

IPTV 표준화 기관 동향

Trend of IPTV Standardization Organizations

문진영 (J.Y. Moon)	유비쿼터스홈서비스연구팀 연구원
박혜경 (H.K. Park)	유비쿼터스홈서비스연구팀 선임연구원
박종열 (J.Y. Park)	유비쿼터스홈서비스연구팀 선임연구원
백의현 (E.H. Paik)	유비쿼터스홈서비스연구팀 팀장

목 차

-
- I . 서론
 - II . IPTV 표준화 기관 동향
 - III . 결론

방송 통신 융합의 트렌드에 따라 인터넷을 이용한 방송 서비스인 IPTV 서비스가 TPS 중 하나로 시장과 업계에 많은 관심을 끌고 있다. MRG 보고서에 따르면 2005년에 8.8억 달러의 시장을 형성하였으며, 2009년에는 99억 달러의 시장을 예상하고 있다. 최근 들어 많은 나라들에서 IPTV 서비스를 개시하였으며, 표준화 기관들도 IPTV 서비스에 더욱 관심을 가지고 표준화를 진행하고 있다. 본 고에서는 전세계 IPTV 서비스 동향에 대해 간략하게 살펴보고, IPTV 기술 및 서비스에 대한 표준화를 진행하고 있는 대표적인 8개 단체들의 활동에 대해 소개하고자 한다.

I. 서론

해외 초고속 인터넷 통신사업자들은 IPTV를 초고속 인터넷의 뒤를 이을 신성장 사업으로 인식하고 있다. 우선 해외 사업자 가운데 IPTV 서비스를 준비하는 대표적인 통신사업자로 미국의 최대 유선통신사인 SBC(SBC Communications)를 들 수 있다. SBC는 지난 2월 마이크로소프트(Microsoft)와 전략적 제휴를 통해 2005년 11월경 IPTV 서비스를 제공할 계획이라고 발표하였으나 시스템 용량 확대 문제로 2006년 초에 광범위한 시범 사업을 실시할 예정이다. 미국의 퀘스트(Qwest communications)도 비대칭디지털가입자회선(VDSL)을 이용한 IPTV를 준비중인 것으로 알려져 있다. SBC의 경쟁사인 베리존(Verizon)은 2005년 9월 텍사스주 켈러시에서 IPTV 출범 기념식을 갖고 피오스(FIOS) TV의 상용서비스를 개시했다. 그리고 미국 3위 유선통신사인 벨사우쓰(BellSouth)는 마이크로소프트의 IPTV 시스템을 이용한 시험서비스를 제공하고 있다[1],[2].

유럽의 통신사업자들도 IPTV에 매우 적극적이다. 프랑스에서는 프랑스 텔레콤이 리옹지역에 마린느(MaLigne) TV 시범서비스를 이미 시작했고 프리(Free)라는 인터넷 서비스 제공자도 IPTV를 제공하고 있다. 영국의 브리티쉬 텔레콤도 2005년 6월에 IPTV 플랫폼 제공업체로 마이크로소프트를 선택했고 2006년 초 시험서비스를 거쳐 여름에 상용화할 예정이다. 그리고, 벨기에의 벨가콤(Belgacom)은 2005년 6월 벨가콤 TV라는 이름으로 서비스를 제공하기 시작했다. 또, 스페인의 텔레포니카(Telefonica), 노르웨이의 텔레노르(Telenor), 네덜란드의 KPN 텔

● 용 어 해 설 ●

IPTV(Internet Protocol Television): 인터넷 프로토콜 텔레비전의 약어로서, 초고속 광대역망에서 인터넷 프로토콜을 사용하여 전송하는 디지털 텔레비전 시스템이다. IPTV는 실시간 방송 서비스뿐만 아니라 동영상 콘텐츠인 VoD(Video on Demand), 인터넷 정보 서비스, 인터넷 프로토콜을 사용하여 음성정보를 전달하는 VoIP 서비스 등을 제공한다.

레콤 등의 기업들도 IPTV 서비스를 제공하고 있거나 제공할 계획이다[1],[2].

