

3GPP TSG CT1/CT3/CT4/CT6 회의

김재현 LG전자 차세대표준연구소 책임연구원



1. 머리말

3GPP(3rd Generation Partnership Project)는 GSM, WCDMA, HSPA, LTE 및 LTE-A 등의 이동통신 국제 표준을 제정하는 국제 표준화 협력 단체이다. 3GPP TSG CT(Core Network and Terminals) WG은 일반적으로 3GPP TSG SA WG1(이하 SA1)에서 정의한 기술 요구사항에 따른 SA WG2(이하 SA2)에서 결정한 시스템 구조 및 필요 기능 사항들과 SA WG6(이하 SA6) 등에서 결정한 기능 정의 및 구체화 사항들을 이어받아 상세 프로토콜 설계 및 메시지 포맷 정의 등 Stage 3 기술 규격 표준화를 제정 담당하고 있다. 3GPP TSG CT WG들은 총 4개의 WG로 구성되어 있는데, CT WG1(이하 CT1)은 단말과 CN(Core Network) 사이의 이동성 관리, 세션 관리, 호 처리 관련 프로토콜 제정 등의 규격 작업을 담당하고 있으며, CT WG3(이하 CT3)는 3GPP 네트워크와 외부 네트워크 간의 상호연동 및 정책, 과금 관련 규격 작업을 담당하고 있다. CT WG4(이하 CT4)는 3GPP 네트워크 안의 CN 노드 간 이동성 관련 프로토콜 제정 등의 규격 작업을 담당하고 있으며, CT WG6(이하 CT6)는 단말의 스

마트카드 관련 요구사항 정의 및 기능 사항들의 규격 작업을 담당하고 있다. 4개의 CT WG들의 주요 work scope는 <표 1>과 같다. 금번 3GPP CT1(제97차)/CT3(제84차)/CT4(제72차)/CT6(제79차) 회의는 2016년 2월 15일부터 2월 19일까지 한국 제주도에서 개최되었으며, 총 170여 명이 참석한 가운데, 한국에서는 LG전자, 삼성전자, ETRI, TTA에서 총 20여 명이 참석하였다.

2. 주요 회의 내용

금번 3GPP TSG CT WG들 회의에서는 지난 2015년 12월에 exception sheets가 제출되어 완료하지 못한 Rel-13 기술 아이тем들의 Stage 3 기술 규격 완료를 목표로 관련 기술 아이тем들을 중심으로 활발한 표준화 논의 및 규격 작업이 진행되었다. 특히, MCPTT-CT(Mission Critical Push To Talk over LTE protocol aspects)의 경우, 2015년 12월에 SA6에서 Stage 2 기술 규격 작업이 완료됨에 따라서 이를 기반으로 7개의 새로운 표준 규격 작업에 집중적으로 논의가 활발히 진행되었다. 이외에도 eProSe-Ext-CT(CT aspects of enhancements

<표 1> 3GPP TSG CT WG들의 주요 work scope

워킹그룹	주요 scope
CT WG1	- Mobility Management, Call Control, Session Management, and Location services L3 signalling between the user equipment and the core network - Application and extension of SIP, SDP, XCAP as call control and service enabling protocols for the IMS for all applicable access technologies - Integration of non-3GPP access protocols to the 3GPP CN
CT WG3	- Interworking between a 3GPP PLMN and external nodes or networks, interworking between PLMNs as well as interworking between PLMN domains - Policy and charging control, end-to-end QoS mechanisms
CT WG4	- Basic Call Processing in the CS Domain - Mobility Management within the Core Network
CT WG6	- Development and maintenance of specifications and associated test specifications for the 3GPP smart card applications (including SIM, USIM, ISIM and HPSIM), and the interface with the Mobile Terminal

to Proximity-based Services extensions), CIoT-CT(CT Aspects of Architecture enhancements for Cellular Internet of Things), eDRX-CT(CT aspects of extended DRX cycle for power consumption optimization), NBIFOM-CT(CT aspects of IP Flow Mobility support for S2a and S2b Interfaces (NBIFOM)), SEW1-CT(CT aspects of Support of Emergency services over WLAN - phase 1) 기술 아이템들에 대한 논의 및 규격 작업이 진행되었다. CT1, CT3, CT4에서는 ISAT(IMS signalling Activated Trace)를 제외하고 모든 Rel-13 기술 아이템들에 대한 규격 작업을 완료하였다. ISAT의 경우 IETF의 연관 작업 지연으로 인하여 Rel-14로 이동되어 표준화 작업이 진행될 예정이다. CT6는 모든 Rel-13 기술 아이템들에 대한 규격 작업을 완료하였다.

