ETRI

2013
Electronics and
Telecommunications
Trends

# 디지털미디어허브 디바이스 및 SoC 동향

Trends in Device and SoC for Digital Media Hubs

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 진화 중인 디지털 디바이스
Ⅲ. STB용 SoC 동향
Ⅳ. 디지털 미디어 허브 SoC
Ⅴ. 결론

**박성천** (S.C. Park) SW-SoC 개방형플랫폼팀 선임기술원
**김태중** (T.J. Kim) SW-SoC 개방형플랫폼팀 팀장
**남현순** (H.S. Nam) SW-SoC 개방형플랫폼팀 선임연구원
**조한진** (H.J. Cho) 서울 SW-SoC 융합 R&BD 센터 센터장

* 본고는 산업통상자원부 및 한국산업기술평가관리원의 산업융합원천기술개발사업(과제번호: 10043461)의 지원을 받아 수행되었음.

현대인의 집밖 스마트 ICT 디바이스의 요구성능은 휴대 용이성, 끊김 없는 통신 채널 확보, 저전력 소모, 편리한 UI, 다양한 기능의 통합제공, 필요한 기능의 손쉬운 추가 및 삭제 등이며, 이런 요구에 충족하기 위해서 HW는 경박단소, 고성능 및 저전력 소모 등으로, SW는 개방형 앱 스토어를 통한 기능추가로 진화하였고, 이를 포함하는 디바이스로는 스마트폰, 테블릿 PC가 대표적이다.
집안의 스마트 ICT 디바이스의 요구성능은 집밖 ICT 디바이스 성능을 포함하면서, 어떤 디바이스에서든 끊김없는 콘텐츠 및 데이터 수집과 이동성, 그리고 아직 정의되지 않은 미래 추가기능의 실행 가능성 등이며 이를 위해 STB(Set Top Box), IPTV, 미디어허브, SmarTV 등 다양한 디바이스가 혁신적인 변모를 준비하고 있다. 본고에서는 집안 ICT 디바이스 혁신의 결과물을 디지털 미디어 허브라 명명하고, 이를 지향하고 있는 후보군 디바이스 들의 동향을 살펴보며, 디지털 미디어 허브로의 신속한 변모를 위해 필요한 연구 개발 방안으로 플랫폼기반의 SW-SoC(System On a Chip) 개발 기술을 소개하고자 한다.

© 2013 한국전자통신연구원

## Ⅰ. 서론

휴대폰, DMB, PMP, PDA, 태블릿 PC, 게임기 등 다양한 디바이스 기능을 통합하고, 네트워크의 상시 연결성과 기능의 추가가 손쉬운 스마트폰은 대표적인 집밖 ICT 디바이스가 되었다. TV, STB(Set Top Box), SmarTV, 미디어 플레이어, 컴퓨터, 게임기 등 다양한 디바이스들이 집안 디지털 미디어 허브 역할을 놓고, 혁신과 변모에 집중하고 있다.

디지털 미디어 허브는 콘텐츠와 정보의 통합적인 제공을 위해 첫째, 인터넷 망, 케이블TV망, 위성방송망, 지상파방송망 등의 상업망과 WiFi, WiFi-Direct, NFC(Near Field Communication), ZigBee, Bluetooth 등 LAN(Local Area Network) 또는 PAN(Personal Area Network)과 같은 다양한 미디어와 연결성을 보장하여야 하고, 둘째, 디바이스와 OS에 구애됨이 없이 콘텐츠와 정보의 끊김없는 양방향 서비스가 보장되어야 하고, 셋째, 다양한 콘텐츠와 정보를 플랫폼에 제한 없이 제공하여야 하며, 넷째 디바이스와 사용자 간의 편리한 소통 기능, 다섯째, 기능 추가가 간편한 개방형 인터페이스 구조 등을 보장하여야 한다. 이를 위해 STB 및 SmarTV 디바이스 사업자, 통신 및 네트웍 사업자, 콘텐츠 및 방송 사업자, OTT(Over The Top )사업자, 인터넷 플랫폼 사업자 등 다양한 계층의 사업자들이 독자 또는 결합으로 상품 및 서비스를 출시하거나 준비하고 있다. (그림 1)과 같이 디지털 미디어 허브의 생태계를 나타낸다.

