

ITU-T SG13(미래 네트워크) 표준화 동향 연구

김세진

한국정보통신기술협회

sejin7120@tta.or.kr

A Study on Trends of Standardization for ITU-T SG13(Future Network)

Sejin Kim

Telecommunication Technology Association(TTA)

요약

ITU-T SG13(미래 네트워크)은 차세대 네트워크 표준화를 연구하는 연구반으로, IMT-2020(5G), 클라우드, 빅데이터, 양자암호통신 등 다양한 분야의 네트워크 기술 표준화를 추진 중이다. 본 논문에서는 지난 3월 스위스 제네바에서 개최된 ITU-T SG13 국제회의의 한국 주도의 주요 결과를 중심으로 표준화 동향을 소개한다.

I. 서론

ITU-T SG13은 IMT2020 네트워크 및 시스템(WP1), 클라우드컴퓨팅 및 데이터 핸들링(WP2), 네트워크 신뢰성 및 양자 네트워킹(WP3)의 3개의 작업반(WP, working party)으로 구성되어 있으며, 각 WP별로 산하 연구과제(Q, Question)에서 IMT2020(5G), 클라우드컴퓨팅, 빅데이터, 양자암호통신 등 분야의 표준화를 추진 중이다.[1]

<표 1. ITU-T SG13 국조 및 연구 분야>

WP1	IMT-2020 네트워크 및 시스템
Q6	서비스 품질(QoS) 메커니즘
Q20	머신러닝 요구사항 및 아키텍처
Q21	네트워크 소프트웨어화
Q22	신용 네트워크 기술
Q23	유무선 및 위성 융합
WP2	클라우드 컴퓨팅 및 데이터 핸들링
Q7	심층패킷 검사 및 지능형 네트워크
Q17	클라우드컴퓨팅 및 데이터 핸들링 요구사항 및 기능
Q18	클라우드컴퓨팅 및 데이터 핸들링 기능적 아키텍처
Q19	클라우드컴퓨팅 및 데이터 핸들링 중단간 관리, 거버넌스 및 보안
WP3	네트워크 신뢰성 및 양자 네트워킹
Q1	환경적, 사회경제적 측면을 포함한 혁신적 서비스 시나리오
Q2	SDN, NFV를 포함한 차세대 네트워크 진화
Q5	개발도상국에서 미래네트워크 및 혁신 적용
Q16	신뢰성 및 양자 네트워킹 및 서비스

본 논문에서는 최근 진행된 SG13 국제회의에서 주요하게 논의된 표준화 동향을 분석하고 향후 논의 방향 예측 및 대응방안을 제시한다.

II. 본론

SG13 국제회의는 3월 4일부터 15일까지 스위스 제네바에서 개최되어, 미국·영국·중국 등 30여 개국에서 340여 명이 참석하였으며 한국은 14명의 국가대표단과 9명의 섹터멤버가 참석하였다. 이 회의에서 우리나라 주도로 결정적(Deterministic) 네트워킹, 클라우드컴퓨팅, Web 3.0 신뢰성

데이터 인프라구조, 양자키분배(QKD) 서비스품질(QoS) 및 스마트팜 서비스모델 등과 관련한 기고서를 제출 및 국제표준을 개발하였다.

<표 2>와 같이, 지난 3월 회의에서 한국 주도로 개발 및 공동에디터로 참여한 국제표준 2건이 최종 승인되었다. 두 건 모두, 3월 국제회의에서 사전승인 채택 후 AAP(대체승인절차, Alternative Approval Process) 회람에서 접수된 의견이 없어, 4월에 최종 승인되었다. 첫 번째 국제표준은 상명대 주도로 개발된 대규모 네트워크에서의 확정적 네트워킹 기술을 정의한다. 두 번째 국제표준은 SKT에서 중국과 공동으로 개발한 QKD망 간 연동을 위한 소프트웨어 정의 네트워킹 제어를 정의한다.

<표 2. 한국 주도 국제표준 승인(Approval) 목록>

No.	표준번호	표준 제목	에디터(소속)
1	Y.3129	IMT2020 대규모 네트워크에서 페어큐잉 요구사항 및 프레임워크	정진우, 권주혁 (이상 상명대)
2	Y.3820	QKDN 연동 - 소프트웨어 정의 네트워킹 제어(SDNC)	심동희(SKT), 중국

이외에도, 한국 주도로 스마트팜 분야에서는 무인형 스마트팜 서비스, 미세먼치 측정·분석 및 AI기반의 원격디바이스 예측 등 서비스모델을 논의하였으며, 양자키분배(QKD) 분야에서는 QKD 품질보장 파라미터, QKDN과 NQC 통합 및 품질보장 요구사항 등을 개발하였다. 또한, 클라우드컴퓨팅 분야에서는 엣지컴퓨팅 요구사항, 멀티클라우드 아키텍처 표준에 대해 논의하였으며, 유무선위성 통합 분야에서는 네트워크 공유 요구사항 관련 표준을 개발하였다.