아시아에서도 IPTV가 점차 확산되고 있는 추세이다. 일본에서는 디지털가입자회선(DSL) 가입자의 증가와 덕내광케이블(FTTH) 서비스 확대로 기본적인 인프라가 조성되어 있으며, IPTV 서비스가 KDDI(KDDI Corporation), NTT, 소프트뱅크(Softbank) BB 세 사업자를 중심으로 제공되고 있다. 소프트뱅크의 BBTB는 도쿄, 가나가와, 치바, 오사카, 후쿠오카, 홋카이도 등 10개 지역에서 서비스를 진행중이며, 2005년 내에 일본 전지역으로 서비스를 확대할 방침이다. 그리고, KDDI는 공동주택을 중심으로 TPS를 위해 2003년 10월부터 히카리 플러스(Hikari Plus) TV라는 IPTV 서비스를 시작하였다. KDDI는 2005년 4월에 파라마운트 픽처스(Paramount Pictures)와 VOD 라이선스 계약을 체결했다. NTT는 2003년 3월에 260억 달러의 FTTH 구축 계획을 발표하며 IP 망에 대한 본격적인 시범 서비스에 착수했고, TPS의 첫 단계로 2005년 8월에 가정용 음성 패킷망(VoIP) 서비스를 출시하였다. 2004년부터 NTT는 동일본지역에 IPv6 서비스를 후레츠 넷(FLET's Net)을 통해 제공하고 있다. 그리고, 중국의 청화 텔레콤과 CCTN도 IPTV 계획을 발표하였다. 홍콩의 경우 IPTV 서비스 제공업체는 홍콩 텔레콤 운영사인 PCCW와 HKBN으로 각각 2003년 4/4분기와 2004년 2/4분기부터 본격적으로 서비스를 시작했다[1]-[3].

국내에서도 IPTV에 대한 관심이 높아지고 서비스 경쟁이 벌어지고 있다. KT의 경우 신규 아파트를 중심으로 셋톱박스를 보급하며 IPTV 서비스를 시범적으로 운영하고 있다. 또한 홈엔(Home-N) 혹은 디지털홈 등의 홈네트워크 서비스에 VOD, 방송 서비스를 시범적으로 실시하며 소비자 반응에 귀를 기울이고 있다. 한편, 하나로텔레콤은 초고속인터넷 매출 및 영업, A/S 등의 상당 부분을 유선방송사업자에 의존하고 있어 직접적으로는 IPTV를 표방하지 않고 있으나 T-커머스와 같은 우회적인 방법을 통해 IPTV 사업을 추진할 것으로 보인다. 또한 데

이콤, 파워콤 등 광동축혼합망(HFC) 기반의 초고속 인터넷을 제공하는 기업들도 케이블방송과 IPTV의 보완관계를 모색하며 IPTV 서비스를 준비중인 것으로 알려져 있다.

이와 같이 IPTV 서비스는 초고속 인터넷 망의 확산과 디지털화된 방송 프로그램 제작이라는 기술적 뒷받침, 그리고 통신과 방송의 융합이라는 새로운 패러다임 속에서 이미 전세계적인 추세로 받아들여지고 있다. 그리고 시장의 확대 및 활성화를 위해서 세계 각국의 주요 사업자들은 각 표준화 기관을 중심으로 표준 제정에 힘쓰고 있다. 따라서 본 고에서는 IPTV 서비스를 위한 표준화 기관 동향에 대해 알아보도록 한다.

II. IPTV 표준화 기관 동향

1. ETSI

1988년에 설립된 ETSI는 전기통신, 무선통신, 방송에 관련된 폭넓은 표준들을 만들고 결정하는 독립적이고 비영리적인 기구이다. IPTV 관련하여

● 용어해설 ●

TPS(Triple Play Service): 하나의 통신망을 통해서 음성, 데이터, 방송 등의 3개의 역무가 동시 제공되는 서비스이다. 즉 전화선을 통해 음성 서비스를, 디지털 가입자회선을 통해 인터넷 정보 서비스, 광대역케이블 TV망을 통해 방송 서비스를 제공하던 기존 방식을 탈피, 하나의 망을 통해서 세 가지 서비스를 제공하는 것이 TPS이다. TPS의 가장 큰 장점은 3가지 서비스를 편리하고도 저렴하게 이용할 수 있다는 것이다. 초기에는 미국 케이블 TV 업계에서 방송서비스용으로 구축된 기존 케이블망을 이용해 데이터서비스와 음성통신 서비스를 제공하려고 시작했는데, IP 기반 통신 서비스가 대세를 이루면서 통신사업자 중심이 되어 가입자통신망을 통해 인터넷 정보 서비스뿐만 아니라 방송 및 음성통신 서비스까지도 제공하는 IPTV 서비스가 이미 제공중이거나 제공 준비중이다. 나아가 이동통신 서비스까지 묶은 QPS(Quadruple Play Service)도 대두되고 있다.

