

## 국내 IPTV 서비스와 기술 동향

조경준  
KT 미디어본부 차장/정보통신기술사  
chobaek@kt.com

1. 서론
2. IPTV 산업 전망
3. IPTV 기술 동향
4. 결론

### 1. 서론

IPTV란 초고속인터넷망을 이용하여 방송채널, VOD, 양방향 데이터 서비스 등을 하나의 단말로 제공하는 대표적인 융합 서비스다. 최근 들어 국내외에서 본격적으로 상용 서비스를 진행하고 있는 사업자들이 늘고 있고 기술개발이 가장 활발하게 이루어지는 분야이기도 하다. 국내에서는 수년 동안 관련 규제가 마련되지 못하여 사업 추진이 본격적으로 진행되지 못했으나 지난 2007년 12월 국회에서 인터넷멀티미디어방송법의 통과로 법적인 근거가 마련되었다. 또한 그 동안 방송과 통신을 방송위원회와 정보통신부가 각 분야별로 정책을 추진하였으나 2008년에는 방송통신위원회라는 통합된 조직에서 정보통신융합 관련정책을 추진함으로써 IPTV 산업 활성화를 위한 기반이 마련된 셈이다. 2007년 12월에 국회에서 통과한 기본법에 이어 인터넷멀티미디어방송법에 대한 시행령이 상반기내 마련되면 2008년 하반기에는 채널을 포함한 Full IPTV 서비스가 국내에서 최초로 출현할 것으로 예상된다.

국내에서 진행되고 있는 IPTV 서비스는 3단계의 진화 모습을 보이고 있다. 1세대에서는 1990년대 후반 범 국가적인 벤처산업 육성정책에 힘입어 많은 벤처기업들이 TV를 이용한 인터넷 이용에 초점을 맞추어 사업을 추진하였다. 하지만 TV에서의 인터넷 웹 페이지 검색 등은 TV에서 PC의 해상도를 구현하기 어려워 소비자들에게 인정을 받지 못하였다. 또한 서비스 기획, 콘텐츠 수급, 네트워크의 종속성 등의 사업적 특성으로 서비스 추진의 한계를 극복하지 못하고 현재는 대부분 IP-셋탑박스 개발, 솔루션업체 등으로 자리매김한 상태이다. 2세대에서는 영

\* 본 컬럼은 KT 미디어본부에서 작성한 내용입니다. 본 내용과 관련된 사항은 KT 미디어본부 조경준 차장(☎ 02-2070-5519)에게 문의하시기 바랍니다.

\*\*본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITA의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

&lt;표 1&gt; IPTV 서비스의 진화

구분	1 세대	2 세대	3 세대
개념	인터넷TV	TV 포털	IPTV
특징	TV like PC	TV with PC	TV like TV
서비스	TV 를 통한 인터넷 검색	VOD 서비스 위주	채널, VOD, 양방향
주요기술	셋탑박스	셋탑박스, 스트리밍서버	셋탑박스, 압축/다중화, 스트리밍서버, 보안 등
시기	1998 년~	2004 년~	2008 년 이후
사업자	인터넷분야 벤처 기업	인터넷 서비스 사업자	통신, 방송사업자

화, 음악 등 VOD(Video On Demand) 서비스와 뉴스 날씨 등 양방향 서비스를 제공하는 TV 포털 서비스를 제공하려는 시도가 몇 년 전부터 네트워크와 자본력을 보유한 통신사업자에 의한 상용 서비스가 개시되었고 2007 년 에는 사업자들 간의 경쟁적인 마케팅으로 가입자가 급증하고 있는 상태이다. 하지만 On-Demand 형태의 제한적인 Pre-IPTV 서비스로서는 지속적인 성장에 한계가 있다. IPTV 의 완성된 모습인 3 세대에서는 실시간 방송 프로그램을 포함하는 IPTV 서비스로서 본격적인 방송·통신 융합 서비스로서 시장에 자리매김할 것으로 예상된다.

## 2. IPTV 산업 전망

IPTV 의 출현은 MPEG-4 등 고압축 효율을 지향하는 동영상 압축 기술의 발전, 50~100Mbps 대역의 초고속인터넷망의 보급, 고객의 동영상 콘텐츠에 대한 욕구 증가 추세를 반영하여 시장에 등장하게 되었다. 또한 통신사업자들은 기존 시장에 대한 방어와 새로운 수익창출을 위해 전화, 초고속인터넷 서비스에 IPTV 를 추가하여 TPS(Triple Play Service) 전략을 추진하고 있다. 전통적인 통신과 방송 산업의 가치사슬에서는 데이터, 음성, 영상 서비스가 개별망으로 구축되어 운용되고 있다. 하지만 디지털 IT 기술의 비약적인 발전과 지능형 단말의 보급으로 미래 정보통신 산업에서는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말이 통합되는 형태로 발전할 것이다. 이러한 가치사슬의 변화로 서비스 사업자는 네트워크 투자의 효율성, 마케팅 비용의 절감, 다양한 융합 서비스 개발과 제공이 가능해 질 전망이다. 멀티미디어 콘텐츠의 확산과 광대역 IP 네트워크의 발전이 방송·통신 산업 구조를 정보형태에 따른 수직적 구조에서 수평적 산업구조로 변화를 견인하고 있는 것이다.

