

[전파방송] WiMAX Rel 2.0 요구 사항 규격 완료

와이브로의 국제 규격명인 모바일 와이맥스(Mobile WiMAX)의 국제 규격화 중 요구사항을 담당하는 와이맥스 포럼 산하 사업자 워킹그룹(SPWG: Service Provider Working Group) 회의가 지난 5월 11일부터 5월 14일까지 아일랜드 더블린에서 열렸다. 회의의 주요 목적은 향후에 출시될 IEEE 802.16m을 기반으로 하는 와이브로 진화 (WiMAX Release 2.0) 제품의 요구사항을 작성하는 것이다.

표준화 진행현황

Release 2.0 표준 항목으로는 NMR (Network management Requirement), Multi-Hop Relay, Local Routing, Air interface Rel2.0, Femtocell, Messaging, DRMD ph2(Device Reported Metrics and Diagnostics), ETS ph2 (Priority Access for Emergency Telecommunications Service) 가 있다.

Local Routing, 메시징, ETS ph2, Air interface Release 2.0 를 제외한 다른 표준 항목은 이미 완료되었으며 현재 진행 중인 세 개의 표준 항목을 간단히 설명하면 다음과 같다.

Local routing은 필요 시 와이맥스 단말 간에 데이터 트래픽이 사업자의 코어망을 거치지 않고 액세스 네트워크 내에서만 라우팅이 가능하게 함으로써 불필요한 backhaul 자원을 낭비하지 않도록 하기 위해 만들어진 표준 아이템이다. 메시징은 와이맥스 시스템에서 SMS와 MMS 서비스를 제공하며 기존의 3GPP와 3GPP2의 SMS와 MMS와의 상호 연동을 제공하기 위한 요구사항을 정의한다. ETS는 네트워크 망에 congestion이 발생한 경우 특별히 허가된 authorised 단말에게 네트워크에 접속할 수 있는 우선권을 부여하기 위해 필요한 요구사항을 정의한다.

이번 회의에서 주로 Local Routing, 메시징, Air interface Release 2.0, 세 개의 표준 아이템이 adhoc 회의를 진행하였다. 그 중 가장 큰 관심사는 시스템과 단말의 Physical 구조 및 성능에 영향을 줄 수 있는 Air Interface Release 2.0의 요구사항 규격을 마무리 짓는 것이다. Air interface 2.0 아이템은 08년 10월초에 승인이 되었으며 그때부터 본격적인 표준 활동이 시작되었다. Air interface 2.0 아이템의 표준 범위는 Location, VoIP등 서비스 요구사항, Device 요구사항, 스펙트럼 및 RF 요구사항 그리고 무선링크 성능 요구사항 등을 정의하는 것이다. 이번 회의는 올 3월에 완성된 Baseline v2.0에 대해 각 회사에서 제출한 최종 코멘트를 처리하기 위한 것이다. Air interface 2.0을 완성하기 위한 마지막 회의이며, 제출된 Comment가 모두 처리되면 최종 규격이 완성된다.

SPWG에서 이 규격이 완성되면 TWG에서는 Rel 2.0 System profile 작업을 시작해야 한다. 그러므로 이 Air Interface 2.0 규격은 TWG의 system profile 결정에 영향을 미치며 향후 Rel. 2.0 제품의 로드맵에 영향을 미칠 수 있다. 이번 회의에는 많은 사업자 (Clearwire, KT, BT, Comcast, Sprint, KDDI)와 벤더 (Alcatel Lucent, Samsung, Fujitsu, Intel, Motorola, Nokia, NSN, Cisco 등)

들이 참여하여 그 동안 합의하지 못했던 단말의 TDD/FDD dual 모드 지원 등 민감한 이슈에 대해 최종 논의를 진행하였다. 몇 가지 이슈에 대해 멤버들 간에 여전히 의견차를 보였지만 투표를 통해 회의를 신속히 진행하였다. 결국 이번 회의에서 Air interface 2.0 요구사항 규격이 최종적으로 완성되었으며 이번 Air Interface 2.0 adhoc 회의에서 결정된 주요 항목에 대하여 설명하면 다음과 같다.

1. 단말의 TDD/FDD dual 모드 지원

기존의 V0.2 baseline 문서에는 단말이 TDD & FDD (possible HFDD) 를 동시에 지원하는 강제 사항을 정의되어 있었다. 일부 사업자들이 TDD-FDD간 로밍을 이유로 상기 기능의 필요성을 주장하였다. 하지만 일부 회원사들은 이 기능을 강제할 경우 단말 cost 증가 및 단말 타입, 특히 고정형 단말의 경우에는 불필요한 기능임을 강조하였다. 그리고 추후에 사업자간 로밍 계약에 따라 해결하는 것이 맞다고 주장하였다. 많은 논의를 거친 후 결국 TDD/FDD 공존 대역에서 단말이 TDD & FDD 모두를 지원하도록 한 요구사항은 단말 구현에 대한 강제 사항이 없도록 최종 결정되었다. 이러한 최종 결정에 따라, 단말에 TDD/FDD를 반드시 구현해야 할 경우에 발생하는 구현 복잡성 및 단가 상승에 대한 부담이 해소되었다.

2. 단말의 5/10/20MHz 대역폭 지원 건

Release 2.0은 단말은 5, 10, and 20 MHz 대역폭 모두를 지원해야 하는 것으로 결정되었다. 대부분의 회원사들은 현재의 대역폭의 유지, 그리고 확장 등을 고려하여 5, 10MHz의 필요성에 대해서는 동의를 하였지만 20MHz에 대해서는 다른 의견을 보였다. 일부는 IMT 요구사항을 만족하기 위해서는 20 MHz를 반드시 지원해야 한다고 주장하였다. 하지만 일부 회원사들은 20 MHz은 사용 가능성이 떨어지며 단말 소자 가격 상승을 가져올 것이므로 옵션으로 정의해야 한다고 주장하였다. 결국 20MHz에 대한 몇몇 사업자의 요구사항이 더 강하여 Rel. 2.0 단말은 5, 10, and 20 MHz 대역폭 모두를 지원해야 하는 것으로 합의되었다. 그러므로 앞으로 출시될 Rel. 2.0 단말은 5, 10, and 20 MHz 대역폭 모두를 지원해야 할 것으로 보인다. 하지만 주요 사업자가 20MHz에 대한 향후 로드맵이 확실하지 않으므로 추후 재검토하자고 제안을 하였으므로 나중에 논의를 거쳐 변경될 수 있는 여지는 남겨놓았다.

향후 추진일정

Air Interface 2.0 규격이 마무리됨에 따라 남은 SPWG 2.0의 표준 아이탬은 Local Routing, Messaging, 그리고 ETS ph2 세 개이며 이들 모두 09년 12월까지 완료하기로 결정하였다. 또한 IEEE 802.16m 표준 초안의 완성이 예상되는 7월 이후에 WiMAX Forum TWG에서는 상기 완료된 SPWG Rel 2.0 요구 사항에 근거하여 본격적인 제품 프로파일 작업을 하게 될 전망이며, 이는 IEEE 802.16m 표준이 완료될 2010년 중반경에 함께 완료되리라 예상한다. 이와 함께 내년 초부터 WiMAX Forum NWG에서 본격적으로 SPWG Release 2.0 표준 항목들에 대한 네트워크 규격화

작업을 진행할 것으로 예상된다.

노원일 (삼성전자 수석연구원, 와이맥스 포럼 TWG 의장, wonil.roh@samsung.com)