

IMS(IP Multimedia Subsystem)

김형수 KT 사업개발부문

서론

정부의 IT839 추진전략의 핵심 축을 담당하고 있는 BcN(Broadband converged Network) 계획은 해외에서는 NGN(Next Generation Networks)으로 알려진 기술 및 서비스 용어이다. 이의 구현을 위한 표준 기술의 하나로서 ITU(국제전기통신연합)에서는 SG13과 NGN GSI(Global Standard Initiative) 활동에서 차세대통신망(NGN)에 대한 표준화를 추진하고 있는데, Release 기반의 추진 전략에 따라 그 연구방향을 설정하고 있다.

지난 2004~5년의 FG(Focus Group) NGN 활동에서 이룬 최초의 결과물인 Release 1단계에서는 IMS 개념을 상당부분 수용하여 표준화가 진행되었으며, 2006년부터 진행되는 Release 2단계에서는 Release 1의 내용을 기반으로 한층 강화된 표준기술을 연구할 것으로 기대된다. 따라서 IMS 기술 및 표준화 현황을 살펴봄으로써 BcN과 NGN 표준화를 위해, 현 시점에서 취해야 할 추진전략의 고려사항으로 그 역할과 기대를 조명해 보고자 한다.

본 고에서는 먼저 3GPP에서 진행해온 IMS 표준화 현황에 대한 일반적인 개요를 목표 서비스와 더불어 간략히 설명하고, 관련 기능들과 서로간의 인터페이스를 살펴보고자 한다. 또한 이를 바탕으로 현재 NGN GSI SG13에서 진행 중인 ITU-T의 NGN 표준화와의 관계 및 영향을 검토한

다. 또한 최근 3GPP, 3GPP II, ETSI TISPAN등의 최근 연구 동향을 살펴본다.

1. IMS 개요

IMS(IP Multimedia Subsystem) 개념은 무선통신분야의 국제표준을 개발하는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 그룹에서 처음 제기한 개념으로서 Release 5단계에서 처음 소개가 되었다. 3GPP는 현재 Release 7의 단계 1과 2를 개발완료 하였으며, 향후 Release 8을 통해 그 개념과 범위를 확장할 예정이다.

IP Multimedia 서비스 제공을 위한 기반 구조로서 국제표준화에 대한 시도를 추진하여 왔다는 점이 꾸준히 관심을 받게 되었으며, SIP 프로토콜 기반의 호 제어를 핵심 기술로 개발하였다.

IMS가 추구하는 기본적인 서비스 목표는, IP 프로토콜을 기반으로 하여 음성, 오디오, 비디오 및 데이터 등의 멀티미디어를 복합적으로 제공하는 것이며, 신속한 서비스 개발 및 변경이 용이하다는 장점을 구현하고자 하고 있다. 또한 범용의 인터넷 기반 기술을 사용함으로써 서비스의 가격 경쟁력 향상을 꾀하는 동시에, 효율적인 세션관리 기능을

기반으로 다양한 3rd party 애플리케이션과 손쉬운 연동을 가능케 하며, 서비스간 글로벌 연동을 통해 사업 영역의 확장을 가능케 한다.

2. IMS 서비스 요구사항

IMS를 통해 All IP 기반의 망을 도입하고자 하는 주된 동기는 패킷 서비스를 통한 풍부한 콘텐츠와 새로운 서비스 능력을 일거에 통신망으로 수용하고자 하는 데에 있다. 즉, 망의 진화란 서비스 능력의 진화에 기반하여 사용자에게 효과를 나타내므로, 통신망 능력의 전반적인 업그레이드나 음성 통화 등 기존 서비스의 점진적 통합보다는 신규 서비스가 더욱 망 진화의 요인이 되는 것이다. 따라서 통신망의 플랫폼은 유연한 진화를 하게 되는 반면, 서비스와 단말에 관하여서는 혁신적인 발전을 이루게 된다.

기존의 진화 시나리오들이 가지고 있던 역 호환성 및 기존 자원의 재활용 이슈 등이 대부분 해결된 상태이나, 기존 망 서비스를 수용하는 서비스 통합에 있어서는 일부 제약이