방송·통신 융합 트렌드는 고객의 니즈를 반영해 가면서 발전해 나갈 것이다. 고객의 니즈는 크게 4 가지 측면에서 변화하고 있는데, 첫 번째는 고객 맞춤형 서비스로서 기존에 사업자가 기획 편성하여 제공하는 일방적인 push 형 서비스에서 고객 요구를 반영하여 만족시키는 pull 형 서비스가 요구되고 있다. 두 번째는 고객 참여형 서비스로서 단방향 중심의 수동적 서비스에서

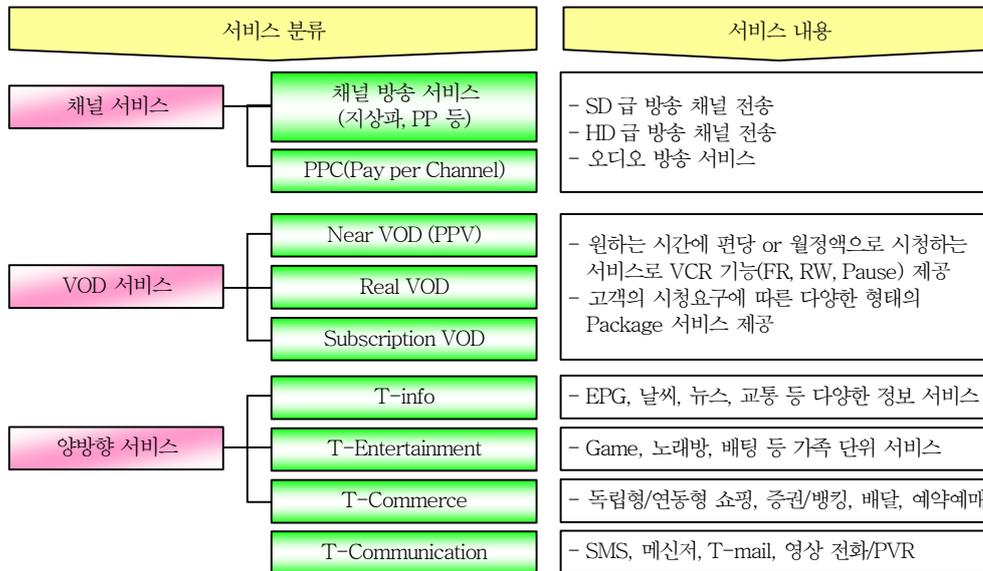
이용자가 실제 액션을 취하는 능동적 서비스 제공으로의 전환이고, 세 번째는 엔터테인먼트형 서비스로서 즐거움에 대한 체험을 특정집단 대상(PC 활용 가능)이 아니라 사용하기 편리한 보편적인 서비스로서 전 국민을 대상(TV 활용 가능)으로 확장이 가능해야 하며, 네 번째로는 실용중심형 서비스로서 기존 life style 및 생활 패턴을 혁신적이고 실용적으로 바꾸는 방향으로 변화가 진행되고 있다.

국내 IPTV 시장은 2010년에 400만 가입자 규모로 증가할 것이라고 전망된다. 물론 시장을 전망하는 각 기관의 시나리오에 대한 전제 조건과 발표 시점에 따라 차이가 있고 IPTV 서비스의 본격적인 개시 시기를 언제로 예상하느냐에 따라 편차가 존재하나 공통적으로 사업 개시 2~3년 동안 가입자가 급격히 늘어날 것으로 전망하고 있다. 최근에는 하나로텔레콤의 ‘하나TV’와 KT의 ‘MegaTV’ 서비스를 중심으로 한 TV 포털 시장이 2008년 5월 기준 150만을 돌파하였다.

<표 2> 국내 IPTV 시장 전망

(단위: 천 명)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
LG 경제연구원	880	1,730	2,670	3,080	-	-	-
ETRI	670	1,484	2,540	3,318	3,701	3,866	3,946
대우증권	110	860	2,190	3,540	4,610	5,110	5,620

