을 것이다.

그런 의미에서 지금까지의 이동통신이 혼약 양상 블이었다면 5G는 교향악에 비유할 수 있겠다. 혼약 양상블에서는 스트라디바리우스를 가진 시장 지배적인 글로벌 벤더들에 의해 표준-제품-시장으로 연결되는 생태계가 좌우되었다.

하지만 5G 교향악에서는 다양한 소리들을 조화롭게 이끌어 내기 위한 오케스트레이션에 따라서 천변 만화의 화음을 만들어 낼 수 있다. 이러한 새로운 패러다임에서, 5G 기술 표준화의 의미는 명확하다.

다양한 소리를 내는 기술과 창조적 결합을 능수 능란하게 오케스트레이션 하는 교향악단의 지휘자인 것이다. 다가오는 초연결·융합 사회, 상상을 뛰어넘는 하모니를 기대한다. 