ESTI 내 하나의 기술 위원회인 TISPAN에서 NGN에 대해 관리를 한다. NGN을 포함한 현재와 미래가 융합된 네트워크(converged network)에 대한 표준화를 추진하고 있으며, 아래와 같은 8개의 워킹 그룹으로 구성되어 활동하고 있다.

- NGN 서비스
- 네트워크 및 시스템 구조
- 프로토콜 정의
- 넘버링(numbering)/네이밍(naming)/어드레싱(addressing)/라우팅(routing)
- 서비스 및 네트워크 효율
- 테스트
- 보안
- 전기통신 관리

그리고 ETSI는 2000년 7월에 DVB의 MHP 테스트 슈트 과제를 관장하고, ETSI 웹 사이트에서 MHP 개발자들을 위해 MHP 시스템 적합성 시험 및 IPR 라이선싱 획득 방법을 제공하고 있다[4].

2. DVB

1993년부터 정식으로 시작된 DVB 프로젝트는 디지털 TV와 데이터 서비스의 범세계적 전송을 위한 국제 표준을 만들기 위해 35개국 이상의 270개 방송사, 제조업자, 전송망 사업자, 소프트웨어 개발자, 입법부로 구성된 산업 주도형 컨소시엄이다. 현재 DVB 프로젝트는 유럽, 아시아, 호주, 북미 등에서 디지털 TV를 전달하기 위한 일반적이면서 다양한 종류의 표준들을 만들고 있다. 이미 전세계 1억 DVB 수신자들이 지상파, 위성파, 케이블 TV 및 MHP와 같은 DVB 스펙을 사용한 서비스를 이용하고 있다[5].

각 DVB 표준 작업은 상업분과와 그 작업그룹에서 시간, 척도, 가격 범위와 같은 시장 변수에 따른 사용자 요구사항을 작성하는 것부터 시작된다. 이 요구사항을 토대로 DVB 스펙이 기술분과와 그 작업 분과에서 만들어진다. 기술분과가 최종 스펙에

합의하고, 이 스펙에 대한 상업분과의 지지가 확정되고 나면 운영위원회로 넘겨진다. 운영위원회의 최종 승인 후에는 EBU/ETSI/CENELEC 통합기술위원회 또는 ITU-R(Radiocommunication) 또는 ITU-T(Telecommunication)를 통해 ETSI나 CENELEC와 같은 관련 국제 표준화 단체에 넘겨진다[5].

IPTV 관련하여 DVB는 이미 많은 활동을 진행하고 있다. 2005년 DVB IPTV 규격은 상업분과의 서브그룹에서 작성한 요구사항을 바탕으로 기술분과 서브그룹에서 표준화 작업을 수행하고 있다. IPTV 표준화를 위해 현재 IPTV 상업분과의 서브그룹과 IPI 기술분과의 서브그룹이 활동중이다[6].

IPTV 기술은 기존의 기술들을 도입하여 IPTV 서비스를 위한 최적의 표준 기술을 규격화하려고 하는 것이기 때문에 DVB에서는 인터넷 운영 프로토콜의 표준을 정의하는 IETF, 표준화된 호환성 체계와 설계 가이드라인을 개발하여 가전제품, PC, 무선기기 사이의 유무선 홈네트워크를 통해 서로 다른 브랜드와 제품간의 콘텐츠 공유가 가능한 상호 운용성 구축을 위해 후지쓰, HP, 인텔, 소니, LG전자 등의 약 140개 가전회사가 참여하고 있는 DLNA, 방송 환경과 같은 고품질, 대용량의 A/V 콘텐츠 유통에 있어서 로컬 스토리지가 존재하는 경우에 대한 시스템 규격 및 서비스 모델 개발을 목적으로 조직된 TV 애니포럼(AnyForum) 그리고 Pro-MPEG 포럼 등과 같은 단체와 동맹하여 IPTV 서비스를 위한 최적의 표준을 제안하는 것을 중요시 여기고 있다.