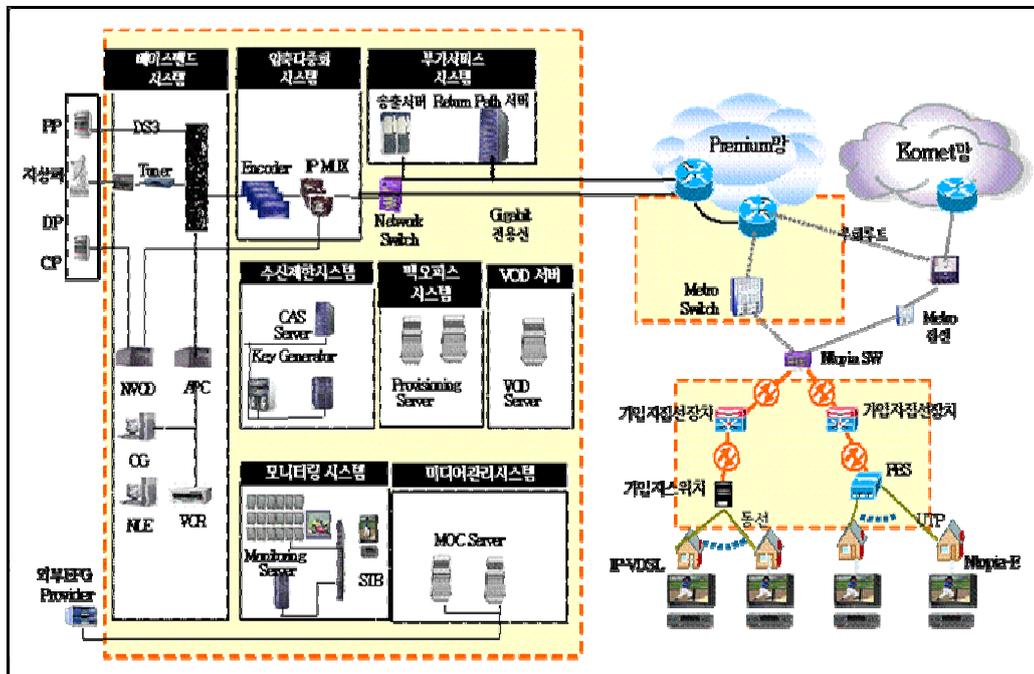


(그림 1) IPTV 서비스 내역

향후 IPTV 관련 시행령 제정과 망 개방 등 서비스 동등접속에 대한 정책 마련 이후, 국내 IPTV 시장은 이들 통신사업자와 인터넷 포털 사업자를 중심으로 본격적인 서비스 경쟁이 이루어질 전망이다. 사업자별로 서비스 형상 차이는 있겠지만 IPTV 서비스에는 채널, VOD, 양방향 서비스를 기본으로 다양한 부가 서비스 개발이 예상된다.

### 3. IPTV 기술 동향

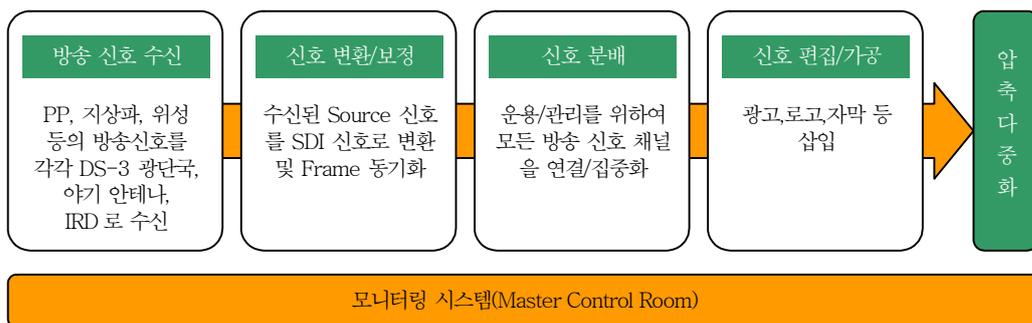
IPTV 를 제공하기 위한 요소 기술로서는 CP(Content Provider), PP(Program Provider) 등으로 부터 콘텐츠의 수집 및 가공과 IPTV 망으로의 원활한 전송을 위하여 압축하는 콘텐츠 포맷 결정, 콘텐츠를 보유한 저작권자의 권리 보호와 불법 유통을 방지하기 위한 콘텐츠 보호기술, 다양한 데이터방송 서비스를 제공하기 위한 미들웨어 기술, 채널, VOD, 양방향 서비스 등의 다양한 IPTV 트래픽을 효율적으로 전달하기 위한 멀티캐스팅, 유니캐스팅 네트워크, 가입자택내에 설치되어 IPTV 서비스를 가입자와 인터페이스하기 위한 단말 등이 있다. 이러한 IPTV의 기술은 IP 망의 특성을 고려하여 채널 전환 시간, 화질 등의 서비스 품질을 보장하는 요구사항을 만족 시켜야 한다.



(그림 2) IPTV 서비스 망 구성도

### 가. 콘텐츠 수집 및 가공

콘텐츠 수집 및 가공은 CP, PP, 지상파 등의 콘텐츠를 수신하여 IPTV 서비스에 적합하도록 편집 및 가공을 하는 기능이다. IPTV 사업자의 콘텐츠 수신은 방송신호의 경우 위성 회선을 이용하거나 지상의 광 전송망을 통하여 수신하며, 스튜디오 품질이 필요한 경우, Beta Tape 형태로 수집하기도 한다. 전용회선을 통해 수신된 실시간 방송 신호는 프레임 동기를 맞춘 후 비디오와 오디오 신호 감시와 가공을 위한 장비로 분배된다. 신호감시는 모니터링 시스템에 의해 신호 품질과 수신 이상 여부를 확인한다. 신호편집과 가공은 프로그램 중간에 삽입되는 광고와 프로그램의 등급을 표시하고 자막, 로고 등을 표기하는 절차이다. IPTV 서비스에서 최초 수신단인 베이스 밴드 시스템 내에서는 압축이 되지 않은 SDI(Serial Digital Interface) 신호 형태로 복원되어 고품질 콘텐츠 품질상태에서 가공 및 편집을 위한 신호 처리를 수행한다.