(그림 1) 디지털 미디어 허브 생태계

### 1. 주요 사업 분야별 동향

국내 지상파 TV, 케이블 TV, 위성 TV는 독자망에 기반하여 정부규제에 맞게 전용 STB를 통해 일방향 콘텐츠 서비스를 소비자에게 제공하고 있다. 그리고 최근 높은 성장세를 보이고 있는 IPTV도 통신사업자의 독자망과 전용 STB를 통해 콘텐츠를 소비자에게 공급하는 방식을 취하고 있다. 국외는 지상파 TV와 위성 TV는 국내와 유사한 양상이지만, 케이블TV와 IPTV의 경우는 전세계로 연결되어 있는 인터넷 망을 통해, 독자적 서비스 또는 콘텐츠 사업자, 인터넷 플랫폼 사업자, OTT(Over The Top)사업자 등과의 결합상품으로 서비스를 제공하고 있다. 즉, 케이블TV 사업자는 자신의 케이블망과 인터넷 망을 연결하고, 웹 기반의 플랫폼을 개발하여 콘텐츠 서비스를 소비자에게 제공하거나, 통신사업자나 인터넷 플랫폼 사업자와 결합서비스를 통해 자신의 콘텐츠를 제공하고 있다. IPTV는 개방된 인터넷 망을 통해, 인터넷 플랫폼 사업자의 콘텐츠나 OTT를 포함하여 서비스를 제공하는 형태로 발전하고 있다. 즉, 독자적인 서비스를 고집하는 것이 아닌, 각자의 장점들을 결합하여 서비스 제공하는 것이다.

스마트TV 분야는 삼성전자와 LG전자가 세계시장을 견인하고 있으며, 이들 기업은 개방형 생태계 구축을 위해 앱 개발환경 및 스토어를 개방하였다. 소니와 파나소닉, INSIGNIA, VIZIO, PHILIPS 등도 강한 기술 경쟁력을 바탕으로 부진의 만회를 다지고 있다.

방송사업자의 경우, CATV 강자인 Comcast는 여러 기업과의 제휴를 통해, MS의 Xbox, 인텔 SoC(System On a Chip)가 사용된 STB, 삼성전자 SmarTV에 XFINITY TV 앱을 설치하여 OTT서비스를 하고 있다. 마찬가지로 BBC도 제휴를 통해 3view, Virgin Media, Fetch TV, BT Vision 등의 STB와 삼성전자 SmarTV,

MS Xbox 등을 통해 자신의 콘텐츠를 제공하고 있다. DIRECTV, EchoStar, BSkyB 등도 공격적인 행보를 보이고 있으며, MS의 Xbox는 Comcast와 BBC 외에도 버라이즌, AT&T STB용 앱을 탑재하여 콘텐츠를 서비스하고 있다.

OTT사업자는 단독 서비스보다는 인터넷 플랫폼 사업자, 콘텐츠사업자, 통신사업자, 단말사업자 등과 결합하여 콘텐츠를 공급하는 형태로 발전하고 있으며, 이러한 것에는 HULU, TV Everywhere, FiOS TV, Tivo, Netflix, Amazon, Roku, Boxee, pooq, CJ헬로비전의 Tving, 올레TV, SKT 티브로드, LGU+ TV G, DAUM TV팟, 판도라TV, 곰TV 등이 있다.

인터넷 플랫폼 사업자는 독자적인 플랫폼과 개방적인 앱스토어 등의 생태계를 구축하고 있는 구글, 애플, 아마존 등의 진영과 이 생태계를 벗어나고자 하는 HTML5 기반의 삼성전자 및 인텔 등의 디바이스 사업자, 그리고 타이젠을 개발하고 있는 통신사업자, 이미 공개된 파이어폭스 및 우분투 등이 새로운 플랫폼 사업자로 활동을 하고 있다.

플랫폼, OS, 네트워크 등에 제한됨이 없이 콘텐츠를 서비스할 수 있는 대표적인 것이 OTT이며, 여기에 다양한 사용자 디바이스에 제한됨이 없이 콘텐츠를 제공할 수 있는 N-Screen 서비스가 가능한 사업자는 Netflix, HULU 등이 있다.

콘텐츠 생산자, 방송사업자, 통신 등 망사업자, 인터넷 플랫폼 사업자, 단말사업자, 전자책 사업자 등등 C-P-N-D(Contents-Platform-Network-Device) 전분야의 다양한 사업자들이 결합상품 또는 독자상품으로 디지털 미디어 허브 시장에 속속 진입하고 있으며, 향후 어떠한 사업모델이나 서비스가 생겨날 것이며, 어떤 특별한 디바이스가 소비자의 선택을 받을지, 아니면 다양한 형태의 디바이스로 분화할지 등 미래를 속단하기에는 어려운 상황이다.

