

IPTV 국제 표준화 동향



김진필 • LG전자 DTV연구소 D2그룹 책임연구원

1. 들어가며

본 고에서는 IPTV의 표준화에 대한 국제적 표준 기구 및 협회들의 표준화 동향을 살펴보고자 한다. IPTV 표준화는 아래와 같은 3가지의 특성을 갖는다.

첫째, 온갖 표준들의 합체와 조화가 필요하다. IPTV라 하면 'IP'라는 통신과 'TV'라는 방송 매체의 융합이 되는 디지털 컨버전스(Convergency)의 한 유형으로 '초고속 인터넷과 유무선 네트워크를 이용하여 정보 서비스, 동영상 콘텐츠 및 방송 등을 TV로 제공하는 서비스'라고 정의할 수 있다. 따라서, IPTV 표준화를 위해서는 크게 IP와 네트워크의 통신진영의 표준이 디지털 TV 방송진영의 표준과 적절히 융합이 되어야 할 뿐만 아니라 방송 콘텐츠, 보안 및 압축, 전송, 그리고 미들웨어 및 홈 네트워크, 그 밖의 기타 매체간의 표준들 또한 모두 요구가 된다. 이와

같은 특성 때문에 IPTV 표준화는 이해당사자가 많고 따라서, 표준화가 빠르게 진행되지 못하는 경향이 있다.

둘째, 국지적인 경쟁성을 갖는다, IPTV 표준은 유럽과 북미를 중심으로 형성된 방송과 통신표준을 기반으로 진행되고 있으며, 이들은 서로 상호 경쟁과 보안을 통하여 국제표준으로의 적용을 모색하고 있으며, 이에 대하여, 발전된 IT(정보통신) 산업을 기반으로 한 한국, 일본, 중국의 동아시아가 상호 협조하여 국제 표준화 활동을 진행하고 있다. 하지만, 경쟁력 있는 IPTV 표준의 완성을 위해서는 국지적인 네트워크 사업자의 표준화 참여와 이를 통한 사업화가 뒷받침이 되어야 하므로 이점에서 유리한 유럽이나 북미의 IPTV 표준이 보다 국제적 경쟁력을 갖지 않을까 예상된다.

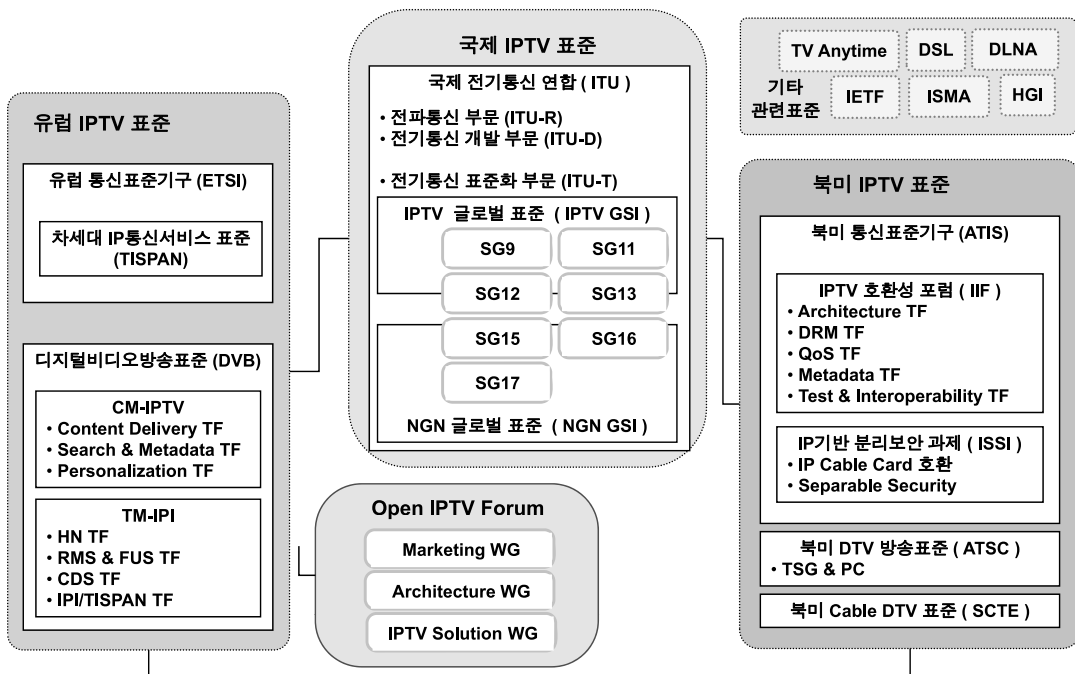
셋째는 개별 사업화와 표준화 간의 경쟁성이다. 국내 디지털 케이블방송이 그러했듯이, 이미 표준화 없이 네트워크 사업자를 중심으로 한 독자적인 IPTV