\* SDI(Serial Digital Interface): 270Mbps의 전송률을 가진 디지털 신호 표준으로 콤포지트 디지털 영상과 4 채널의 디지털 오디오 신호가 혼합되어 있음

(그림 3) 베이스밴드 시스템 기능

### 나. 콘텐츠 포맷

아날로그 형태의 신호는 저장과 디지털 전송망에 효율적으로 전송이 가능하도록 디지털 형태로 변환되어 전송된다. MPEG(Motion Picture Expert Group) 표준은 고 압축 기술을 적용하여 저장매체와 방송망과 통신망에 콘텐츠를 전송하기 위하여 ISO(International Standard Organization)에서 제정한 표준 규격이다. 압축 기술을 위한 표준화 역사는 1993년에 제정된 MPEG-1 버전에서 현재는 MPEG-4 Part 10(H.264)까지 발표되어 방송망과 통신망의 미디어 전달을 위한 압축 표준으로 운용되고 있다. MPEG-1 표준은 동영상을 CD-ROM에 저장하기 위한 최초의 디지털 압축 표준이며, 1995년에 제정된 MPEG-2는 ITU와 ISO가 합동으로 만들어졌는데 ITU에서는 H.262 표준으로 명명되어 있다. MPEG-2 표준은 방송과 통신을 비롯하여 저장 분야 등

다양한 응용시스템을 공통으로 사용하도록 하는 범용적인 부호화를 목표로 개발되었으며 스튜디오 품질 수준의 고화질 영상을 포함하고 있다. HDTV 제공을 목표로 진행되었던 MPEG-3 표준은 SDTV와 HDTV까지 포함하는 MPEG-2 표준으로 통합되었다. MPEG-4에서는 저 대역폭으로 고효율 압축이 가능한 알고리즘을 채택하여 인터넷망, 무선망 등에서도 적용 가능하도록 개발되었고 2003년에는 비디오 품질을 저속에서 획기적으로 개선시킨 MPEG-4 Part 10(H.264) 표준을 ISO와 ITU가 합동 작업을 통하여 완성하였으며, H.264는 향후 IPTV와 DMB 등의 뉴미디어 서비스에 적용이 확대될 것으로 전망된다.

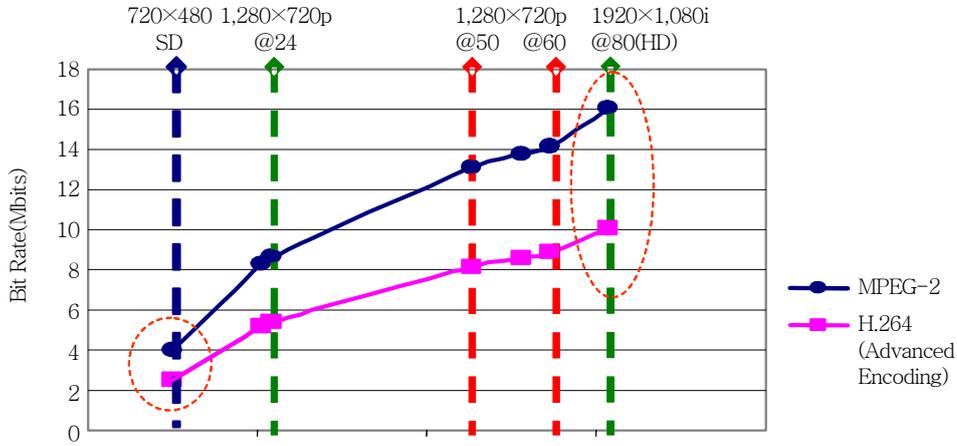
<표 3> ISO의 MPEG 표준 경과

표준명	제정연도	제목	특징
MPEG-1 비디오 (ISO/IEC 11172-2)	1993	저장 미디어용 동영상 압축 부호화	- 1.5Mbps의 전송속도로 저장 미디어인 비디오 CD 등에 적용 - DCT(이산여현변환) 등을 사용
MPEG-2 비디오 (ISO/IEC 13818-2)	1995	범용(저장/통신/방송 미디어용) 동영상 압축 부호화	- 4M~10Mbps에서 SDTV(표준화질), HDTV(고품질) 화질을 실현 - 순행주사방식에 추가해 격행 주사 방식도 수용
MPEG-4 비디오 (ISO/IEC 14496-2)	1998	멀티미디어(오디오 비주얼) 방송의 범용 동영상 압축 부호화	- 낮은 전송속도에서 객체단위의 동영상 압축부호화를 실현 - 격행주사와 휴대전화 멀티미디어 압축에 적용 - 전송속도는 10K~40Mbps
MPEG-4 비디오 (ISO/IEC 14496-10)	2003	범용 고품질 동영상 압축 부호화	- 최신 부호화 기술을 집대성, H.263에 비해 2배의 압축효율을 실현 - 전송속도는 10K~240Mbps

<자료>: H.264/AVC 비디오 압축 표준 (2005, 경제장역)

기준에 지상파방송, 케이블방송, 위성방송에 비디오 압축 표준으로 사용되었던 MPEG-2에 비해서 압축 효율이 향상된 H.264 기술에서는 현재의 기술 개발 수준을 반영할 때 동일 화질 기준으로 비교 시 2배 이상의 대역 절감 효과를 얻을 수 있으나 H.264 기술이 아직 개발중인 상태를 고려하면 향후 지속적인 기술 개발을 통하여 압축 효율이 추가적으로 개선될 것이다.