가장 활발히 진행중인 분야는 2005년 3월에 Pro-MPEG 포럼에서 제안하고 있는 방송 데이터의 IP 데이터 프로그램으로의 전달방법, 특히 패킷 손실을 줄이기 위해 IP 레벨의 FEC에 대한 새로운 스킴으로, 이를 통해 방송 데이터의 패킷 손실을 해결하려고 하는 것이 중요한 이슈로 대두되고 있다. 또한, DLNA와 연계하여 홈 네트워크 내에서 서비스 품질(QoS), 복제 방지를 위한 기술 등에 관한 사항도 중요한 논의로 자리잡고 있다[6].

3. ATSC

ATSC는 HDTV 방송 표준을 위한 기술적인 표준을 수립하기 위해 1982년에 창립된 비영리 국제 표준화 단체이다. 오늘날 아날로그 방송의 3~5배 고감도 영상을 제공할 수 있다. 미국 내 이미 서비스를 시작한 디지털 방송에서 이미 정식으로 채택되었으며, 미국, 캐나다, 한국, 대만, 아르헨티나 등에서 ATSC 디지털 TV 표준을 지상파 방송을 위해 채택하였다. ATSC에서 공표한 주요 표준들은 다음과 같다.

- ATSC DTV 표준 차세대(advanced) TV 시스템 특징 기술
- ATSC DTV 표준의 사용에 대한 가이드: ATSC DTV 표준에 정의된 차세대 TV 시스템 특징에 대한 튜토리얼
- 디지털 오디오 압축: 인코딩과 디코딩 프로세스 정보 및 오디오 정보의 코드화된 표현을 기술
- 지상파 방송과 케이블을 위한 프로그램 및 시스템 정보 프로토콜: MPEG-2 디지털 멀티플렉스 비트 스트림과 호환 가능한 시스템 정보와 프로그램 가이드 데이터에 대한 표준

2005년 9월, ATSC는 데이터 방송 표준으로 US 케이블 산업계의 OCAP과 ATSC의 DASE를 통합하고 케이블, 위성, 지상파의 양방향(interactive) TV를 지원하도록 디자인된 ACAP 표준을 제안하였다. ACAP은 콘텐츠 제작자, 방송사, 케이블 사업자, 그리고 가전업체에게 상호 운영 가능한 서비스와 제품을 위해 필요한 세부 기술을 제공하여 소비자에게 향상된 양방향 서비스를 제공할 수 있게 해준다. 양방향 애플리케이션을 위한 미들웨어 스펙으로써 ACAP은 콘텐츠 제작자와 애플리케이션 개발자들이 만든 프로그램과 데이터가 모든 브랜드 및 모든 모델의 수신기에서 동일하게 수신되어 실행됨을 보장한다. ACAP 표준을 이용한 데이터방송은 우리나라가 세계 최초로 상용화에 성공하였고, 2004년 6월 말부터 지상파 시험 방송을 시작하였다[7].

ATSC는 한국에서 2001년 ATSC 서비스를 시

작한 이후 2005년 현재 80%의 점유율을 가지고 있는 것으로 예측하고 있다. 스카이라이프(주)에서 ATSC의 표준에 따라 서비스하고 있고, 지상파 및 위성 DMB도 이를 따를 것으로 생각된다.

4. 케이블랩스

케이블 업계의 기술적, 서비스적 동향을 살피고 그 예측을 위해 1989년에 만들어진 케이블랩스(CableLabs)는 비영리적인 연구 및 개발 컨소시엄이다. 케이블랩스는 미국 가입자의 85%, 캐나다의 70%, 멕시코가입자의 10%를 차지한다. 케이블랩스에서는 케이블 모뎀, 케이블 기반 서비스를 위한 홈네트워크 인터페이스, 양방향 케이블 상에서 실시간 멀티미디어 서비스, 디지털 케이블 애플리케이션 및 서비스, 인터넷 전자상거래, VOD 메타데이터, 디지털 프로그램 삽입에 대해서 다음과 같은 프로젝트를 진행중이다[8].