서비스 사업화가 경쟁적으로 이루어지고 있으며, 이들은 오픈 표준화 진행 후, 이들 표준에 기반한 사업화라는 프로세스를 기대하는 업체와의 경쟁체계가 이루어지고 있는 것이다. 이는 IPTV 서비스가 네트워크 사업자나 지상파 및 케이블, 위성 방송사업자, 그리고 PC 기반의 인터넷 포털 사업자들 간에 고객 확보와 시장선점의 경쟁관계가 있으므로, 표준화를 고집하는 것이 최선이라고 주장할 수는 없을 것이다. 따라서 이와 같은 서로간의 요구를 만족시키기 위하여 유럽과 북미, 그리고 국내 IPTV 표준화는 당장 서비스를 할 수 있는 1단계(Phase.1)의 최소의 규약 표준과 진정한 의미의 모든 기능을 갖춘 IPTV 서비스를 위한 2단계(Phase.2) 표준화라는 단계별 표준화가 이루어지고 있다.

본 고에서는 위에서 설명한 바와 같이 복잡한 성격을 가지고 있는 IPTV 표준화를 유럽의 DVB^(Digital Video Broadcasting), 북미 ATIS^(Alliance for Telecommunications Industry Solutions), 국제전기통신연합^(ITU) 그리고 Open IPTV Forum의 각각의 표준화 동향을 조사, 살펴보기로 한다.

2. IPTV 국제표준 단체 및 기구

[그림 1]은 IPTV 표준화를 위한 국제 표준 단체 및 기구들을 보여주고 있다. 각각 IPTV 표준을 만드는 주체를 살펴보면, 유럽의 DVB-IPTV, 북미의 ATIS-IIF^(IPTV Interoperability Forum) 그리고 국제표준인



[그림 1] IPTV 국제 표준화 기구 및 협회





ITU-T IPTV GSI^(Global Standard Initiative)가 있으며, 이들은 서로의 표준문서를 리아종(Liaison)을 통하여 전달하며, 서로의 IPTV 표준을 상호 협조, 조화시켜가고 있다. 그 밖에 빠른 표준화와 사업화를 위해 사업체를 중심으로 형성된 Open IPTV 포럼이 DVB-IPTV와 연관성을 두며 영역을 넓혀가고 있고, IP 멀티캐스트와 전달기술의 IETF^(Internet Engineering Task Force), 다양한 TV 서비스의 메타데이터 기술인 TV Anytime, 홈 네트워크 연결을 위한 DLNA^(Digital Living Network Alliance) 등 IPTV와 관련 있는 표준단체 및 기술들을 보여주고 있다.