## II. 진화 중인 디지털 디바이스

### 1. CATV 및 위성TV 용 STB

동축케이블, 위성 등 매체별로, 콘텐츠 제공자에 의해 지정된 기능만을 내장하여 저렴한 가격 또는 무상으로 가입자에게 STB가 제공되는 것이 일반적이나, 최근 다양한 매체와 콘텐츠를 통합적으로 소비자에게 제공 가능하도록 Hybrid STB 형태로 진화하고 있다.

한국디지털미디어산업협회에 따르면 국내 CATV 가입자는 2013년 5월을 기준하여 1,500만명으로 가입자의 증감은 답보상태로 조사되었다[1]. 이러한 현상은 통신망 사업자의 적극적인 IPTV 마케팅도 한가지 원인이겠지만, 매체별 콘텐츠 사업자의 폐쇄적인 시스템과 일방적인 서비스에도 원인이 있겠다.

그럼에도 CATV용 STB는 이미 많은 사용자를 보유하고 있어서, 집안의 디지털 미디어 허브로 변모할 가능성이 높다. 이를 위해 STB를 단순히 HW의 고성능에 집중하기 보다는 스마트화를 추구하고, 다양한 매체와의 연결성을 보장하며, 콘텐츠 소비자들에게 편리한 UI, HD급 이상의 고품질 재생, DVB-S2 등의 채널 디코딩 기술, H.264 등의 고성능 영상 디코딩 기술, DVD Player, DVR 등의 추가적인 기능을 제공하는 Hybrid STB로 진화해야 한다.

위성TV용 STB는 중동 등에서 많은 사용자를 보유하고 있다. 가장 큰 이유는 위성방송 수신이 무료이기 때문이며, 위성TV는 매체의 특성상 불특정 다수에게 전파가 되고 수신기만 있으면 시청이 가능하여, 지상파 및 유선 방송 인프라가 부족하거나 저소득인 국가에서 특히 위성방송 STB 구매 수요가 높다. 위성방송용 STB에는 DVD 플레이어, DVR 기능을 추가로 제공하는 등 집안의 미디어 허브로 변모하고 있다. 특히 한국산 STB 구매 수요가 높아서, 이를 모방한 제품의 진입시도를 차단하거나 어렵게 하는 인증 또는 보안기술 개발 노력이

필요하다. 또한 위성TV용 STB는 집안의 디지털 미디어 허브로써의 진화를 위해 다매체 연결성, 저가격, 고성능 등의 지속적인 기술 혁신이 필요하다.

## 2. IPTV

### 가. 통신사업자

국내는 통신사업자 주도의 IPTV 서비스 제공을 위한 STB 보급이 활발하며, 한국디지털미디어산업협회에 따르면 2009년 1월 첫 상용서비스를 시작한 이래 4년 4개월만인 2013년 5월부로 KT의 Olleh TV, LG U+의 U+TV, SKB의 BTV 3사의 IPTV 가입자수가 총 700만명을 넘었다고 발표하였다[1]. CATV가 700만 가입자를 확보하는데 소요기간이 8년, 위성TV는 300만 가입자를 확보하는데 소요기간 9년이 걸린 것에 비하면, IPTV는 가히 폭발적인 가입자 증가세이다.

〈표 1〉 통신사업자별 IPTV 특징

| 통신사 | 상품명 | 가입자수 | 상품특징 | 집중분야 |
|---|---|---|---|---|
| KT | Olleh TV | 418 만명 | -전국적인 통신망<br>-IPTV+위성 TV<br>-클라우드기반 게임<br>-2Ch PIP 기능<br>-안드로이드 OS 지원 | -KT 미디어허브 설립을 통한 콘텐츠분야 강화<br>-HTML5 기반의 개방형 플랫폼 구축<br>-방송과 웹 콘텐츠 결합 |
| LG 유플러스 | U+ TV | 124 만명 | -초고화질 콘텐츠<br>-클라우드기반 게임<br>-자체 플랫폼 및 Google TV 플랫폼<br>-N-Screen | -Full HD 방송 콘텐츠<br>-Google TV를 통한 YouTube 등 OTT 서비스,<br>-N-Screen 강화를 통한 Mobile TV<br>-SmarTV 용 SW STB 앱 출시 |
| SK 브로드밴드 | BTV | 160 만명 | -신속한 방송 업데이트<br>-뽀로로 등 어린이용 방송 독점 공급<br>-클라우드기반의 게임<br>-N-Screen | -소비자 계층별 인기 콘텐츠 확보 및 독점 공급<br>-N-Screen 을 통한 모바일 TV |