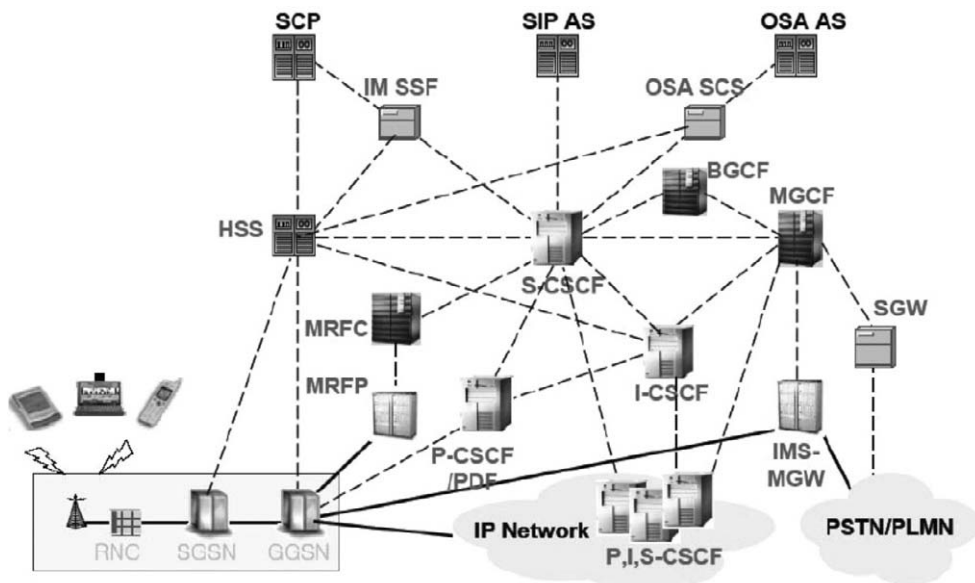
전제되고 있다.

대표적으로 기대되는 IMS 구조 기반 제공 서비스들은 아래와 같다.

- VoIP 및 화상 전화 서비스
- 기존 교환기/지능망 서비스 형태의 각종 부가서비스
- Presence & Availability 서비스
- Instant Messaging 서비스
- Push - to - Talk 서비스
- 다자간 화상 회의 및 협업(게임, 파일공유 등) 서비스
- 각종 세션 제어 기반의 멀티미디어 커뮤니케이션 서비스
- 앞서 언급한 서비스들의 혼합형 서비스(VoIP + 메시저 서비스 등)

3. IMS 통신망 구조

ALL IP망의 논리적인 구조는 크게 무선망 도메인 (radio network domain), GPRS 기반의 패킷 교환 서비



(그림 1) IMS 통신망 구조

스 도메인(GPRS packet switched service domain), IP 멀티미디어 서비스 도메인(IP multimedia service domain)으로 구분되어진다.

먼저 무선망 도메인은 서비스 사용자인 이동 단말, 무선 구간을 통한 이동 단말의 접속을 담당하는 노드 B, 그리고 Radio Network Controller(RNC) 등의 노드로 구성되며, GPRS 기반의 패킷 교환 서비스 도메인은 무선 액세스 망 도메인과 외부망 또는 IM 서비스 도메인 사이에 사용자 패킷 데이터 전달을 담당, 이동 단말의 이동성 관리 및 PDP 컨텍스트 활성화 서비스를 제공하는 SGSN 및 게이트웨이 GPRS 지원 노드(GGSN) 등으로 구성된다.

한편 IP 멀티미디어 서비스 도메인은 IETF에서 개발된 SIP 프로토콜을 이용한 등록 및 멀티미디어 호 처리 기능을 담당하는 SCSF, 기존 이동망의 HLR 기능에 IP 멀티미디어 사용자의 이동성 관리 및 인증을 위한 기능이 통합된 HSS로 구성된다. 또한 기존의 PSTN망과의 시그널링 및 호 제어 연동을 위한 미디어 게이트웨이 제어 기능, 다중 멀티미디어 회의 서비스를 위한 GGSN과 베어러 제어를 위한 멀티미디어 자원 기능이 있고, 미디어 게이트웨이(MGW)는 회선 베어러 및 패킷 미디어 스트림 채널을 담당하고 있다.

4. 관련 표준 단체의 최근 진행내역

- 3GPP의 IMS Release 7의 단계 1과 2는 완성된 상태이며, 단계 3의 내용 검토가 향후 이루어질 예정이며, Release 8는 현재 진행 중이나 단계 1만 구체적 결과물을 산출 : 3GPP' s long term evolution/system architecture evolution/All-IP
- ETSI TISPAN에서는 TISPAN R1과 3GPP Release 7, 그리고 TISPAN R2와 3GPP Release 8 간의 협력이 필요함을 강조하고 IMS Core signaling technology 등으로 단일화된 솔루션을 지향
- Cablelab에서는 현재 IMS delta 규격으로 따로 분류