2.1 제97차 TSG CT1

금번 제97차 TSG CT1에서는 우선 한국 재난망 구축의 근간이 되는 MCPTT-CT 기술 아이템에 대해서 집중적으로 활발한 논의와 표준화 규격 작업을 진행하였다. 6개의 새로운 표준 규격(<표 2> 참고) 작업에 라포처들을 중심으로 많은 관련 기고문

이 제출 논의되었다. On-Network(LTE 네트워크를 통하여 MCPTT 서비스 제공)와 Off-Network(LTE 네트워크를 통하지 않고 즉, LTE coverage를 벗어난 지역에서 근접 단말 간 통신 기술 (ProSe)를 통하여 MCPTT 서비스 제공) 모델에서의 통화 제어, 발언권 제어, 그룹 관리, ID/보완 관리, MO (Management Object), 설정 관리 기술에 대한 표준 규격 작업을 적극적으로 진행하였다. 특히 지난 2016년 2월 제9차 SA6에서 추가적으로 MCPTT MO 및 설정 파라미터들에 대한 논의한 결정사항들과 제82차 SA3에서 논의한 MCPTT 사용자 인증 절차를 위한 ID 관리구조, 토큰 관리, KMS(Key Management Server)와 HTTP(HyperText Transfer Protocol) 간의 보완 연결 설정 등에 대한 논의 결정사항들에 기반한 규격 작업을 집중적으로 진행하였다. 최종적으로 MCPTT-CT의 표준화 규격 작업을 완료하였다. 더불어, MCPTT 서비스를 위한 IMS profiling 제정을 위한 새로운 TR(Technical Report) 24.980(Minimum Requirements for support of MCPTT Service over the Gm reference point) 표준화 작업을 진행하였다. eProSe-Ext-CT 기술 아이템에 대해서는 SA2, RAN2 및 SA3의 기술 결정 사항들을 반

<표 2> MCPTT 관련 3GPP CT1 신규 표준 규격(Technical Specifications)

3GPP TS (Technical Specification)	Title
24.379	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) call control Protocol(Release 13)
24.380	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) media plane control Protocol(Release 13)
24.381	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) group management Protocol(Release 13)
24.382	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) identity management Protocol(Release 13)
24.383	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) Management Object(MO)(Release 13)
24.384	Mission Critical Push To Talk(MCPTT) configuration management Protocol(Release 13)

영하는 규격 작업이 진행되었으며, 1대1 직접 통신, Relay 기능 지원, 응용 계층 그룹 ID와 1대1 통신 지원을 위한 보완 관련 파라미터 정의 작업을 진행하였다. CIoT-CT에 대해서는 이동통신 사업자인 Vodafone 주도로 활발한 논의가 진행되었으며 SA2 결정사항을 기반으로 제어 평면 솔루션에 대한 기본적인 NAS(Non-Access Stratum) 절차(Attach, Detach, PDN connection, Tracking Updating 등)와 새로운 메시지 포맷 정의와 SMS(Short Message Service) 지원에 대한 규격 작업을 진행하였다. 하지만, CIoT 최적화를 위한 RRC(Radio Resource Control) establishment cause와 Call type 설정 사항, 단말 설정, CIoT 기능 지원을 위한 정보 제공 방안에 대한 요구사항들이 불명확하기에 관련 SA2와 RAN2, RAN3에게 LS(Liaison)를 보내어 확인 의견을 요청하였으며, 아직까지는 Stage 2 requirement 및 결정 사항들이 계속 논의 중이므로 향후 회의에서 이에 따른 Stage 3 작업이 연장되어 진행될 것으로 예상된다. eDRX-CT는 eDRX를 사용하는 상황에서의 MT-SMS(Mobile Terminated-SMS) 지원, 백오프 타이머와 eDRX 기능 연관성에 대한 논의 및 관련 규격 작업을 진행하였으며, NBIFOM-CT는 Stage 2 결정사항들에 기반하여 SCM(Single-Connection Mode)와 MCM(Multi-Connection Mode) 지원을 위한 프로토콜 설계와 단말과 네트워크 동작 절차에 대한 규

