

IEEE 802.15 OCC SG 및 802.21 WG 회의

강석규 TTA 표준화본부 선임연구원
김정현 TTA 표준화본부 책임연구원

1. 머리말

지난 9월 15일부터 19일까지 5일간 그리스 아테네에서 IEEE 802 Wireless Interim 및 WG(Working Group) 회의가 개최되었다. IEEE 802는 유·무선 근거리 통신망과 도시권 통신망을 관할하는 표준 규격을 논의하는 장으로써 산하 8개의 WG와 2개의 TAG(Technical Advisory Group)가 구성되어 세부 요소기술에 대한 사실상(De-facto) 표준 제정을 위해 총회(Plenary)와 총회 사이에 개최되는 인터림(Interim) 회의를 개최하여 시장 트렌드에 맞는 신속한 표준화 작업을 추진하고 있다.

본 고에서는 IEEE 802 표준 문서를 개발하는 8개 WG 중 802.15(WPAN: Wireless Personal Area Network) WG 내에 OCC(Optical Camera Communication) SG(Study Group)와 802.21(MIH: Media Independent Handover Services) WG의 주요 회의 결과를 알아보고자 한다.

2. IEEE 802.15 OCC SG

Bluetooth, ZigBee 등 우리에게 잘 알려진 근거리 무선통신 기술표준을 개발하는 802.15 WG는 현재 3개의 IG(Interest Group), 1개의 SG(Study Group), 8개의 TG(Task group)로 구성되어 100Gbits wireless, Peer aware communication, Key management 프로토콜 등의 기술 표준이 개발되고 있다. 이 중 SG로 활동 중인 OCC(Optical Camera Communication) 분야는 2013년 11월 IG-LED를 OCC SG로 승격한 이후 스마트 디바이스 카메라를 이용하여 LED 디지털 사이니지 또는 LED 조명에서 발생하는 신호를 수신하는 시스템에 집중하기 위해 표준화를 추진하고 있다. 기존 카메라 하드웨어의 변경 없이 소프트웨어 변경만으로 가시광통신이 가능한 기술이다. 현재 인텔, 지멘스, 화웨이, 카시오, 오스람 등에서 이 분야의 관심을 갖고 있으며 국내에는 대학을 중심으로 참여하고 있다.

이번 회의에서는 2011년 완료된 가시광통신 규격(IEEE 802.15.7)에 scalable data rate, positioning/localization 및 메시지 방송 등이 가능한 OCC 부분을 개정하기 위한 TG 승격을 목적으로 PAR(Project Authorization Request) 및 CSD(Criteria for Standard Development) 초안을 작성하였으며 특히, 802.15 WG 의장과 OCC의 주요 표준화대상 및 적용기기의 범위 등에 대해 의견을 조율하였다.

OCC SG는 11월에 개최되는 IEEE 총회(Plenary)에서 PAR, CSD 승인을 통한 TG 승격을 예상하고 있다.

현재 예상되는 일정으로 무리 없이 진행된다면 2015년부터 TG 활동이 본격 시작되고, 변조된 빛과 이미지 센서 간 데이터 전송을 지원하는 무선 인터페이스 부분에 대한 표준화를 추진할 계획이다. OCC는 어떠한 하드웨어의 변경 없이 카메라에 사용되는 플랫폼으로 변조된 빛을 수신 가능하며, 이미 널리 보급되어 있는 스마트 디바이스(스마트폰, 디지털카메라 등)의 카메라 모듈을 이용하여 데이터를 수신할 수 있기 때문에 파생되는 응용의 범위가 매우 넓을 것으로 기대하고 있다. 즉 LED 조명뿐만 아니라 LED를 사용하는 광고판, 표지판, 디지털 사이니즈 등 LED를 이용해 빛을 낼 수 있는 것이라면 OCC를 사용할 수 있는 장점이 있다. 기존 가시광 통신은 송신기(LED)와 수신기(Photo Detector) 사이의 거리가 먼 경우 통신이 어려웠지만 OCC의 경우 500m의 거리에서도 카메라 앵글에 LED가 들어오면 통신이 가능하며 야간에도 쉽게 LED 빛을 통해 통신이 가능한 기술적 이점이 있다.

3. IEEE 802.21 WG

802.21 WG는 이기종의 네트워크 간 끊김없는 연동

및 핸드오버를 지원하기 위한 프레임워크 및 메커니즘의 표준화를 위해 2004년 3월 정식으로 활동을 시작하여 2008년도 하반기에 기본 표준인 IEEE 802.21-2008(Media Independent Handover Services)이 완료되어 2009년 상반기에 표준으로 공표되었다.