2.1 ITU-T IPTV GSI^(Global Standards Initiative)

그동안 각 기관별로 독립적으로 이루어지고 있던 IPTV표준화를 국제적 시각으로 상호연동 및 조화를 이루기 위해 2006년 4월 IPTV 협의회의를 시작으로 IPTV FG^(Focus Group)이 결성되었으며, 같은 해 7월 제네바에서 첫 회의를 가지며 서로 다른 표준기술 간의 최소한의 통합과 조화와 이를 위한 상호 기술적 문제를 해결하기 위한 목적으로 구조와 요구사항(Architecture and Requirements), 서비스품질과 성능(QoS and Performance), 보안과 콘텐츠 보호(Security and Content Protection), 망 관리(Network Control), 단말시스템과 상호호환성(End System and Interoperability) 그리고 미들웨어와 응용, 콘텐츠 플랫폼(Middleware, Application and Content Platform)의 6개 작업그룹^(Working Group)별로 표준화를 시작하게 되었다. 이후 분기별로 개최된 IPTV FG 활동은 2007년 말까지 21개의 표준 output 문서를 개발하여 이를 2008년 1월 서울에서 개최된 제 1차 IPTV GSI 회의를 통하여 ITU-T의

다음과 같은 7개 관련 연구반(SG: Study Group) 산하 Question들로 할당하여 ITU-T 권고로 채택하기 위한 검토를 하였다.

- Study Group 9 - Integrated broadband cable networks and television and sound transmission
- Study Group 11 - Signalling requirements and protocols
- Study Group 12 - Performance and Quality of Service
- Study Group 13 - Next Generation Networks
- Study Group 15 - Optical and other transport network infrastructures
- Study Group 16 - Multimedia terminals, systems and applications
- Study Group 17 - Security, languages and telecommunication software

이들은 본격적으로 위 7개 연구반에 의해 다양한 IPTV 사업서비스를 위한 표준화가 진행될 예정이며, 연구반간의 상호 연관성과 빠른 표준화를 진행하기 위하여 IPTV-GSI라는 형태로 관련 SG들이 같은 장소에 몇 일간 함께 모여 회의를 진행하는 방식으로 결정되었다. 다음 ITU-T IPTV GSI 회의는 4월 30일부터 5월 7일까지 스위스 제네바에서 개최될 예정이다.

2.2 DVB IPTV

DVB IPTV 표준은 CM^(Commercial Module)의 서브그룹에서 작성한 요구사항을 바탕으로 TM^(Technical Module)의 서

브그룹에서 구체적인 기술적 표준화 작업이 이루어진다. DVB는 기술 분야별로 다수의 CM 서브그룹과 TM 서브그룹들이 존재하며, 그중 IPTV를 위한 워킹그룹은 [그림 1]에서와 같이 CM-IPTV 서브그룹과 TM-IPI^(Internet Protocol Infrastructure) 서브그룹으로 구성된다. CM-IPTV는 2003년 10월에 만들어졌으며 현재 참여하고 있는 업체는 의장인 Thomson을 포함한 가전 제조사, 소프트웨어/시스템 제공자, 네트워크 제공자/서비스 제공자, 제한수신 사업자로 구분되어 IPTV 서비스 시나리오 및 시장 요구사항을 정리하여 TM 서브 모듈에 제공하고 있다. 그러면, TM 서브 모듈에서는 CM에서 작성한 요구사항을 토대로 규격작업을 진행하고 있다. (TM-IPI 의장은 Microsoft)

DVB-IPTV 기술은 기존의 기술들을 도입하여 IPTV 서비스를 위한 최적의 표준 기술을 규격화 하려고 하는 것이기 때문에 IETF^(Internet Engineering Task Force), DLNA^(Digital Living Network Alliance), TVA^(TV Anytime Forum) 그리고 Pro-MPEG Forum 등과 같은 단체와 동맹하여 IPTV 서비스를 위한 최적의 표준을 제안하는 것을 중요시 여기고 있다. 따라서 기술적인 이슈에 대하여 표준화 단체와의 워크숍, 정기회의 또는 전화 미팅 등을 통해 적극적인 표준화 작업을 진행 중이다.