이번 SG13 회의에서는 국제표준 개발과 더불어 차기회기('25년~'28년) 준비를 위한 애드혹그룹(NSP-Adhoc)에서, SG13 산하 구조 및 연구과제별 업무범위에 대한 논의가 진행되었다. 차기 7월 SG13 국제회의에서 구조 및 산하 연구과제별 영역을 마지막으로 합의할 예정이다. 이후, 10월 인도에서 개최될 WTSA-24(세계 전기통신 표준화총회)에서 차기 회기 동안 운영될 SG13 구조가 최종 확정될 예정이다. 우리나라는 수임 중인 라포치업을 지속적으로 확보하고 표준화 영향력을 강화하기 위하여, 계속해서 애드혹그룹에서의 논의를 주도 중에 있다.

이번 회의에서 인도는 자동화 네트워크 포커스그룹(FG-AN)이 종료됨에 따라, 후속 조치로 미래 네트워크를 위한 AI Native 포커스그룹(FG-AIFN) 신설을 제안하였다. 특별 세션을 통해 여러 차례 논의하였고, 면밀한 타 SDO와의 검토 및 명확한 AI Native 용어/포커스그룹 명칭 정의가 필요하다는 주요 의견이 있었다. 해당 제안은 합의되지 않아 부결되었으며, 7월 회의에서 재논의하기로 하였다. 우리나라는 중립적 입장을 표명하되, 섹터 및 아카데미 입장에서의 의견을 제시하였다. 향후 7월 회의에서의 관련 논의를 분석하고 차기 TSAG(전기통신 표준화 자문그룹) 및 WTSA-24에서의 관련 기고 여부를 파악하고 필요시 담당부처와 협의할 예정이다.

이외 인도는 SG13 산하 인도양 지역그룹(SG13RG-IOR) 신설을 제안하였다. 영국은 결의 54에 따른 지역그룹 신설 필요성 및 신설을 지지하는 해당 지역멤버 2개 이상이 필요하다는 의견을 제시하였고, 일본 및 중국 등에서 표준화 활동 중복성 우려를 제기하였다. 해당 제안은 합의되지 않아 부결되었으며, 각 지역 협의체에 관련 리애종을 발송하고 7월 회의에서 재논의하기로 하였다. 한국은 무관한 지역그룹으로 특별한 의견없이 중립적으로 대응하였으나, APT(아시아태평양 지역협의체) 회의 및 7월 SG13 회의에서 관련 논의를 추가 진행할 예정이다.

III. 결론

한국은 지난 3월 국제회의에서 IMT2020 네트워크, 클라우드컴퓨팅, Web3.0 기술, 양자키분배(QKD) 및 스마트팜 등 다양한 분야의 차세대 네트워크 국제표준화 성과를 만들었다.

차기 SG13 국제회의는 7월 15일부터 26일까지 스위스 제네바에서 개최될 예정으로, 국제표준 개발 논의와 SG13 산하 구조 및 세부 업무범위를 최종 결정하고 관련 포커스그룹·협의그룹 등의 활동을 점검할 예정이다.

SG13은 IMT2030(6G)로의 연구 범위 확장 및 양자기술 표준화의 성숙화를 통해, 새로운 초연결 네트워크 시대를 위한 표준화에 앞장서고 있다. 우리나라는 차기 회의에서 기존 라포처쉽 유지 및 새로운 라포처쉽 추가 확보함과 동시에, 국내 SG13 연구반(반장: IOTCT 김형수 부사장)의 여러 산학연 중심으로 Web3.0, 클라우드컴퓨팅 및 양자기술 관련 새로운 표준화 아이টে임을 발굴 및 국제표준 개발을 더욱 활발히 추진할 계획이다.

ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 2024년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임 [No.2022-0-00009, ICT 국제공식표준화 대응 및 국가표준 연구]

참 고 문 헌

[1] ITU-T SG13(<https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2022-2024/13/Pages/default.aspx>). (2024.05 방문).