H.264 표준의 적용분야는 IPTV를 추진하는 통신 사업자를 중심으로 서비스에 적용 중이나 MPEG-2를 이용하여 서비스를 제공하고 있는 위성방송사업자와 CATV 방송사업자에서도 회선의 대역 절감을 목적으로 H.264 시스템을 도입하고 있는 추세이다. 향후 고품질의 HDTV 신호 전송을 위해서는 MPEG-2 방식을 적용 시 20Mbps의 대역이 필요하였으나 H.264를 적용하면 8Mbps 이하로 HDTV 신호 전송이 가능하여 전송 비용을 2배 이상 절감할 수 있어 고품질 영상전송에 범용적으로 적용될 것으로 예상된다.



(그림 4) MPEG-2 와 H.264 의 비디오 압축 효율 비교

다. 콘텐츠 보호

디지털 콘텐츠는 무한히 반복하여 사용해도 품질의 저하가 발생하지 않고 수정과 복사가 용이하며 통신망을 통해 대용량의 콘텐츠를 순식간에 전송할 수 있는 기술적 특성을 지니고 있다. 이러한 특성은 용이한 접근 환경으로 누구든지 쉽게 이용할 수도 있지만 불법복제로 콘텐츠 보유자의 권익이 심각하게 침해 받을 수도 있다. 미디어의 적극적인 콘텐츠 보호 기술로서 DRM

<표 4> DRM 과 CAS 방식 비교

구분	DRM	CAS
목적	- 암호화/복호화	- 스크램블링/디스크램블링/암호화/복호화
장점	- 다양한 권한제어 가능 - 다양한 콘텐츠 유통 모델 지원 - Super-distribution 지원	- 허가된 시청자에게만 수신 권한 부여 - H/W 및 S/W 방식의 이중 암호화 적용으로 보안성 우수 - 디지털방송 적용 사례 다수 - 할리우드 영화사, 방송 콘텐츠 제작사 등 콘텐츠 제공자의 인증 획득 및 협력 관계 구축 - 다양한 미디어 포맷 지원
단점	- 표준 기술 규격 부재, Single Key 사용 해킹 우려 - 제품 간 상호 호환성 불가능 - S/W 방식의 단일 암호화 적용으로 보안성 취약 - 방송채널을 처리하기 위한 실시간 기능 필요	- 다양한 권한제어 어려움 - 디지털 버스를 통해 재전송되는 콘텐츠의 보호 불가능
기능	- 보안 기법을 적용한 콘텐츠 보호 - 시스템 자체적으로 제공 가능한 부가 기능 미약	- 다양한 방식의 수신 제한, 수신 자격 제어 및 관리 - PPV 등 다양한 서비스 구성 지원 - 과금자료 및 시청성향 자료 수집 - 사전 암호화를 통한 On-demand 서비스 지원
암호화 방식	- 1 개의 라이선스 키로 암호화/복호화 수행	- 다단계 암호화 구조 채택 - 다단계 주기적 인증키 갱신 가능
구축 비용	- 중/저가	- 중/고가

(Digital Right Management)과 CAS(Conditional Access System) 방식이 있다. DRM 방식은 사용 제어 방식으로 사용 권한을 보유한 사용자라 하더라도 사용권한에 따라서 콘텐츠의 사용을 지속적으로 통제하는 방식이다. 이 방식은 콘텐츠의 Life Cycle 전반에 걸쳐서 제어를 한다. CAS 방식은 인증된 가입자만 암호화되거나 스크램블된 형태의 특정한 콘텐츠를 해독하거나 볼 수 있도록 하는 접근 제어 방식으로 정의된다. 콘텐츠를 해독하거나 스크램블을 해제하는 열쇠는 암호화된 형태로 전송되고 CAS 시스템은 인증된 가입자만 암호 해독 열쇠에 접근할 수 있도록 한다.

