

## [SDN] ITU-T 소프트웨어 정의 네트워킹 기술 표준화

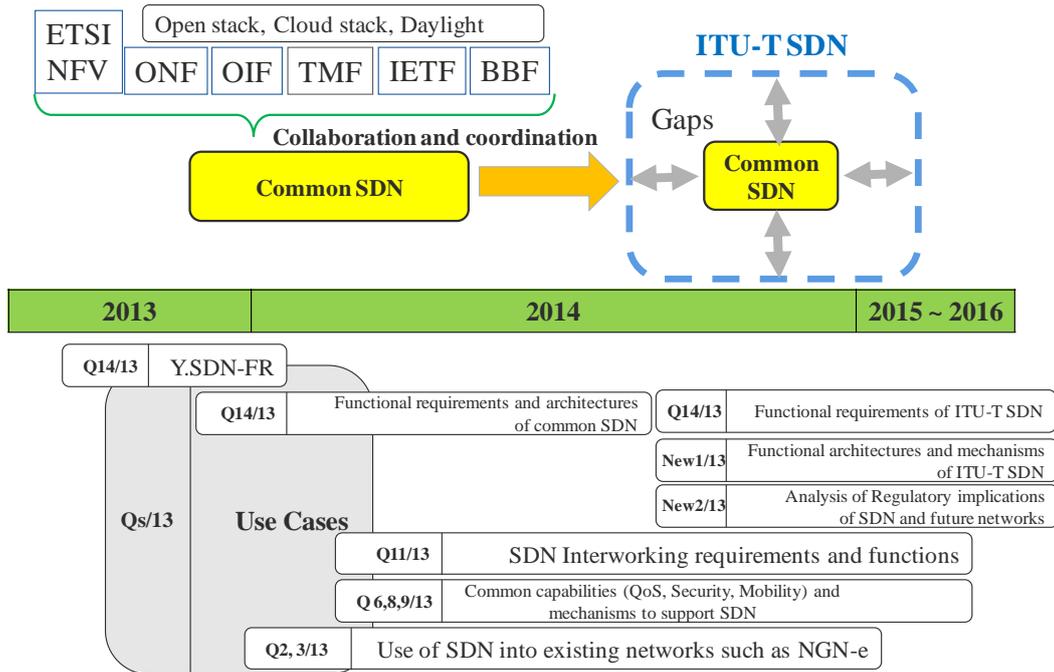
ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector)에서는 올해부터 4년간 신규 회기가 시작되었다. 미래 네트워크 기술을 다루는 SG(Study Group)13 첫 회의가 지난 2월 18일부터 3월 1일까지 스위스 제네바에서 개최되었으며, 가장 핵심 이슈 중의 하나가 소프트웨어 정의 네트워킹(Software-Defined Networking, SDN) 기술 표준화였다. 따라서 본 고에서는 ITU-T SG13에서 SDN 표준화를 위한 구조 조정 이슈 및 SDN 기술 표준화 진행 사항을 소개한다.

### SDN 표준화를 위한 SG13 내 구조 조정

지난 WTSA(World Telecommunication Standardization Assembly)-12 회의에서 중국은 SDN 포커스 그룹의 신설 추진을 목적으로 SDN 표준화 강화를 위한 신규 결의 제안을 기고한 바 있으며, WTSA-12 결의 77이 신설되었다. 동 결의안에는 명시적으로 SDN 포커스 그룹 구성 내용은 포함되지 않았으나, 중국은 본 결의 제안을 통해 SDN 표준화 주도권 확보 노력을 경주하고 있다. 신규 결의 77은 SG13에 SDN 표준화를 위한 구조 조정 및 오는 6월에 개최될 TSAG(Telecommunication Standardization Advisory Group) 회의에 SG13 보고서 제출을 지시한 바 있다.

상기의 배경에 따라 금번 SG13 회의에 총 3건의 SDN 관련 구조 조정 기고서가 제출되었으며, 일본은 SG13 차원에서의 SDN 표준화 주도를 위해 Question 14를 중심으로 이의 표준화 수행과, ONF(Open Networking Foundation), IETF(Internet Engineering Task Force) 등의 타 표준화 기구와의 SDN 표준화 협력 조정을 목적으로 하는 JCA(Joint Coordination Activity)의 신설과, ITU-T 내 관련 SG 간의 GSI(Global Standards Initiative) 신설을 제안하였다. 한편, 우리나라는 SG13에서의 SDN 표준화 주도 추진을 위해 전담 WP(Working Party)의 구성과 SDN 표준화 이슈별 복수의 표준작업반 추진을 제안하였다. 미국과 유럽은 SG13을 중심으로 SDN 표준화가 추진되어야 함에 동의하나, 일본이 제안한 GSI의 신설에 대해서는 반대의 입장을 표명하였다.

