

2006 WiMAX Forum Member Conference and Annual Meeting

손 중 제 삼성전자 책임연구원
주 판 유 삼성전자 책임연구원
박 동 식 삼성전자 수석연구원
최 형 진 TTA 표준화본부 전파방송팀 과장

1. 2월 총회 개요

2006년도 1차 WiMAX 포럼 총회가 2006년 2월 20일부터 2006년 2월 24일까지 프랑스 파리에서 개최되었다. 총 150여 개 이상의 회사에서 600명 이상이 참석한 회의였다. WiMAX 포럼 총회에서의 최대 행사인 General Assembly는 2월 21일 오전에 열렸고, 이외의 기간 동안에는 각 working group의 회의가 이루어졌으며, 2월 22일에는 WiMAX 및 Mobile WiMAX 지원 제품들에 대한 전시회가 이루어져서, Redline, Alvarion, Wavesat, Aperto 등에서의 802.16-2004 기반의 WiMAX 제품들에 대한 전시 및 Runcom과 Beceem 등의 Mobile WiMAX 관련 기업들의 전시회가 이루어졌다. 이들 전시회는 WiMAX의 인증시험을 통과한 처음의 제품들을 직접 만져보고, 시험해 볼 수 있는 기회였다.

또한, 동기간 동안의 이사회 미팅에서 국내의 TTA가 스페인 CETECOM사에 이어, Mobile WiMAX 공식 인증 시험기관으로 선정되는 쾌거를 거두었다.

2. WiMAX General Assembly

WiMAX 포럼 의장인 Ron Resnick(인텔)의 인사말로 시작된 General Assembly 회의는 ABI Reasearch의 WiMAX의 무선시장에서의 향후 전망에 대한 research 결과와 Alcatel의 WiMAX 비전에 대한 발표가 있었다. 이후, 유럽의 표준화 기구인 ETSI에서의 WiMAX와의 협력방안 등에 대한 발표가 있었다. 이후, WiMAX 단체의 구성에 대한 소개 및 각 부속기구의 활동에 대한 보고들이 있었다.

WiMAX 포럼은 2004년 봄 46개 멤버 회사의 규모에서 2006년도 현재 356개 멤버 회사가 활동할 정도로 규모가 커졌다. 의장의 발표에 따른 WiMAX의 2005년도 주요 성과로는 한국의 WiBro(Wireless Broadband)의 Mobile WiMAX에의 참여 및 호환, 802.16e 규격의 완료, Mobile WiMAX Network 규격의 phase1의 완성, 그리고 150여 회 이상의 WiMAX 시범 서비스 및 초기 상용화 등을 들 수 있다. 또한, WiMAX의 2006년도 주요 사업으로는 3사분기에 Mobile WiMAX Lab의 시작, 1사분기의 802.16-2004 호환 WiMAX 제품들의 출시들이 예정되어 있다고 한다.