#### 라. 서비스 미들웨어

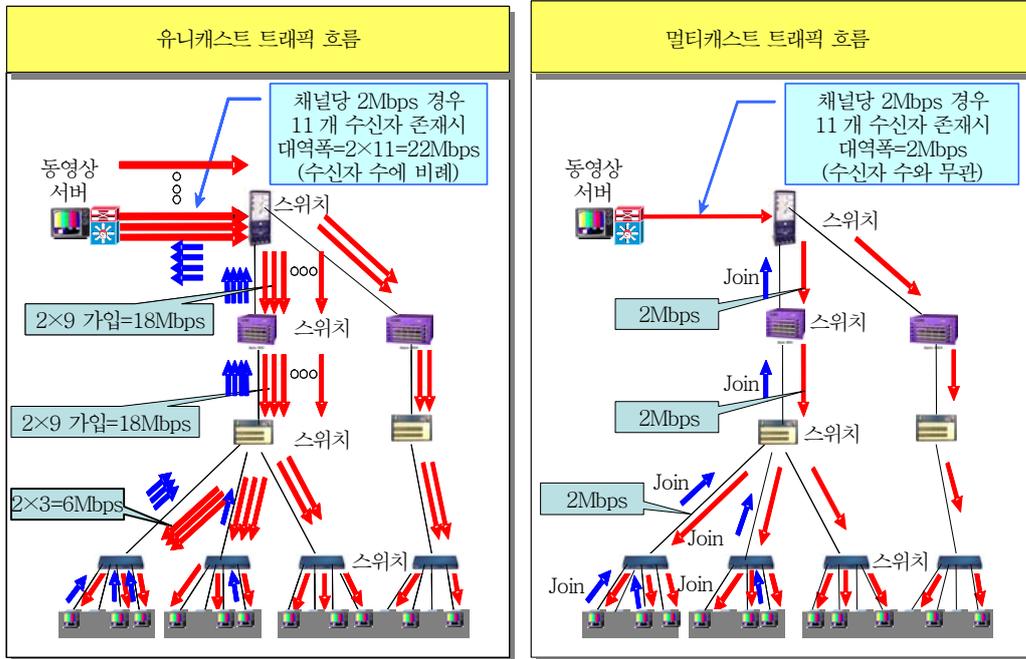
양방향 데이터방송 서비스를 제공하기 위해서는 다양한 응용 프로그램을 하드웨어와 관련 없이 구동시키기 위한 미들웨어가 필요하다. 미들웨어를 통해서 독립형과 연동형 데이터방송 서비스를 제공할 수가 있으며 국내의 위성방송에서는 유럽의 DVB(Digital Video Broadcasting)에서 제정한 MHP(Multimedia Home Platform)을 사용하고 있으며, CATV에서는 미국의 Cablelabs에서 제정한 OCAP(OpenCable Common Application Platform)을 적용하고 있고, 지상파에서는 미국의 ATSC에서 제정한 ACAP(Advanced Common Application Platform) 방식을 적용하여 데이터 방송 서비스를 제공하고 있다. 이러한 표준방식 외에도 Web Browser를 적용하여 데이터 방식을 적용하는 사례도 있다. 미들웨어 방식의 선정은 서비스 제공의 용이성, 경제성, 타 시스템과의 연동성 등을 고려하여 선정하여야 한다.

<표 5> 미들웨어 표준 비교

구분	MHP	OCAP	ACAP
개요	지상파, 케이블, 위성데이터 방송을 위한 미들웨어 표준	케이블의 데이터 방송을 위한 표준	지상파의 데이터 방송을 위한 표준
지역	유럽	미국(CATV)	미국(지상파)
국내표준	위성방송 표준	CATV 방송 표준	지상파 방송 표준
표준기구	DVB	Cablelabs	ATSC

#### 마. 네트워크

네트워크 분야에 필요한 기술사항은 소모 대역폭 보장, IP 망에서의 품질보장을 위한 QoS 적용기술, 실시간 방송 채널을 효율적으로 제공하기 위한 멀티캐스팅 프로토콜 적용 등이 있다. 대역폭에 대한 보장은 적용 압축 기술의 종류에 따라 가변적이나 H.264 방식의 경우 SD(Standard Definition)급의 경우 2~3Mbps, HD(High Definition)급의 경우 8Mbps가 필요하다. QoS는 서