격 작업을 진행하였다. SEW1-CT는 WLAN 상에서 IMS emergency session을 지원하기 위한 단말의 location 정보 제공 솔루션에 대해서 Ericsson안(기존의 P-Access-Network-Info 헤더 필드에 'cell id information(cell-info)'와 'cell id information age(cell-info-age)' 파라미터를 포함하는 안)과 Apple안(새로운 New Cellular-Network-Info 헤더 필드를 제정하는 안)이 상충하여 technical voting이 진행되어 최종적으로 Apple안이 채택되어 논의 및 규격 작업이 진행되었다. 한편 금번 회의에서 2개의 새로운 Rel-14 기술 아이템이 승인되어(EIEI-CT; CT aspects of evolution to and interworking with eCall in IMS, NonIP_GPRS-CT; CT aspects for Non-IP for Cellular Internet of Things for 2G/3G-GPRS) 향후 본격적인 Rel-14 기술 아이템들에 대한 논의 시작 및 관련 규격 작업이 진행될 것으로 예상된다.

2.2 제84차 TSG CT3

금번 제84차 TSG CT3에서도 한국 재난망 구축의 근간이 되는 MCPTT-CT 기술 아이템에 대해서 활발한 논의와 표준화 규격 작업을 진행하였다. MCPTT 서비스를 지원하기 위한 SIP(Session Initiation Protocol)-3 시그널링 및 프로토콜 지원, MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions) body, MBMS(Multimedia Broadcast/Multicast

Service) 사용 및 위치 정보 추가, affiliation 절차 추가 등의 관련 규격 작업을 진행하였다. eProSe-Ext-CT 기술 아이টে에 대해서는 단말과 네트워크 간의 relay 동작 시 PCC(Policy and Charging Control) 처리, discovery monitor 요청 절차 관련 인디케이터 등의 관련 규격 작업을 진행하였으며, CIoT-CT에 대해서는 Non-IP 데이터 전송을 지원하기 위한 터널링 기법에 대해서 논의 및 관련 기술 규격 작업을 진행하였다. NBIFOM-CT에 대해서는 IP 매핑 요청 및 PDN connection의 access 삭제 절차 그리고 로밍 상황에서 NBIFOM 처리에 대한 논의 및 규격 작업을 진행하였으며, AESE-CT(CT aspects of Architecture Enhancements for Service capability Exposure) 기술 아이টে에 대해서는 Diameter 응용 ID 할당, vendor specific 명령 코드들 그리고 Rx 인터페이스 안의 레퍼런스 ID 추가 등의 규격 작업을 진행 하였다.

2.3 제72차 TSG CT4

금번 제72차 TSG CT4에서도 한국 재난망 구축의 근간이 되는 MCPTT-CT 기술 아이টে에 대해서 집중적으로 활발한 논의와 표준화 규격 작업을 진행하였다. 특히, 신규 규격 TS 29.283(Diameter Data Management Applications) 작업에 집중적인 논의가 진행되었으며, MCPTT-2와 CSC-13 상의 Diameter 응용 절차 및 명령어들과 AVP(Attribute-Value Pair)s 제정, MCPTT 서버와 configuration management 서버로부터의 MCPTT 사용자 데이터 베이스 액세스를 위한 절차 및 프로토콜 제정 등 관련 규격 작업을 진행하였다. eProSe-Ext-CT 기술 아이টে에 대해서는 ProSe 응용 코드 prefix와 suffix에 대한 기술 추가, 새로운 ProSe direct discover 인증 업데이트/결과 절차 등의 관련 규격 작업을 진행하였으며, CIoT-CT에 대해서는 Non-IP 데이터 전송을 지원하기 위한 T6a 상의 Diameter 정의, S11-U

터널 설정 관련한 새로운 S11-U F-TEIDs(Tunnel endpoint identifiers) over GTPv2(GPRS Tunneling Protocol version 2) 정의 등 관련 규격 작업을 진행하였다. eDRX-CT에 대해서는 eDRX를 사용하는 상황에서의 MT-SMS(Mobile Terminated-SMS) 지원을 위한 새로운 Alert 절차 제정 등 관련 규격 작업을 진행하였으며, NBIFOM-CT에 대해서는 NBIFOM PDN connection의 CDR(Charging Data Record)에 대한 연관성을 위한 새로운 PDN connection Charging ID를 제정하였고, SEW1-CT에 대해서는 ePDG(Evolved Packet Data Gateway)가 사용자의 위치 정보를 얻기 위한 새로운 SWm protocol extensions을 제정하였다. 한편 금번 회의에서 2개의 새로운 Rel-14 기술 아이টে이 승인되어(MMCMH-CT; CT aspects of MTSI Extension on Multi-stream Multiparty Conferencing Media Handling, SCCAS_RES; SCCAS Restoration) 향후 본격적인 Rel-14 기술 아이টে들에 대한 논의의 시작 및 관련 규격 작업이 진행될 것으로 예상된다.