3. WiMAX 포럼 소개

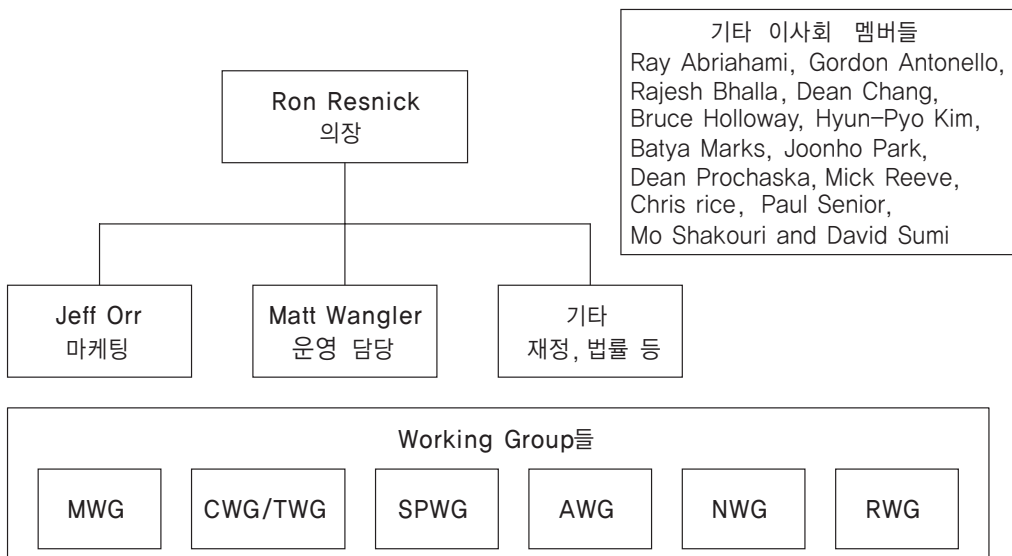
WiMAX 포럼은 IEEE 802.16 기반 제품의 공동 인증 및 상호호환성 시험을 통해, 장비들의 신뢰성을 확보하고 이들 제품을 기반으로 하는 무선 브로드밴드 시장의 발전을 도모하기 위한 단체이다. WiMAX는 Fixed, Portable, 그리고 Mobile 제품 군들의 IP 네트워크 기반에서의 End-to-End 통신을 지원할 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다.

WiMAX 조직의 구성은 의장인 Ron Resnick(인텔)을 위시하여, Jeff Orr(Marketing Director), Matt Wangler (Operation Director) 등의 12명 이상의 전담 인력들이 일을 하고 있다. 그리고, 멤버 사들 중에서 최고 의사결정 기관인 이사회(Board of Directors)를 구성하고, 각 산하 Working Group(이하 WG) 및 각 WG 밑에 Task Group(이하 TG)들이 구성된다. 이사회 멤버는 총 15명으로 구성되어 있으며, 한국에서는 KT의 김현표 부장과 삼성전자의 박준호 상무가 이사회 멤버로 활동하고 있다.

4. CWG/TWG 미팅 보고

CWG(Certification Working Group), TWG (Technical Working Group)는 WiMAX 제품의 인증규격을 만들고, 실제 이를 인증하는 작업을 수행하는 WG들로 같이 회의를 개최한다.

현재, TWG의 주요 업무는 TWG 산하의 MTG와 ETG에서 이루어지고 있다. MTG(Mobile Task Group)는 IEEE802.16-2004와 IEEE802.16e-2005의 OFDMA 기술을 기반으로 하는 Mobile WiMAX 제품의 Profile과 인증을 위한 기술 규격들(PICS, TSS/TP, RCT)을 작성하는 작업을 수행하고 있다. ETG(Evolutionary Task Group)는 기존의 IEEE802.16-2004기반 OFDM 제품들의 Portable, Nomadic 제품군들로의 Upgrade를 이룰 수 있도록 하는 profile과 이들의 인증을 위한 기술규격들의 작성을 목표로 활동하고 있다. MTG는 삼성전자의 노원일 박사가 의장을 맡고 있고 ETG는 Wavesat의 Jon Labs가 의장을 맡고 있다. KT, 삼성전자, LG, 포스데이타 등을 위시



한 국내의 많은 WiBro 개발 참여사들이 MTG 내에서 활발하게 활동하고 있으며, 이들 회사들의 노력에 의해서 WiBro의 profile과 Mobile WiMAX의 profile이 거의 동일하게 정해지도록 작업이 이루어지고 있었다.

CWG/TWG 공식 미팅은 2월 20일 오전에 이루어졌으며, 이후의 회의들은 MTG 및 ETG의 회의로 진행되었다. MTG는 Mobile WiMAX 제품의 Spec을 결정할 수 있는 중요한 회의로 36개 사가 TWG 내에서의 투표권을 확보한 상태이다. WiMAX 포럼의 각 WG는 WiMAX 참여사들 중에서 2차 회의 이상을 참석한 회사들에 대해서 투표권을 부여하고 있다. 또한, 모든 결정이 각 멤버 참여사들의 합의를 통해서 이루어질 수 있도록 노력하되, 필요한 경우 약 60% 이상의 다수결에 의해서 의사결정을 이루도록 한다.