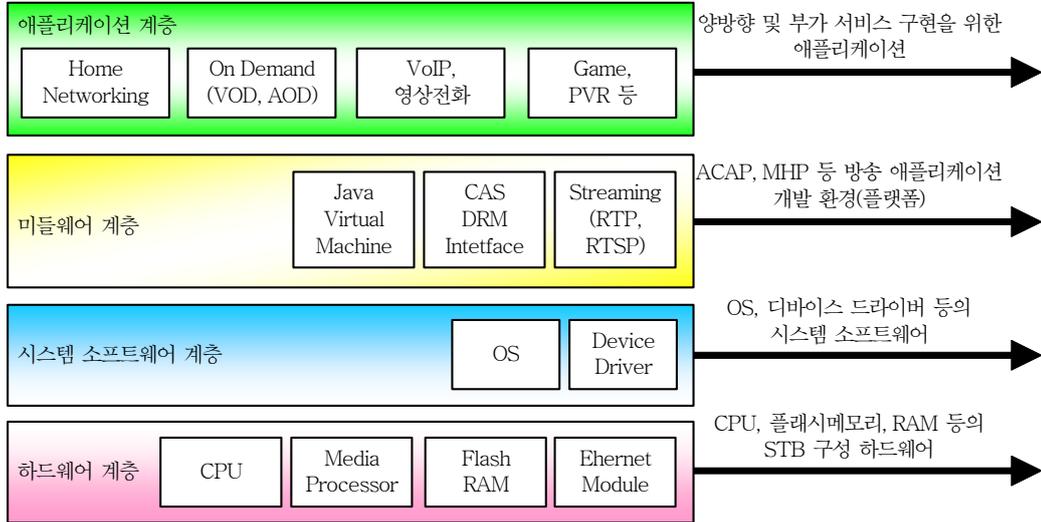


(그림 5) 유니캐스트와 멀티캐스트 방식 비교

비즈니스 속성별 트래픽의 차등적 처리로 서비스 중요도에 따라 우선처리 기법으로 품질을 개선하고, 궁극적으로 네트워크 자원 제어를 통하여 서비스 품질을 보장한다. 품질 보장 방식으로는 IP 패킷 헤더내 TOS(Type of Service) 필드를 이용하여 트래픽 속성별 우선순위를 제어하는 Diffserv와 망의 자원 예약 절차를 사용하는 Intserv 방식이 사용된다. 마지막으로 방송채널 프로그램 전송을 위한 기술로는 가입자 구간에서의 채널 선택을 위한 IGMP(Internet Group Management Protocol)과 라우터 간에 적용되는 멀티캐스트 라우팅 프로토콜이 사용된다. 라우터 구간에서 사용되는 멀티캐스팅 라우팅 프로토콜은 PIM(Protocol Independent Multicasting) 방식이 범용적으로 사용되고 있다.

## 바. 단말

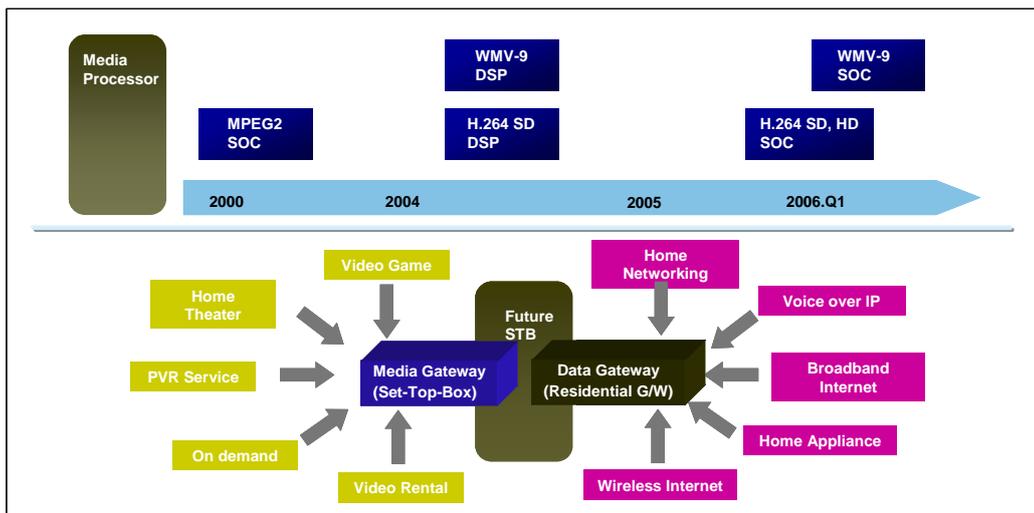
IP-셋탑박스는 네트워크로부터 수신되는 IP 패킷화 되어 있는 콘텐츠를 복호화해서 동영상 및 데이터를 TV 화면에 맞게 신호를 전송해 주는 단말장치이다. 단말 기능은 크게 네 가지 부분으로 구성된다. 첫 번째는 PC의 하드웨어 부분과 유사한 CPU, 메모리와 외부 IP 망 접속을 위한 Ethernet 모듈로 구성된다. 두 번째는 각종 외부장치와의 접속을 위한 드라이버와 시스템 운영체제가 존재한다. 세 번째는 양방향 데이터 방송 서비스 구현을 위한 ACAP 등 미들웨어가



(그림 6) IP-셋탑박스 기능

존재하며, 네 번째는 실제 게임, VOD 등 서비스 구동을 가능하게 하는 애플리케이션 계층으로 구성되어 있다.

IP-셋탑박스에서의 핵심기술 중 하나인 미디어처리 장치는 반도체 기술의 발전으로 DSP 형태에서 하나의 SOC 칩 형태로 집적화되고 있다. H.264가 실제 상용화되어 보급되려면 SOC 형태로 구현되어야 하며 2006년 초에는 세계 유수의 Chipset Maker에 의해 개발되어 상용 서비



(그림 7) 셋탑박스의 발전

스에 적용하게 되었다. 현재 IP-셋탑박스의 기능은 TV 단말을 중심으로 한 영상 콘텐츠 처리에 제한되었으나 향후 Home Networking, 인터넷전화 등 다양한 정보기기를 통합해주는 데이터 관문 기능으로 발전해 나갈 것으로 전망된다.

### 사. 국내 IPTV 표준화 동향

국내 IPTV 서비스에 대한 표준 제정은 한국정보통신기술협회(Telecommunication Technology Association: TTA)에서 서비스 사업자, 솔루션 개발사, 학계, 연구소 등이 공동으로 참여하여 작업 중이며, 2008년 4월에는 4개의 TTA 단체표준을 제정하였다. 현재까지 제정된 표준은 서