〈자료〉: 각 사 DB Data 및 홍보자료 재구성

통신사업자의 IPTV 가입자 증가세는 거의 모든 가정에 보급된 인터넷 망을 기반으로 추가적인 망 설치 비용 없이 저렴한 사용료로 공급되었기에 가능한 것이었으며, 이런 성공적인 가입자 유치의 여세를 몰아, 고화질의 다양한 콘텐츠를 확보하여 제공하고, 클라우드 컴퓨팅 기반의 N-Screen기술을 통한 모바일 IPTV 등으로 서비스의 확대, STB의 스마트화를 통한 다양한 융합서비스 출시 등으로 디지털 미디어 허브의 주도권을 확보하기 위해 발 빠른 행보를 보이고 있다.

사업자 별로 활동을 살펴보면, 〈표 1〉과 같이 KT의 Olleh TV는 전국적인 통신망을 통한 IPTV와 위성방송의 결합 서비스를 통해 약 60%에 달하는 418만명의 가입자를 확보하였으며, 향후 콘텐츠 분야 강화와 HTML5 기반의 개방형 플랫폼 등을 구축하여 경쟁력 강화를 모색하고 있다.

LG유플러스의 U+TV는 Full HD급의 고화질 콘텐츠와 클라우드 컴퓨팅 기반의 게임, 자체 플랫폼과 Google TV 플랫폼을 통한 서비스를 병행하고 있으며, N-Screen 기술을 통해 스마트폰 등을 통한 모바일 IPTV 서비스를 제공하고 있다. 더불어 스마트TV 등에서 설치 가능한 SW STB 앱을 제공하는 등 HW와 SW 병행 전략을 구사하고 있다.

SK브로드밴드의 BTV는 공중파 방송을 1시간 이내에 업데이트하여 서비스하며, 클라우드 컴퓨팅 기반의 인터렉티브 게임, 구형 STB에서도 게임이 가능한 가상 콘솔 기술, 소비자 유형별 맞춤형 콘텐츠 독점공급 서비스, 예를 들어 어린이용 콘텐츠로 뽀로로나 라바 등의 프로그램 독점공급, N-Screen 기술을 통한 모바일TV 기능 등을 제공하는 전략을 구사하고 있다.

IPTV는 인터넷이라는 개방된 매체와 STB를 통해 서비스된다는 점에서 CATV, 위성TV처럼 고정된 프로그

램이 아닌, 웹을 통해 제공되는 콘텐츠나 데이터 접근이 간편하여 짧은 기간 동한 많은 가입자를 확보하였지만, 스마트TV가 인터넷 연결과 OTT 서비스를 내장하면서 IPTV의 새로운 경쟁자로 부상하고 있다. 이에 LG유플러스는 스마트 TV용 SW STB, 즉 SW OTT를 개발하여 스마트TV에 설치가 가능하도록 서비스하고 있다. CATV 등 기존 매체를 사용하는 STB사업자는 IPTV, 스마트TV 등과 경쟁 또는 협력 모델을 적절히 구사할 필요가 있으며, 더불어 콘텐츠 또는 방송 사업자와의 결합상품, 기능의 확장성을 보유한 STB 개발, 높은 가격경쟁력 등을 확보할 필요가 있으며, 최근 CATV 사업자나 콘텐츠 사업자가 IPTV 통신사업자와 결합상품을 출시하는 움직임 등이 나타나고 있다.

### 나. 콘텐츠 및 방송 사업자와 STB 사업자

콘텐츠사업자, 방송사업자, 인터넷 플랫폼 사업자, STB사업자 간의 제휴와 결합을 통해 다양한 결합 서비스가 생겨나고 있으며, 이러한 서비스를 소비자에게 공급하기 위해 특별한 기능과 범용적인 기능을 포함하는 STB가 많이 출시되고 있다. 결합상품을 예로 들자면, KBS, BBC 등의 방송사 콘텐츠를 제공하기 위해 이에 최적화된 OTT 기능을 갖춘 STB 출시, 인터넷 플랫폼 및 콘텐츠 사업자인 다음TV나 판도라TV에 최적화된 STB 출시, Google TV 또는 Android Player 플랫폼기반의 콘텐츠 제공 및 이에 최적화된 STB 등, 다양한 C-P-N-D 분야의 사업자들 간의 제휴가 활발히 일어나고 있다.