CWG/TWG 공식 미팅에서는 TTA LAB의 Mobile WiMAX 인증센터로의 선정에 대한 발표도 있었으며, Mobile WiMAX의 인증을 수행하기 위한 각각의 주파수대역들에 대한 각 참여사별 선호도에 대한 CWG에서의 조사 결과에 대한 발표가 있었다. 여기서는 WiBro관련 대역인 Band-class 1.A(2.3~2.4GHz, 8.75MHz, TDD) 및 Band-class 5.A/B(3.4~3.8GHz, 5/7MHz, TDD)와 Band-class 3.A(2.496~2.69GHz, 5+10MHz, TDD)에 대한 선호도가 높은 것으로 발표되었으며, MTG 및 ETG 내에서의 의견 수렴이 더 이루어질 예정이다. 또한, 회의기간 내에 CWG/TWG 멤버 회사들간의 e-mail 투표를 통해서 Mobile WiMAX Profile의 최종 승인작업이 이루어졌다.

2월 20일부터 2월 24일까지 열린 MTG 회의에서는 Mobile WiMAX Profile에 따른 PICS(Protocol Implementation Conformance Statement) Document의 Outline을 정하기 위한 작업이 이루어졌다. 또한, Mobile WiMAX Profile의 항목들에 대해서 단계별 인증을 받기 위한 Wave1, Wave2에 속하게 될 항목들의 결정이 이루어졌다. 회의결과로 Wave1의 내용이 WiBro Profile의 내용과 동일하게 결정되었다. Wave1은 2006년도 하반기 경부터 인증이 시작될 것으로 예상되며, 전체 Mobile WiMAX Profile의 항목들 중에서 MIMO/Beam forming, MBS 등이 빠져 있다. Wave2는 2007년도 하반기 경부터

인증이 시작될 것으로 예상되며, 이때는 단말/기지국 등이 Mobile WiMAX Profile에 들어 있는 모든 항목들을 만족시켜야 한다. Wave1 set의 결정시, 가장 첨예하게 대립했던 항목은 바로 H-ARQ(Hybrid-Automatic Repeat reQuest)였다. H-ARQ가 Mobile WiMAX에서의 성능향상을 위한 주요 기능이나, 단말 칩의 제조업체들이 H-ARQ의 복잡도, 필요한 Buffer Size 등에 대한 이견으로 반대가 있었다. 결국, 참여회사 간에 서로 만족할 수 있는 방안으로 Buffer size에 대해서 category를 분류토록 하여 합의를 도출, H-ARQ에 대한 항목을 Wave1에 넣도록 결정하였다. 이외에, sleep mode, VoIP를 지원하기 위한 기능들도 Wave1에 포함되었다. 또한 MTG 회의에서 논의된 주요 사항은 IEEE802.16e-2005에 대한 구현 시의 규격의 수정이 필요한 부분, 명확히 해야 하는 사항들에 대해서 어떻게 해결할 것인가의 내용이였다. 현재, Mobile WiMAX가 IEEE802.16e-2005의 표준화에 참여했던 대부분의 회사가 참여하고 있어서, 해당 이슈들을 MTG 내에서 사전 논의하여, 추후, IEEE802.16에 반영할 수 있도록 하자는 내용으로 논의가 모아졌다. 2월 24일에는 MTG의 Closing Report가 있었으며, 3월 회의일정들에 대한 발표가 있었다.