CM-IPTV 서브 그룹의 요구사항을 바탕으로 TM-IPI 서브 그룹에서는 비디오 전송 포맷의 구조에 따라 1단계(Phase.1)과 2단계(Phase.2)로 구분하여 표준안을 진행시키고 있다. 1단계 표준은 현재 기술을 최대한 활용하여 기존 네트워크 망을 통해 MPEG-2 TS를 IP로 전송하는 것을 목표로 하였고, 이후 차세대 네트워크 망을 최대한 활용하는 발전된 형태의 IPTV를 2단계 표준으로 구분하였다. 특히 1

단계에서는 빠른 상용화를 목표로 MPEG2-TS 형태의 콘텐츠를 IP기반 전송 방법, SD&S^(Service Discovery & Selection) 메커니즘, BCG^(BroadBand Content Guide), AL-FEC^(Application Layer-Forward Error Correction) 등의 규격화를 완료하였으며, 홈 네트워크, 원격제어, CDS^(Content Download System) 등의 표준화를 진행하고 있다. 이와 함께 TISPAN^(Telecoms & Internet converged Service & Protocols for Advanced Networks)과의 얼라인^(Align)을 맞추는 등의 공동 작업을 진행 중이며, 이러한 내용은 1단계 표준안의 개정안으로 만들어지고 있다.

2단계에서는 향상된 IPTV, 오픈 인터넷을 통한 IPTV 서비스와 VoIP^(Voice over IP) 등의 다른 서비스와의 융합을 진행할 계획으로 현재 CM-IPTV에서 이를 위한 사용자 시나리오에 대한 요구사항 작업이 진행되고 있다.

2.3 ATIS-IIF, ISSI

북미 통신표준기구 ATIS는 IIF^(IPTV Interoperability Forum)을 통하여 IPTV를 위한 산업의 end-to-end solution을 개발하고 있다. IIF는 서비스 제공자와 제조업자들, 소프트웨어 회사, 콘텐츠와 엔터테인먼트 공급자, 단말기 제조업자, 그리고 전체 IPTV 산업체관련 업자들이 모여서, IPTV 네트워크 구조, 서비스 품질(QoS), 보안(제한 수신) 그리고 메타데이터와 상호호환성 테스트 TF^(Task Force) 혹은 서브그룹들로 구성이 되어 코어 네트워크 사업자로부터 단말 사용자의 디바이스까지 IPTV의 토털 솔루션을 표준기술로 개발하고 있다.

북미는 표준화에 있어서, 유럽과 다르게 선 표준,





후 시장의 원칙을 고수하는 경향이 매우 강하고, 미주권 IPTV 시장은 아직 유럽이나 아시아 권에 비하여 늦게 진행되고 있음에 따라, 매우 논리적이고, 기초부터 탄탄히 만들어가는 방식으로 IPTV 표준화를 진행하고 있다. 예를 들면, 북미 ATIS-IIF의 IPTV 표준은 유럽 DVB의 CM-IPTV에 해당하는 역할을 하고 있는 Architecture TF에서 매우 체계적인 요구사항 표준문서를 잘 만들어 문서화하였고, IPTV 기술 및 사업에서 매우 중요한 병목 현상을 일으킬 수 있는 네트워크 및 콘텐츠의 품질을 다루는 QoS TF, 제한수신 및 콘텐츠 보호를 위한 Common Scramble Algorithm을 다루는 DRM TF를 가장 먼저 셋업하여 이미 표준화 문서를 대부분 완성한 상태이며, 2008년 상반기까지는 모든 표준화를 완료한다는 목표로 진행이 되고 있다. 그리고, TV의 기본 기능 및 부가 서비스를 위한 Metadata TF에서는 DVB-IPTV 및 TV Anytime에서 기 만들어진 표준을 북미 IPTV에 맞게 최적화하는 활동을 하고 있으며, 이 역시 phase.1이 2008년 상반기까지는 완료된다는 전망이다. 이밖에도 북미 표준의 강점 분야인 상호 호환성의 테스트 TF는 아직까지는 진행이 활발하지 않지만, 표준화가 완성되고 업체들이 개발에 착수하면 ATSC나 케이블 디지털 방송의 표준에서의 경우와 같이 활발한 송수신험합테스트(plugfest)가 진행될 것이다. 미국의 통신업체 Verizon이 의장을 맡고 있으며, 국내 업체로는 엘지전자가 BoD로 활동하고 있다.