되어 정의되어 있으나, 케이블 산업계의 의견이 IMS Release 8에 충분히 반영되길 원하며, 좀 더 유연한 수용자세를 IMS 진영에 요구

- 3GPP II에서는 MMD(Multimedia Domain) 개념을 개발하여 IMS와 3GPP packet data system의 개념을 통합하였으며, 인증 및 상호운용성과 같은 IMS core 기능 테스트를 위한 개발을 제안
- WiMax Forum은 현재 3GPP IMS 프레임워크를 그대로 사용하고 있으며, 긴밀한 협조관계를 유지
- ATIS는 3GPP IMS 규격의 방향성에 동조하고, 차후 추가 연구에 적극 참여의사를 피력하는 한편 IMS를 활용한 IPTV 규격 작업 진행을 피력

5. IMS와 NGN

5.1 3GPP와 NGN GSI

IMS는 3GPP의 주도로 개발된 개념으로서 3GPP II와의 합동 워크숍 등을 통해, 제3세대 이동통신망의 발전방향으로 정리된 바 있다. 이후 ETSI(특히 TISPAN 그룹)와의 지속적인 협력을 통해 유럽 표준으로의 위치를 선점하였으며, 실질적인 국제표준으로의 완성을 위해 ITU의 표준으로 채택되고자 하는 노력을 진행하여 왔다.

2004년 중반 ETSI에서는 이동통신망에서 3GPP의 성공적 역할을 기대하며, IMS의 NGN 표준화를 위해 NGNPP(NGN Partnership Program)를 제안한 바가 있다. 그러나 유럽을 제외한 아시아/북미의 우려 - 유럽주도의 NGN 표준화에 대한 - 와 함께 국제표준화 기구로서의 ITU의 위상을 고려하여, NGN에 대한 국제표준화는 ITU로 그 힘을 모으기로 결정하였다.

이에 따라 그간 ITU-T SG13 내에서 운용중이던 JRC on NGN 그룹을 발전적으로 해체하여, ITU 사무총장 산하

에 FG NGN을 운용하기로 합의하였고, 서론에서 언급한 바와 같이 IMS와 융합된 NGN Release 1 작업의 종료 후 현재는 NGN Release 2 연구가 진행되고 있다.

5.2 NGN GSI에서 IMS

국제표준의 주체를 ITU로 집중하기로 합의는 하였으나, 그 세부 표준 기술의 개발에는 여전히 IMS의 역할이 기대되고 있으며, NGN 국제표준의 초기 방향에 대해 오랫동안 논쟁이 지속되고 있다. 이런 상황을 타개하기 위해, 이전 FG NGN에서는 Release 기반의 NGN 표준화 전략을 추진할 것을 합의하였으며, 최초의 Release 1 버전에서는 IMS를 포함하여 진행할 것을 결정하였다.

그러나 위의 결정은 IMS가 바로 NGN Release 1이라는 의미는 아니며, NGN Release 1에는 IMS가 포함되지만 좀 더 넓은 범위의 연구주제를 진행하였다. 따라서 현재의 NGN Release 2 연구에서 IMS는 여전히 주요 참조기술로서의 역할을 담당하고 있다.

6. 결론

그간 IMS는 주로 이동통신망의 발전방향을 언급하고 있는 국제표준으로 인식되어 그 구현에 대해 여러 시각과 반론이 존재하여 왔던 것이 사실이다. 하지만 더 이상 이동통신망에 국한된 기술이 아닌, NGN의 구현을 위한 기초 자료로 활용되는 현 시점에서는 그 역할의 중요성이 기대되고 있다.

현재 국내에서는 시범사업자 선정과 함께 관련 법/제도 제정 및 비즈니스 모델 개발 등과 같이 BcN 실현을 위한 구체적인 방향을 추진하고 있는 등, 전 세계 어떤 국가보다도 먼저 BcN을 국가적 과제로 추진하기에 상당한 정도의 시간과 노력이 소모되었고 앞으로도 이러한 부담은 여전히 존재하리라 예측된다.

다행히 한국에서는 그간 BcN 계획의 수립과 추진에서 얻어진 다양한 결과를 바탕으로, 본 NGN 관련 표준화 단체(ITU, 3GPP 등)의 의장/부의를 비롯하여 여러 주제에 걸쳐 Editor라는 주요 직책을 맡게 됨에 따라 주요 흐름에 대한 조사/분석이 용이해질 수 있을 뿐만 아니라, 실질적으로 NGN의 국제표준을 이끌고 있는 상황이다.

따라서 지금까지의 노력에 따른 이러한 성취를 유지하는 한편, 보다 발전적인 한국의 표준화 활동을 수행하기 위해서는, 좀 더 전문화된 인력을 통해 심도 깊은 전문기술을 지닌 채 국제활동을 선도하고 국제표준을 함께 만들어가는 분위기의 확립 및 지원이 무엇보다도 시급하다. **TTA**