5. NWG 미팅 보고

NWG(Network Working Group)은 현재의 IEEE802.16의 규격이 물리계층과 매체제어 계층 기술밖에 없는 상황에서 이를 지원하기 위한 액세스 네트워크의 구성요소들을 정의하고 이들간의 interface를 정의하기 위한 작업을 수행하는 곳이다. 주요 참여 멤버 회사들은 삼성전자, LG, 모토로라, 지멘스, 알카텔 등의 이전 셀룰러 네트워크를 구성했던 회사들과 시스코, 알바리온 등의 IP 및 broadband 관련 회사들 그리고 KT, SKT 등의 한국의 WiBro 서비스 관련 회사들도 참여하였다.

의장은 인텔의 Prakash Iyer와 삼성전자의 장 용 박사

가 공동 의장의 역할을 수행하고 있다. 현재 Release1 규격의 Stage3의 문서에 대한 표준화를 수행하고 있다. Stage3 표준화는 네트워크의 구성요소에 대한 결정, 전체 흐름도에 대한 결정 이후의 이를 지원하기 위한 세부 메시지들을 정의하는 마지막 표준단계의 작업을 수행하는 단계이다. 액세스 네트워크 전체에 대한 표준화를 담당하고 있어서, 다양한 이슈를 새로이 표준화하는 WiMAX 내에서는 약간 특이한 WG이었다.

QoS, Idle mode & Paging, ID 등에 대한 이슈들에 대해서 각각 Sub team으로 나누어서 여러 개의 회의를 동시에 추진하였다. 실제로 네트워크를 구성하는 요소들간의 기능들의 분류 등에 대해서 각 사들의 네트워크 구성안에 대한 입장차이가 커 프로파일 A, 프로파일 B, 프로파일 C 등의 3가지의 안을 동시에 추진 중에 있다. 이번 회의에서는 3가지 프로파일에 대해서 서로 다른 프로파일을 지원하는 네트워크 간의 최적화된 핸드오버를 어떻게 지원해 줄 수 있는지의 시나리오에 대한 논의가 있었으나, 서로 간의 최적화된 핸드오버 시나리오에 수정들을 가해야 해서 앞으로도 쉽게 합의할 수 있는 안들을 만들기는 힘들 것으로 전망된다. NWG에서도 액세스 네트워크의 표준화 안을 지원하기 위해서 기존의 IEEE802.16e-2005 표준안에 수정 등이 필요한 부분들을 어떻게 지원해야 하는지에 대한 논의가 있었고, 이후에 MTG와 공동 회의도 진행되어 MTG 주도 하에서, MTG와 NWG 간의 코멘트들을 서로 취합해서 논의하기로 결정하였다.

QoS 이슈에 대해서는 현재 액세스 네트워크에서의 QoS의 지원과 이들과 관련한 인터페이스에서 사용되는 보안 관련 프로토콜들에 대한 논의가 주로 진행되었다. NWG에서는 액세스 네트워크에서의 표준화를 담당하므로, IEEE802.16e-2005의 보안 관련 표준안들을 실제 네트워크에서 어떻게 구현하느냐에 대한 실질적인 논의를 수행하는 곳이어서 보안 관련 이슈들에 대한 논의가 많았다. 또한, 보안 관련 이슈들은 추후의 과금, 3G 네트워크와의 연동 등의 많은 문제들과도 관련이 있어서 상당히 중요하게 다루어지고 있는 주제였다.

Idle mode 이슈는 단말이 여러 기지국을 이동하는 동

안의 단말의 관리를 수행하는 기능으로 Mobile WiMAX에서는 필수적인 기능이라 하겠다. 또한, 여러 기지국간의 단말의 관리를 공유해야 하는 문제로 인해서 NWG에서도 많은 논의가 계속 진행 중인 주제이다. 참여회사들의 관심도도 상당히 높아서 Nortel, Motorola, ZTE, Huawei 등의 회사에서 Idle mode 및 Paging 방법 등에 대한 기고들과 함께 토의도 활발하게 진행되었다. 또한, Idle mode는 각사의 프로파일에도 직접적인 영향을 미치는 주제들이어서 민감한 사안들에 대해서는 참여사들 간의 의견이 첨예하게 대립되기도 하였다.