그 밖에 ATIS에서는 ISSI^(IP-Based Separable Security Incubator)를 만들어서 기존 디지털케이블카드와 호환성을 유지하면서 IP 기반의 디지털 케이블 카드 기능을 할 수 있는 당장 Cable IPTV 서비스에 사용가능한 표

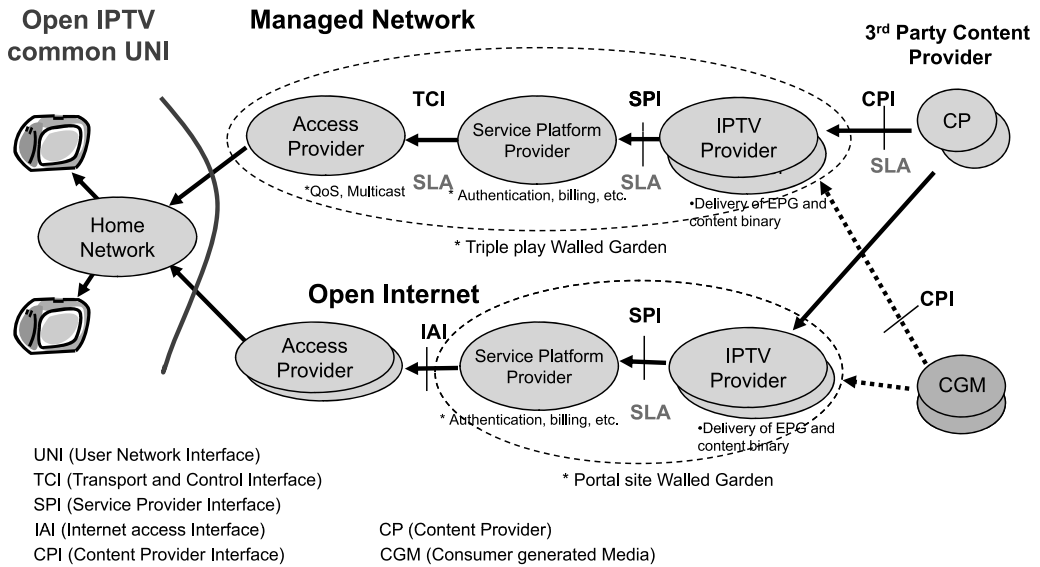
준을 신속하게 완성하였으며, 본 인큐베이터의 궁극적 목표인 상호 분리가 가능한 downloadable CAS의 표준화를 진행하고 있다. 국내업체로는 LG전자와 삼성전자가 활동하고 있다.

2.4 Open IPTV Forum

Open IPTV Forum^(OTVF)은 포럼의 규격과 호환하는 모든 소비자 기기를 통해 풍부하고 개인화된 IPTV 서비스를 접근할 수 있게 하는 처음부터 끝까지의 규격화를 목표로 하고 있다. IMS^(IP Multimedia Subsystem)기반의 Managed 네트워크 상의 서비스와 오픈 인터넷 기반의 서비스를 하나의 Open IPTV Common UNI 인터페이스를 통해 지원하는 것을 목표로 하고 있으며, Retail CE 디바이스 지원을 목표로 하고 있다(그림 2참조).

소니, 파나소닉, 삼성, 필립스 등의 CE업체와 에릭슨, 노키아 지멘스 네트워크 등의 장비 업체, 그리고 텔레콤 이탈리아, 프랑스 텔레콤, AT&T 등의 사업자들을 창립멤버로 설립하였다. 초기에는 닫힌 형태로 빠른 작업을 통해 서비스와 플랫폼 요구사항 등의 기본적인 토대를 확고히 한 후에 추가 회원사를 모집하기 시작하였으며 현재는 LG전자, 도시바, 샤프, Sun, 도이치텔레콤, 텔레포니카, 후아웨이 등을 신규 회원사로 받아서 총 26개의 회원사로 구성되어 있으며, 계속해서 회원사를 늘리고 있는 중이다.