여러 차례에 걸친 합동 세션 및 ad-hoc 세션을 통해 SDN 표준화를 위한 SG13 내 구조 조정 이슈 논의가 진행되었으며, 복수의 표준작업반 통한 SDN 표준화 이슈별 표준화 추진을 결정하였다. 단, SDN 요구사항 및 구조 관련 표준화 이슈는 당분간 Question 14를 중심으로 추진하되, 일정 기간 후에는 SDN 구조 표준화를 전담하기 위한 별도의 표준작업반을 구성하기로 합의하였다. 또한, 본 내용을 정리하여 오는 6월 TSAG 회의에 제출하기로 결정하였다 (<그림 1> 참조).



<그림 1> SDN 표준화를 위한 ITU-T SG13 내 Question별 주요 연구 항목

(출처: ITU-T TD 45 (PLEN/13), Work plans on SDN and Recommendation to TSAG according to Res.77 WTSA-12)

### SG13에서 진행 중인 SDN 기술 표준화

현재 ITU-T SG13에서는 <표 1>에 나타난 것처럼 ETRI를 중심으로 SDN 표준화 활동을 주도하고 있다.

<표 1> SDN 기술과 관련하여 현재 진행 중인 권고초안(총 2건)

권고초안	제목	연구반	에디터
Y.FNsdn	Framework of software-defined networking for carrier networks in Future Networks	Q14/13	이승익 (ETRI)
Y.FNsdn-fm	Requirements of formal specification and verification methods for software-defined networking	Q14/13	남기혁 (ETRI)

금번 회의에서 SG13의 SDN 관련 표준 개발 범위와 방법에 대한 논의가 본격화 되었으며, SDN 표준 기술과 관련된 기고서 총 4건이 제출되었다. 관련 논의 결과는 다음과 같다.

- SDN 프레임워크 (Y.FNsdn, Framework of Telecom SDN, Q14): SDN을 이용한 QoS 제어 및 콘텐츠 전달에 관한 유스케이스 (C-160, C-161), 각 유스케이스를 기술하는 템플릿 (C-156)을 제안하는 등의 ETRI 및 NEC의 기고서 3건이 제출/반영되었다. 본 권고 표준은 SDN 기술 표준화를 위한 비전 문서로 개발될 것이며, 2013년 11월 또는 2014년 첫 SG13회의에서 최종 승인을 목표로 하고 있다.

- SDN 프레임워크 문서에 대한 에디터를 ETRI의 신명기 박사에서 ETRI의 이승익 박사로 변경하고, 향후 이승익 박사를 중심으로 권고 표준 개발을 진행하기로 결정하였다.
- SDN 정규 표현 및 검증 도구에 관한 요구사항 (Y.FNsdn-fm, Requirements of formal specification and verification methods for software-defined networking, Q14): SG17으로부터의 liaison statement에 따라 SG17과의 협력 방안이 논의되었으며, 이에 따라 해당 권고안의 에디터(남기혁, ETRI)가 4월 17일에서 26일까지 진행된 SG17 회의에 참석하여 SG17 전문가들과 관련 표준의 개발 방향에 대한 논의를 진행하였다.
- 특히 중국에서 SDN 컨트롤러의 연동 동작(interworking)을 위한 인터페이스인 “East-west bound interface”에 대한 신규 권고안(C-40)이 제출되었으나, 아직 SG13 내 SDN 개발 범위 및 방안이 정해지지 않은 상태에서 상세 인터페이스 표준안을 개발하는 것이 부적절하다고 지적되었다. 따라서, 해당 기고서 내용을 리빙 리스트에 추가하여 추후 SDN 인터페이스가 구체화된 후에 권고 개발 작업을 진행하기로 하였다.

#### 향후 표준화 방향

지금까지 살펴본 바와 같이 SDN 표준화에 대한 각국별 입장이 SG13 내 구조 조정 및 로드맵 이슈에 반영됨에 따라 Y.FNsdn 문서의 개발 범위는 SDN의 갭(Gap) 분석의 역할이 강조되고, 관련 유스케이스를 토대로 SDN의 기본 기능 및 상위 요구사항이 개발될 가능성이 높아졌다. 아울러, Y.FNsdn은 현재 SG13 내에서 SDN 기술 개발 범위를 다루는 유일한 표준안으로서 향후 SG13 내 표준 개발 범위 및 방향에 영향을 끼칠 가능성이 높으므로 국내에서 관련 표준 개발 작업에 주도적으로 참여할 필요가 있다.

김형준 (ITU-T SG13 WP3 국제 의장, 대한민국 수석대표, 한국전자통신연구원 표준연구센터 센터장, khj@etri.re.kr)

이승익 (ITU-T SG13 에디터, 한국전자통신연구원 선임연구원, seungiklee@etri.re.kr)

이규명 (ITU-T Q11/13 및 Q16/13 라포처, 한국과학기술원 겸직교수, gmlee@kaist.ac.kr)