<표 6> 기 제정된 IPTV 관련 표준 현황

번호	표준번호	제개정일	제목	내용
1	TTAK.KO-08.0016	2008.4.10	MPEG2-TS 기반 실시간 방송을 위한 IPTV 단말 시스템	실시간 방송 서비스를 제공하기 위한 IPTV 단말 시스템의 기능 구조 및 인터페이스 정의
2	TTAK.KO-08.0017	2008.4.10	MPEG2-TS 기반 IPTV 콘텐츠 환경	MPEG2-TS 기반 IPTV 콘텐츠 환경으로서의 콘텐츠 탐색 및 선택 방법, 콘텐츠 획득(수신) 방법, 콘텐츠 소비(디스플레이)를 위한 오디오 및 비디오 코덱에 대한 규격 정의
3	TTAK.KO-08.0018	2008.4.10	ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어	IPTV 미들웨어의 일반 구조 및 요구사항, 그리고 ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어에 대한 규격 정의
4	TTAK.KO-08.0019	2008.4.10	IPTV 서비스 요구사항 1.0	IPTV 서비스를 제공하기 위해 요구되는 IPTV 단말, 네트워크, 품질, 콘텐츠, 미들웨어, 보안 기능 등의 설계, 구축, 운영에 필요한 기본적인 요구사항을 정의

<표 7> 2008년 추진 예정인 표준 내역

실무반	표준명	제정/개정
구조 및 시나리오	IPTV 서비스 요구사항(2.0)	개정
	IPTV 서비스 구조	제정
	IPTV 서비스 시나리오	제정
수신기 규격	IPTV 서비스 단말 시스템	개정
	IPTV 콘텐츠 환경 규격	개정
	ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어 기술	개정
	웹브라우저 기반 IPTV 미들웨어 기술	제정
Mobile IPTV	Mobile IPTV 서비스를 위한 기술 요구사항	제정
Security	IPTV HW 보안 기술	제정
	IPTV SW 보안 기술	제정
QoS/QoE	IPTV 품질 모니터링	제정
	IPTV 트래픽 관리	제정

비스 요구사항, 미들웨어, 비디오/오디오 콘텐츠의 속성을 정의한 콘텐츠 환경, 단말시스템 등으로 기본적인 요소 기술에 한하여 작업이 진행되었다.

TTA에서는 향후 서비스 제공 환경의 변화를 고려하여 서비스 운용 및 시스템 개발에 대한 보다 효율적인 구현 방안을 제안하기 위한 목적으로 표준 작업을 추진하고 있다. 기존 표준의 일부 개정을 포함하여 2008년 추가 과제로 채택하여 진행하고 있는 표준은 IPTV 서비스 구조 및 시나리오, 수신기규격, Mobile IPTV, Security, QoS/QoE 등의 5개 분야로 이루어져 있다. 2008년 연내 제개정을 목표로 추진 예정인 표준화의 방향은 기존 통신사업자들이 추진중인 BcN 인프라 구축환경과 Legacy Internet 환경에서의 IPTV 제공 기반을 고려하여 추진 중이다.

#### 4. 결론

소비자들은 사업자들이 편성하여 제공하는 일방적인 프로그램에 만족하지 않고 고객 참여형, 고객 창조형으로 진화하고 있다. 최근에 방송과 통신 서비스 분야에서 동영상 UCC에 대한 관심의 급증도 이 같은 고객의 니즈가 변화하고 있다는 현상을 반영하고 있다. 콘텐츠 창조를 통하여 자기만족과 가치를 부여하면서 사회의 여론을 주도하고 변화를 이끄는 원동력이 이제 소비자가 주도하는 미디어 시대로 접어들고 있는 것이다.

한국의 IT 기술 수준은 OECD 국가 중에서도 높은 초고속인터넷망의 보급률을 자랑하고 있다. IT 기술발전의 원동력은 그 동안 반도체와 휴대폰에서 이제는 와이브로, HSDPA, DMB 서비스 등이 시장을 주도하고 있다. IPTV 서비스 및 기술 분야에서는 서비스 사업자, 콘텐츠 제공자, 솔루션 사업자, 단말 개발업체 등 다양한 참여자들이 수년간 비용과 인력을 투입하여 서비스 준비를 하고 있으며 이제 관련 법의 마련으로 본격적인 서비스 출시를 앞두고 있다.

시장에서의 기대와 우려를 시장 활성화로 연계시켜 나가려면 관련 정책뿐 아니라 콘텐츠 가공, 관리, 보안에 대한 기술개발분야, 안정적이고 효율적인 서비스 전달을 위한 최적 네트워크 구축, 다양한 신규 서비스 개발이 용이하고 원가 절감이 가능한 셋탑박스의 개발 등을 통하여 국내 뿐만이 아니라 그간 우리나라가 구축해 놓은 IT 강국의 이미지와 사업 실적을 바탕으로 글로벌 IPTV 산업 리더로서의 역할을 기대해 본다.

#### <참 고 문 헌>

- [1] 김민정, 박영준, 고순주, "IPTV 서비스 추진동향 및 전망", ETRI 전자통신동향분석 제21권 제2호, 2006.
- [2] 박소라, 김성태(2006), "융합형미디어의 등장과 플랫폼간 경쟁양상에 관한 연구", 2006.

- [3] 신경섭, "IPTV 서비스 및 기술 소개", 한국방송공학회 춘계 기술 워크샵 발표자료, 2006.
- [4] 유희관, "인터넷망 기반 IPTV 기술", 한국통신학회 발표자료, 2005.
- [5] 정제창, "H.264/AVC 비디오 압축 표준", 2005.
- [6] TTA, IPTV PG 표준화 과제 추진 내역, 2008.