2.4 제79차 TSG CT6

금번 제79차 TSG CT6에서는 ACDC-CT(CT aspects of Application specific Congestion control for Data Communication), MCPTT-CT, eProSe-Ext-CT, IOPS(Isolated E-UTRAN Operation for Public Safety) 등 기술 아이টে들에 대해서 활발한 논의와 표준화 규격 작업을 진행하였다. MCPTT-CT 기술 아이টে에 대해서는 CT1 TS 24.383 MCPTT Management Object(MO)에 기반한 USIM(Universal Subscriber Identity Module) 파라미터들을 정의하였으며, IOPS 기술 아이টে에 대해서는 IOPS 동작을 위한 전용 USIM 응용에 대한 정의를 추가하였다. 또한, eProSe-Ext-CT 기술 아이টে에 대해서는 direct discovery 관련 radio 관

런 파라미터 추가, 1대1 직접 통신을 위한 인증 관련 파라미터 명확화, ProSe discovery/relay 설정 관련 파라미터 및 응용 계층 그룹 ID 추가 등 관련 규격 작업을 진행하였다.

3. 맺음말

3GPP TSG CT1, CT3, CT4, CT6에서는 지난 2월 회의를 끝으로 모든 기술 아이템들의 Stage 3 Rel-13 기술 규격을 완료하였다. Stage 3 Rel-13 기술 규격이 모두 완료됨에 따라서, 이를 기반으로 많은 네트워크 장비, 단말, Chip 제조업체 및 솔루션 업체들이 적극적으로 제품 상용화를 진행할 것으로 예상되며, 이러한 기술 규격 완료 결과는 TTA 및 참여

회원사들의 많은 협조에 기인한 것으로 한국 정부에서 추진하고 있는 국가 재난 안전망 시스템 구축 논의가 활발히 진행될 것으로 기대된다. 향후 3GPP CT WG들 회의에서는 아직 완료하지 못한 CiOT 관련 Stage 3 표준화 기술 규격 작업이 활발히 진행될 것으로 예상되며, 더불어 본격적인 Rel-14 기술 아이터들에 대한 논의 시작 및 관련 규격 작업이 진행될 것으로 예상된다. 차기 회의는 CT1은 2016년 4월 11일부터 15일까지 슬로베니아 류블라냐, CT3는 2016년 5월 23일부터 27일까지 일본 오사카, CT4는 2016년 4월 11일부터 15일까지 슬로베니아 류블라냐, CT6는 회의는 2016년 5월 23일부터 26일까지 일본 오사카에서 개최될 예정이다. 

정보통신 용어 해설

웹: <http://terms.tta.or.kr> 모바일: <http://terms.tta.or.kr/mobile/main.do>



도시 교통 정보 시스템 Urban Traffic Information System, UTIS

위성 위치 확인 시스템(GPS)과 첨단 통신 기술을 이용하여 전국 주요 도시의 교통 정보를 생산.

제공하는 교통 정보 시스템. 전국 주요 도시에 교통 정보 센터, 수집 제공 장치, 감시 카메라, 가변 전광 표지판(VMS) 등 기반 시설을 확충하고, 각 도시의 교통 정보를 표준화하여 연계하여 전국의 교통 정보를 생산 및 제공한다. 특히, UTIS의 핵심 기술인 교통 수집 제공 장치(ToWay)는 GPS를 이용하여 차량의 이동 경로와 속도를 데이터로 산출하고, 도로상에서 차량 탑재 장치(OBE: Onboard Equipment)와 노변 기지국(RSE: Roadside Equipment) 간에 무선 통신으로 교통 정보를 교통 정보 센터에 전송한다. UTIS를 통해 교통 혼잡을 개선하고, 안전을 확보할 수 있으며, 물류 비용, 에너지 등이 절감된다. UTIS는 경찰청(도로교통공단)과 전국 자치단체가 합동으로 구축한다. UTIS 제공 서비스로 실시간 소통, 돌발, CCTV 영상 등을 제공하는 UTIS 내비게이션(CNS), 스마트폰 교통알림, 교통정보 안내전화등이 있다.

※ 관련: 중앙교통정보센터 <http://www.utis.go.kr>