- Cable Modem/DOCSIS: 케이블 TV 시스템 네트워크 상에서 초고속 데이터 분배를 위한 케이블모뎀의 인터페이스 요구사항을 정의
- CableHome: 고품질 케이블 기반 서비스를 홈내에 네트워크 디바이스로 확장하기 위해 필요한 인터페이스 스펙을 개발
- PacketCableTM: 초기 목적은 실시간 멀티미디어 서비스를 양방향 케이블 상에서 전달하기 위한 상호운용 가능한 인터페이스 스펙을 개발하는 것
- OpenCableTM: PnP TV 수신기와 그 외 디지털 케이블 애플리케이션과 서비스에 적용될 수 있는 장치를 정의 및 적용 가능하게 함
- Go2BroadbandSM: 케이블 서비스를 판매할 때 도움이 되는 인터넷 기반 전자상거래 툴 개발
- VOD Metadata: 다양한 네트워크에서 케이블 사업자에게 전달되는 여러 콘텐츠 제공자로부터 콘텐츠 항목의 분배에 대해 조사
- Digital Program Insertion: 디지털 프로그램 삽입의 집합을 정의

케이블랩스에 의해 만들어지고 SCTE와 다른 산업계 그룹에 의해 지지 받는 OCAP은 케이블 네트워크, 케이블 회사 애플리케이션 개발자, 콘텐츠 제공자가 양방향 서비스를 만들고 배포하기 위한 방법을 제공한다. OCAP 미들웨어를 각종 디바이스에 두고, OCAP 오쏘링 도구를 이용하여 양방향 콘텐츠를 생성하기 위해 사용하면 각종 디바이스에서 실행 가능하다. 2004년 10월, 삼성전자가 세계 최초로 케이블랩스와 OCAP 호환 미들웨어 사용과 인증에 대한 협약을 체결하였다.

5. ATIS IIF

ATIS IIF는 미국을 기반으로 하는 IPTV 시스템과 서비스에 대한 기술분야 및 운용분야의 표준을 빠른 시간 내에 개발하고 알리기 위해 만들어진 기관이다.

2005년 9월 15일 워싱턴에서 있었던 첫번째 IIF 미팅에 70여 통신사업자 및 장비업체에서 온 약 80명 정도가 참석하였다. ATIS 운영 위원회는 2005년 여름에 IIF를 만들고, IPTV가 널리 산업계에 적용될 때 요구되는 표준의 주된 기술들을 IPTV 참조구조, 콘텐츠 보안과 콘텐츠의 전달 품질에 대한 기준치의 표준화, 단대단 서비스 품질(QoS), 상호운용성 등으로 분류하였다. 그리고 이러한 필요에 따라 아래와 같은 4개의 프로젝트 팀을 구성하였다[9].

- ARCH(Architecture)
- DRM(Digital Rights Management)
- QoSM(Quality of Service and Metrics)
- T&I(Testing and Interoperability)

이 회의에서 IPTV 서비스 구조를 위한 요구사항과 DRM을 위한 서버와 클라이언트 요구사항을 도출하고, IPTV 서비스의 품질을 나타낼 수 있는 적절한 메트릭을 정의하는 활동을 시작했다.

두번째 미팅은 텔레콤 2005와 같이 미국 라스베가스에서 2005년 10월 25일부터 27일까지 각 일반세션과 ARCH, QoSM, DRM TF 회의가 있었다. 그리고, 2006년 1월 올란드, 3월 라스베가스에서 전체

위원회 회의가 있었다.