MIH는 이종의 다양한 IEEE 802 계열 통신망 및 셀룰러망의 핸드오버를 지원하기 위해 만들어진 프레임워크로서 네트워크 인터페이스의 물리계층과 MAC(Media Access Control) 계층의 정보 수집 및 제어를 지원하고, 네트워크의 설치 정보를 가진 정보 서버와의 통신을 통해 네트워크 탐색 정보를 획득을 지원한다.

이후 MIH 표준의 확장 버전으로 이기종 네트워크 간 액세스 네트워크 인증에 따른 지연 시간을 줄이기 위한 최적화 기술표준인 IEEE 802.21a(2012년 5월), 양방향 통신 미디어와 단방향 방송 전용 미디어 간의 핸드오버 지원을 위한 IEEE 802.21b(2012년 5월), 이기종 네트워크 간 핸드오버 시 단일 무선 접속 인터페이스만이 송수신 가능한 상태에서 목적지 네트워크 접속 절차를 선등록 처리하는 SRHO(Single Radio Handover) 기술인 IEEE 802.21c(2014년 7월)가 완료되었으며, 그룹 단위의 핸드오버 관리 기술인 IEEE 802.21d의 표준화 작업이 진행 중이다.

또한, 2013년부터 그동안 WG에서 다룬 이종망 간 핸드오버 기술 이외에 IEEE 802.21 표준에서 프레임워크 표준과 유스케이스(Use Case)에 따른 서비스 표준을 분리하는 표준화 추진 방안을 수립하였으며 이를 통해 IEEE 802.21.1과 IEEE 802.21.m TG를구성하여 표준화 작업을 추진하고 있으며 이번 회의의 각 TG별 주요 이슈는 다음과 같다.

3.1 802.21.d(Multicast Group Management) TG

IEEE 802.15.4의 메시 네트워크와 모바일 방송표준인 DVB(Digital Video Broadcasting) 및 T-DMB 등 방송을 위한 그룹 단위의 핸드오버 관리 기술 표준화 작업을 추진하였으며 이번 회의에서는 최근까지의 진행된 Sponsor Ballot(~ 9/17)에 대한 결과를 공유하고 Sponsor Ballot을 통해 제기된 의견(Comment)에 대해 검토하였으며, 향후 재의견수렴 과정을 거쳐 금년 말에 표준 제정 완료를 예상하고 있다.

3.2 802.21.m(802.21-2008 Revision Project) TG

기존 IEEE 802.21 표준문서에서 MIH를 위한 프레임워크를 정비하는 것을 목표로 하고 있으며 2016년까지 IEEE 802.21 Revision 표준 제정을 완료할 계획이다. 이번 회의의 주요 논의 이슈는 기존 IEEE 802.21-2008 및 IEEE 802.21a, 802.21b 표준의 내용 중에서 IEEE 802.21 Revision에 반드시 포함되어야 할 사항을 검토하였으며, 기존 표준에 대해 수정사항이 필요한 의견 리스트를 만들고 이에 따라서 보완작업이 이뤄졌다. 추후 802.21c와 802.21d 표준도 통합하여 IEEE 802.21 Revision에 반영할 계획이다.

3.3 802.21.1(Service and Use cases) TG

이종망 연동과 관련된 유스케이스(Use Case)에 대한 표준화를 추진하고 있으며 이번 회의에서는 8월 전화회의를 통해 의견 수렴된 IEEE 802.21.1 표준안의 목차와 한국 기업체가 제안한 개방형 소셜 러닝 모바일 콘텐츠 플랫폼(Open Social Learning Mobile Content Platform) 관련 이동성 지원에 대해 논의가 이뤄졌다. 이를 토대로 오는 IEEE 802.21.1 표준안 작성 작업을 본격화하여 2016년

까지 표준 제정 작업을 완료할 계획이다.

4. 맺음말

IEEE는 표준 제정에 소요되는 기간이 평균 2~3년이며, 다양한 산학연 전문가의 참여로 연 10여 개의 표준만을 제정하고, 이들 표준은 대부분 시장에서 적극 활용되고 있다. 국내에서도 IEEE 802 대응 미러포럼(가칭) 활동을 통해 유무선 랜 기술표준화를 추진하는 IEEE 802 전반적인 활동을 상시 모니터링 하고, 국내 산업체에 즉시 전파할 수 있는 국내 거점 역할이 필요한 시점이다. 다음 IEEE 802 Plenary는 11월 미국 샌안토니오에서 개최될 예정인데, IEEE 802에서 논의되는 기술의 범위가 넓고 응용범위도 다양한 만큼 여러 기업 및 단체, 포럼 등에서 충분한 준비와 검토를 통해 적극적인 참여와 정보 공유 활성화를 위한 방안 마련이 매우 중요할 것이다. 

본 연구는 미래창조과학부의 지원을 받는 방송통신표준기술력향상 사업의 연구 결과로 수행되었음.