STB는 연구개발인력 위주의 중소 벤처기업에 적합한 품목으로, 국내 대표적인 STB기업으로는 휴맥스가 있고, 다양한 결합상품과 혁신적인 STB를 개발하고자 하는 벤처기업으로 가온미디오, 이노피아테크 등 다수가 있다. 예를 들면, 〈표 2〉와 같이 가온미디어는 인터넷 플랫폼 및 콘텐츠 사업자인 다음TV와의 제휴를 통해서 STB의 OS로 Android를 탑재하고, 다음TV팟, 영화&시리즈, 에브리온TV 등 다양한 앱을 설치할 수 있고, 50GB 다음 클라우드, 기존 CATV나 지상파 TV 시청 등의 서비스를 제공하고 있다.

**〈표 2〉 국내 STB 사업자 및 주요기능**

| 형태 | 업체명 | 주요기능 및 특징 |
|---|---|---|
| 박스형 | 가온미디어 | 다음 TV 와 제휴하여 OS 로 안드로이드 탑재, 다음 TV 팟, 영화&시리즈, 에브리온 TV, 50GB 다음클라우드, 웹 풀 브라우징, ARM Processor, WiFi, CATV 나 지상파 TV 수신 가능 등 |
| 박스형 | 팬더미디어 | 판도라 TV 와 다산네트웍스 합작사, OS 로 안드로이드 탑재, 앱스토어로 팬더스토어 운영 및 앱 개방서비스, 판도라 TV, 261Ch.의 에브리온 TV 제공, ARM Processor, WiFi, DLNA 등 |
| 박스형 | 이노 피아테크 | 삼성전자 협력사, 다수 방송 및 통신 사업자와 결합상품 출시, OS 로 안드로이드, 리눅스 탑재, OTT 서비스, 클라우드 기반 게임기능, DLNA, 미라캐스트, 홈 모니터링, 구글크롬 웹브라우져 지원으로 HTML5 애플리케이션 실행 등 |
| 박스형, 스틱형 | 지우미디어 | KBS 등 20 여사 참여중인 OSA(Open Smart Alliance) 지원 및 API 개방, OS 로 안드로이드 탑재,, Google Player 앱 설치 |
| 박스형, 스틱형 | 밸류플러스 | OS 로 안드로이드 탑재, 앱스토어로 원모바일 마켓 운용 및 앱 개방 서비스, 웹 풀 브라우징, HTML5 애플리케이션 지원, OpenGL 3D UI, FW 자동 업그레이트, ARM Processor, DLNA, WiFi 등 |
| 스틱형 | 엠피지오 | OS 로 안드로이드 탑재, 웹 풀 브라우징, Google Player 앱 지원, 빔 프로젝터 지원, HDMI, 3D GPU, ARM Processor, WiFi 등 |
| 스틱형 | 세닉스 디지컴 | OS 로 안드로이드 탑재, 웹 풀 브라우징, Google Player 앱 지원, HDMI, 3D GPU, ARM Processor, WiFi 등 |

〈자료〉: 각 사 DB Data, 2013스마트TV포럼 자료 재구성

팬더미디어는 인터넷 플랫폼 및 콘텐츠 사업자인 판도라TV와 네트웍 장비 및 STB 사업자인 다산네트웍스와의 합작법인으로, STB에 OS는 Android를 탑재하였고, 개방형 앱스토어인 팬더스토어의 직접 운영을 통한 다양한 앱 설치와 판도라TV, 261Ch.의 에브리온TV 등을 제공하고 있다.

이노피아테크는 IPTV, CATV, 위성TV, 지상파TV 등

다양한 STB 개발기술과 제품을 보유한 기업으로 삼성전자, KBS 등 디바이스 및 방송 사업자와 결합상품을 출시하였으며, OS로는 Android, Linux 등을 탑재한 제품, 최근 Android를 탑재한 IPTV용 STB에는 OTT 서비스, 클라우드 기반 게임기능, DLNA(Digital Living Network Alliance), 마라케스트, 홈모니터링 기능, 구글 크롬 웹브라우져 기반의 HTML5 애플리케이션 등 기존 IPTV STB에는 없는 혁신적인 기능을 탑재한 바 있다.