6. ITU-T

스위스 ITU SG13 회의에서 IPTV 서비스 등을 신규 표준화 아이টে으로 채택하였다. ITU 내에서 NGN 표준화를 추진하는 그룹인 SG13은 2005년 8월 29일부터 9월 9일까지 스위스 제네바에서 회의를 열었다. 이 회의에서 한국의 IPTV 서비스 및 웹 서비스 기반의 융합서비스, 음성패킷망(VoIP) 서비스, 전파식별(RFID) 서비스와 같은 광대역통합망(broadband convergence network) 기술들을 신규 표준화 아이টে으로 채택했다. 본 회의에서 IPTV 서비스를 위해 NGN 통신망의 구성 및 기능들에 대한 정의의 필요성이 제기되었다. 2005년 11월, FGNGN이 영국 런던에서 개최되는 제9차 회의를 끝으로 활동을 종료함에 따라 2006년부터 SG13 외에 NGN과 관련 SG 그룹인 SG11(시그널링), SG19(이동성) 등 관련 SG들간에 긴밀한 협력을 위한 NGN-GSI를 구성하여 NGN 작업을 지속적으로 수행키로 했다[10].

그리고 IPTV 표준화를 위해 1년 기한으로 총 4번의 정기 미팅을 가지는 IPTV FG 활동이 한국이 주축이 되어 2006년 4월 초 제네바에서 처음으로 협의의 모임을 가졌다. 이 회의에서는 IPTV FG의 목표에 대한 합의를 이루고, 첫 미팅에서 다룰 구조와 요구사항, QoS와 성능, 서비스 보안 및 콘텐츠 보호, 네트워크와 제어, 말단 시스템과 상호운용성, 그리고 미들웨어와 애플리케이션 플랫폼 등의 토픽을 도출했다[11]. 그리고 7월 10일부터 14일까지 제네바에서 열리는 1차 미팅에서 IPTV FG의 WG의 구성을 결정할 예정이다.

7. TV-애니타임 포럼

TV-애니타임 포럼(TV-Anytime Forum)은 소비자 플랫폼에 대량 판매 시장의 대용량 디지털 스토리지에 기반한 A/V와 다른 서비스를 가능하게 해

주는 스펙들을 개발하는 조직들의 연합체이다. 1999년 9월에 미국 캘리포니아에서 개최 미팅을 가졌고, 가전제품 제조업자, 콘텐츠 제작자, 통신 사업자, 방송 사업자, 서비스 제공자가 로컬 스토리지를 이용할 수 있도록 설계된 오픈 스펙을 개발하는 작업에 착수했다. 이 포럼의 기본적인 4가지 목표는 다음과 같다[12].

- 애플리케이션들이 가전제품 플랫폼에서 영구적인 로컬 스토리지를 이용할 수 있도록 하는 스펙들을 정의
- ATSC, DVB, DBS 등과 같은 다양한 전송 메커니즘과 인터넷 그리고 개선형(enhanced) TV를 포함하여 가전 장비로의 콘텐츠 전송 방식에 대해 독립적인 네트워크를 고려
- 콘텐츠 제작자 및 제공자, 서비스 제공자, 사용자들에게 상호운용 가능하고 통합된 시스템을 위한 스펙들을 개발
- 관련된 모든 당사자들의 이익을 보호하기 위해 필요한 보안 구조를 개발

TV-애니타임 포럼은 비즈니스 모델, 시스템 전송 인터페이스 및 콘텐츠 참조, 메타데이터, 권한 관리 및 보호의 4개 워킹 그룹으로 나누어서 운영되고 있다. 미팅은 거의 두 달에 한 번씩 미국, 아시아, 유럽에서 열리고 있다. 2003년 10월에 ETSI의 방송단이 스펙을 공표했다. 페이지 1 스펙인 “방송과 온라인 서비스: 개인 저장 시스템에 대한 검색, 선택 그리고 콘텐츠의 적절한 사용”은 벤치 마크 특징, 시스템 기술, 메타데이터, 콘텐츠 레퍼런싱, 양방향 네트워크상의 메타데이터 전송, 양방향 메타데이터 전송 보호를 다루는 8개 부문의 시리즈로 발표되었다. 기술 스펙들은 ETSI TS 102 822-1부터 TS 102 822-7이다.