Release 1 규격을 8월에 완성하는 것을 목표로 작업을 진행 중이며, 기존 기술을 최대한 활용하여 가능한 한 빠른 상용화를 목적으로 하고 있다. 유럽의 메이저 통신사들이 대부분 참여하고 있는 등 DVB



* 출처 : Open IPTV Forum 홈페이지

[그림 2] Open IPTV 포럼 Functional Architecture

IPTV 표준화 활동에 참여 중인 업체들이 다수이며 DVB-IP 규격 및 유럽전기통신표준협회(ETSI) 산하의 TISPAN 규격과의 상호 호환성을 유지하고자 노력하고 있다. Open IPTV Forum은 새로운 표준을 만드는 것이 목적이 아니라 빠른 사업화를 목적으로 결성된 단체로 여기에서 만들어진 규격을 DVB, ETSI, TISPAN, ATIS-IIF등에서 정식 표준으로 채택시킬 계획이다.

3. 맺음말

지금까지 IPTV 국제 표준화 동향에 대하여 간략히 살펴보았다. 앞서 서론에서 설명하였던 바와 같이 IPTV는 많은 산업체와 이해당사자들이 표준화에 참

여하고 있음에 따라 표준화는 더디게 진행되고 있는 반면, 국지적으로 강력한 네트워크 사업자들이 End to End 시스템의 독자적 솔루션을 가지고 필요 셋톱 업체 및 장비업체, 미들웨어 업체, 제한수신업체와 전략적 제휴를 통하여 독자적인 서비스를 진행해 가고 있다. 또한 유럽과 북미, 그리고 Open IPTV 포럼을 통하여 만들어진 표준이 국제표준으로서의 역할을 하기 위해 강력하게 자신들의 표준기술을 채택 시키고자 노력하고 있다.

이에 대하여 필자는 국내의 보편화고 발달한 IT 및 IP 시장과 이에 따라 함께 높아진 사용자의 요구수준과 그에 맞서는 사업체의 기술력을 바탕으로 국내 표준화를 바탕으로 한 산업화를 병행하여 추진해 간다면, IPTV 기술에 있어서 국제 표준화의 성공 사례를 만들어 갈 수 있지 않을까 하고 생각해 본다.



참고문헌

- [1] Download the Open IPTV Forum Overview presentation(PDF 684KB) - 2008/03/12
- [2] ATIS Releases IPTV High Level Architecture(ATIS-0800007), 2008
- [3] ATIS IPTV Interoperability Forum(IIF), November 2007, ATIS-IIF
- [4] CM-IPTV0421: Whitepaper release. Nov. 2007
- [5] ATIS Incubator IP-based Separable Security AISP,5, 8. June, 2007
- [6] “DVB IPTV 표준화 동향 분석”, ETRI 디지털 CATV IPTV 시스템연구팀, 2005년.
- [7] “IPTV의 최근기술, 서비스 동향 및 시장전망”, 전자부품연구원 디지털미디어연구센터, 2007년.
- [8] <http://www.itu.int/ITU-T/gsi/iptv/> 및 각 표준단체 Homepage **TTA**

정보통신용어해설



자립형 IT제품

Stand Alone Information Technology Goods, 自立形-製品 [단말기기]

다른 장치 도움 없이 자기 자신만으로 기능을 수행할 수 있는 IT제품. 대부분의 IT제품들은 인터넷을 하기 위해 PC의 도움이 필요했지만 무선 인터넷 기능을 갖춘 최근의 IT제품들은 자신만으로 인터넷 기능을 수행할 수 있다. 예를 들면 디지털카메라로 사진촬영 직후 이메일 전송이 가능하고, 디지털액자로 실시간으로 그림을 감상할 수 있다.