2월 24일 마지막 날에는 각각의 서버 팀으로 나뉘어진 활동에 대한 간략한 보고들이 있었고, KT에서 방송 서비스에 대한 기고문의 발표가 이루어졌다. 방송 서비스는 Release1.5 에 해당하는 기능으로 2006년도 하반기부터 표준화가 시작될 것으로 예상되며, Mobile WiMAX의 주요 서비스 중에 하나가 될 것으로 예상된다고 한다.

6. TTA-WiMAX 포럼 공인시험소 자격획득

2월 20일(월) 오전에 있었던 WiMAX 포럼 BoD(Board of Directors) 회의에서 TTA의 WiMAX 시험소 유치를 위한 발표와 함께 정보통신부 산업기술팀의 송정수 팀장이 참석하여 정부의 지원정책에 대한 소개가 진행되었다.

이에 대해 2월 21일(화) 오전의 WiMAX BoD 회의를 통해 공식적으로 TTA를 WiMAX 포럼의 공인시험소로 확정하였다.

TTA는 작년 하반기부터 WiMAX 공인시험소를 유치하기 위해 많은 노력을 전개해 왔으며, 이는 세계 최초 서비스가 되는 WiBro 서비스가 성공하기 위해 단말기 시험인증체계를 구축하고, 일정 품질수준 이상의 제품을 이용자들이 사용토록 하는 제도가 필요하다고 판단했기 때문이다.

TTA의 WiMAX 시험소 유치를 통해 국내 제조업체들로서는 국제 인증시험을 한국 내에서 받게됨에 따라 시험

기간 단축과 비용절감 등의 효과를 가져오고 WiBro 장비의 세계 시장진출이 매우 유리하게 되었다.

이번 TTA의 WiMAX 시험소 유치에 정부, 사업자 및 제조업체들과의 긴밀한 협조를 통한 성과로 보이며, 특히 삼성전자와 KT가 WiMAX의 이사사 자격으로서 WiMAX 측과의 긴밀한 협조를 통해 TTA가 공인시험소 자격을 획득하는데 크게 기여하였다. 이번 WiMAX 포럼의 TTA 시험소 승인 발표는 이러한 노력이 결실을 거둔 것이라 볼 수 있다.

WiMAX 공인시험소 자격획득을 통해 우리나라는 WiBro의 연구개발, 서비스 뿐만 아니라 인증시험에 있어서도 세계 선두에 자리매김하는 계기가 되었으며, 국내 업체가 세계 최초로 개발한 WiBro 제품에 대한 국제공인 인증 시험을 국내에서 수행할 수 있게 되었으며, WiBro 시스템 및 단말기를 수출하는 데 유리한 고지를 차지하였다는 점에서 큰 의미를 갖는다. 이로써 국내 독자기술로 개발된 WiBro의 세계화를 한 발 앞당길 수 있게 되었다.

7. 맺음말

세계 최초 서비스 예정인 국내 WiBro 기술이 IEEE 802.16과 더불어 WiMAX 포럼을 통해 세계 속에서 우위를 차지하고 있고 이번 WiMAX 공인시험소 유치를 통해 이를 보다 확고히하는 계기가 되었다.

또한 국내 WiBro와 IEEE 802.16과의 규격에 있어 조화를 이루었으며, WiMAX 포럼을 통해 상호호환성을 확보하는 작업이 지속적으로 진행되고 있다. 이로써 국내 관련 업계들의 산업 활성화와 국제 시장선점이라는 큰 이점을 이끌 수 있을 것이다.

향후 WiBro와 Mobile WiMAX 간의 호환성 확보 작업이 지속적으로 진행될 예정이며, 이를 위해 WiMAX 포럼에서 활동하고 있는 국내 참여사들의 많은 노력과 기여가 예상된다. **TTA**