8. OSGi 얼라이언스

1999년 3월에 만들어진 OSGi 얼라이언스(alliance)는 가정, 자동차, 모바일 그리고 다른 환경에

서 네트워크에 연결된 모든 타입의 디바이스에 대한 서비스들과 복수의 애플리케이션들에 대한 전송과 관리를 위한 개방형 플랫폼을 정의 및 개발하고, 진보시키며, 활성화시키는 것을 목표로 하는 공개 포럼이다. 독립적인 비영리 단체로서 OSGi는 관련 지적 재산을 공정하고 균등하게 만들어 배포하기 위해 모든 멤버들에게 스펙, 참조 구현, 그리고 테스트 슈트를 제공한다.

2005년 10월 OSGi 세계회의(World Congress)에서 OSGi를 위한 애플리케이션 컴포넌트 모델을 지원하는 유비쿼터스 리치(rich) UI 프레임워크를 소개하였다. IPTV를 TV 서비스가 전송되는 것이고 이를 위해 특별히 디자인되고 서비스되는 제품으로 규정했다. 기존의 IPTV 표준은 현재의 TV 서비스만을 고려하고 있는 반면, OSGi는 IPTV 서비스를 네트워크 미디어 측면으로 접근하고자 하였다. 현재 전자프로그램가이드(EPG)를 통해 상호작용을 하나 이는 불충분하기에 더 나은 인터페이스가 필요하며, IPTV는 PC와는 달리 다른 애플리케이션들과의 연동성이 없어서 애플리케이션으로 동작하는 UI 프레임워크가 더욱 동적이고 신속하게 확장 가능할 필요가 있다고 보았다. 그리고, IPTV 서비스 및 여러 가지 애플리케이션을 위한 정형화된 마크업 시스템인 EFX를 소개하였다. 콘텐츠 개발자는 이 시스템의 마크업과 스크립팅 기능을 사용하여 애플리케이션을 개발할 수 있다. 이 마크업 시스템을 위해 외부 콘텐츠를 등록할 수 있는데, 이 콘텐츠에 대한 인터페이스는 콘텐츠 개발자들에게 공개되고 이 외부 콘텐츠들은 자바를 사용하여 기술한다. 예를 들어, 이 마크업 시스템을 사용하면 EPG를 만들기 위해 비주얼 컴포넌트들을 그리드에 포함시키고 스크립팅 함수를 사용하여 사용자가 선택한 영화를 상영하는 애플리케이션을 만들 수 있다[13].

9. IETF

인터넷 아키텍처의 발전과 인터넷의 원활한 운영에 관련된 네트워크 디자이너, 망사업자, 벤더, 연구

자들의 국제 공개 커뮤니티인 IETF에서는 IPTV와 관련하여 크게 2가지 측면의 움직임이 있다. 하나는 네트워크 계층의 멀티캐스트 라우팅 기술 표준이고, 다른 하나는 전송 측면의 멀티미디어 데이터 전송 및 세션 기술에 대한 표준화 활동이다[14].

IETF에서는 네트워크 계층의 핵심기술인 IP 멀티캐스트 라우팅 기술에 관련된 표준화 작업에 많은 진전을 이루었다. 특히 MBONE을 기반으로 서비스를 검증하는 등의 활동이 있었다. 초기에는 DVMRP/IGMP 기반 멀티캐스트 기술에서 출발하여 도메인 간 멀티캐스트 라우팅 프로토콜 기술 개발 및 표준화 작업이 이루어졌다. DVMRP에 이어, PIM-SM과 PIM-DM, MOSPF 등이 표준화 되었다. 호스트의 그룹 참여/탈퇴 등을 제어하는 IGMP 프로토콜과 관련하여 IGMPv1, IGMPv2가 표준화 되었다. 그리고, SSM 서비스의 필요성이 대두되면서 SSM를 지원하는 MLDv2, IGMPv3 표준화 작업이 진행되고 있으며 IGMP/MLD 프록시와 IGMP/MLD 스누핑 관련 표준화 작업도 현재 진행중에 있다. 현재 magma (Multicast Anycast Group Membership) 워킹 그룹에서 표준화가 이루어지고 있다.

전송 측면에서 최근 IETF MMUSIC에서 IMG 프레임워크를 제공하기 위해 표준화를 진행하고 있다. IMG는 멀티미디어 세션들의 집합으로 구성되며, SDP와 SDPng와 같은 세션 서술 포맷을 사용하여 표현되며, 세션 표현 및 능력 협상 기능, 메타데이터 포맷, 전송 프로토콜, 데이터 모델, 유지, 캡슐화 등도 포함하고 있다.

III. 결론

본 고에서는 IPTV 서비스 관련한 표준화 기관들의 동향에 대해 살펴보았다. IPTV 기술 중 많은 부분은 그 동안 표준화가 진행되어 왔으며, 최근 들어 IPTV 서비스가 전세계적으로 활성화되는 움직임에 따라 여러 표준화 기관에서는 IPTV 서비스를 위한 요소 기술들을 채택하거나 상호운용성 있는 표준 및

서비스 품질(QoS) 보장 표준 등을 제정하고자 활발하게 활동하고 있다. 국내에서 법적인 문제로 IPTV 서비스가 시작되지 않고 있으나, 시대와 전세계의 흐름에 맞춰 나가기 위해 빠른 법규의 제정과 기술 개발 및 표준화가 요구된다.

약어 정리

ACAP	Advanced Common Application Platform
ATIS IIT	Alliance for Telecommunications Industry Solutions - IPTV Interoperability Forum
ATSC	Advanced Television System Committee
BT	British Telecom
CableLabs	Cable Television Laboratories, Incorporated
CCTN	China Central Television Network
CELNELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
DASE	DTV Application Software Environment
DAVIC	Digital Audio Visual Council
DLNA	Digital Living Network Alliance
DSL	Direct Service Line
DVB	Digital Video Broadcasting
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
EBU	European Broadcasting Union
ECCA	European Cable Communication Association
EPG	Electronic Program Guide
ETSI	European Telecommunication Standards Institute
FEC	Forward Error Correction
FGNGN	Focus Group on Next Generation Networks
FT	France Telecom
FTTH	Fiber To The Home
GSI	Global Standard Initiative
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HKBN	Hong Kong Broadband Network
IETF	Internet Engineering Task Force
IGMP	Internet Group Management Protocol
IMG	Internet Media Guides

IPI	Internet Protocol Infrastructure
IPTV	Internet Protocol Television
ITU	International Telecommunication Union
MBONE	Multicast BackbONE
MHP	Multimedia Home Platform
MLD	Multicast Listener Discovery Protocol
MMUSIC	Multiparty Multimedia Session Control Working Group Mode
MOSPF	Multicast Extensions to OSPF
MRG	Multimedia Research Group
NGN	Next Generation Networks
NTT	Nippon Telegraph and Telephone
OCAP	OpenCable Application Platform
OSGi	Open Service Gateway Initiative
PCCW	Pacific Century CyberWorks
PIM-DM	Protocol Independent Multicast-Dense Mode
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PnP	Plug and Play
RFID	Radio Frequency IDentification
SCTE	Society of Cable Telecommunications Engineers
SDP	Session Description Protocol
SDPng	next generation of Session Description Protocol
SSM	Source-Specific Multicast
TISPAN	Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking
TPS	Triple Play Service
TVA	TV Anytime Forum
UI	User Interface
VDSL	Very high-data rate DSL
VoIP	Voice over Internet Protocol

참고 문헌

- [1] 전자부품연구원, "해외 각국의 IPTV 서비스 현황과 전망," 2005. 6.
- [2] MRG, "IPTV Global Forecast: 2005 to 2009," Sep. 2005.
- [3] 오정숙, "홍콩의 IPTV 서비스 시장 현황," 정보통신정책, 제 17권 7호, 2005, pp.58-61.

- [4] <http://www.etsi.org/>
- [5] <http://www.dvb.org>
- [6] 권은정, 최동준, 권오형, “DVB IPTV 표준화 동향 분석,” IITA, 주간기술동향, 통권 1196호, 2005. 5. 18.
- [7] <http://www.atsc.org>
- [8] <http://www.cablelabs.com>
- [9] <http://www.atis.org/iif>
- [10] <http://www.itu.int/ITU-T/ngn/fgngn/>
- [11] <http://www.itu.int/ITU-T/IPTV/events/042006/index.phtml>
- [12] <http://www.tv-anytime.org>
- [13] Rich UIs for OSGi-based IPTV, Eddie Drake, Myrio, OSGI Congress, Sep. 2005.
- [14] <http://www.ietf.org>