지우미디어는 KBS 등 20여개의 업체들이 참여하고 있는 OSA(Open Smart Alliance)의 스펙을 지원하는 STB를 개발하였으며, API를 개방하여 B2C(Business to Consumer) 목적으로도 보급하고 있다. OS로는 Android를 탑재하였다.

밸류플러스, 엠피지오, 세닉스디지컴은 간편한 설치나 휴대가 가능한 IPTV 스틱형 STB를 출시하였고, OS로는 Android를 탑재하여 Google Player를 통한 앱 설치 및 OTT 기능, 웹 풀 브라우징, 3D GPU, HD 동영상 등 박스형태의 STB와 대등한 성능의 제품을 출시하였다.

## 3. 스마트TV

스마트TV는 지상파TV, IPTV, OTT, 고화질 3D영상, 음악, SNS, 게임, 엔터테인먼트, 앱 스토어를 통한 프로그램 추가, 인터넷 웹 브라우징 등의 다양한 기능을 제공하고 있으며, 사용자의 편의를 위해 터치인식, 음성인식, 모션인식 등의 기능을 제공하는 리모컨 등 혁신적인 UI기능을 포함하고 있고, 향후에도 지속적인 변모가 예상된다. 삼성전자와 LG전자의 스마트TV가 시장을 견인하고 있으며, 이들 기업은 애플리케이션 개발환경인 SDK(Software Design Kit)와 앱 스토어를 개방하여 에코시스템 구축 및 활성화에 많은 노력을 쏟고 있다. 그 외 기업으로는 소니, 파나소닉 등도 기술력과 브랜드 인지도를 바탕으로 스마트TV 분야에 적극적이다.

## 4. 미디어 플레이어

동영상, 음악 등의 콘텐츠와 게임, 인터넷 연결 기능을 제공하는 집안의 엔터테인먼트 디바이스인 미디어 플레이어에는 MS의 Xbox, Roku의 2XS, Apple의 AppleTV, Google의 Nexus Q 등이 대표적이다.

〈표 3〉과 같이 Google의 Nexus Q는 안드로이드 OS를 기반으로 구글 생태계와 클라우드에 포함되 있는 콘텐츠에 접근하여 사용할 수 있으며, 대표적으로 Google Music, Google Player, YouTube 등에 최적화되어 있고, 스마트폰이나 태블릿에서 원격으로 원하는 콘텐츠를 선택할 수 있는 기능을 제공하는 반면, 타사의 OTT 서비스나 인터넷 플랫폼을 탑재할 수는 없도록 되어 있다.

Apple의 AppleTV는 iTunes Store를 통해 TV프로그램, 동영상, 음악 등의 콘텐츠, iPhoto, 등의 Apple 생태계에 포함된 콘텐츠, 그리고 타사 콘텐츠인 podcast, YouTube, OTT 서비스인 Netflix, Hulu, HBO go,

**〈표 3〉 주요기업의 미디어 플레이어 특징**

| 업체명 | 제품명 | 주요기능 및 특징 |
|---|---|---|
| Google | Nexus Q | 안드로이드 OS, 구글 생태계인 Google Music, Google Player, YouTube만을 통한 콘텐츠 서비스, 스마트폰 등으로 원격작동, WiFi, HDMI, Bluetooth, NFC 등 |
| Apple | Apple TV | iOS, Apple 생태계인 iTunes Store의 TV, 동영상, 음악,과 iPhoto 등의 자체 콘텐츠와 iPhone등 자사 디바이스와 콘텐츠 공유, podcast, YouTube, OTT서비스인 Netflix, Hulu, HBO go, Watch ESPN 등도 서비스, 스마트폰 등의로 원격작동, WiFi, HDMI 등 |
| Roku | 2XS | 페이스북, UFC 자체 콘텐츠, 아마존의 영화, 비디오, 음악 재생, SNS, OTT로 Netflix, Hulue등의 서비스, NBA, FoxNews.com, MLB.tv등의 방송 콘텐츠 서비스, 게임, 스마트폰 등으로 원격작동, WiFi, HDMI, Bluetooth 등 |
| Micro Soft | XboxOne | 고성능 및 다양한 게임 및 멀티미디어 플레이어, OTT로 Comcast, BBC, 버라이즌, AT&T 등의 IPTV 제공, WindowsNT6.0, DirectX11, 음성인식 UI, 스마트폰 등으로 원격작동 등 |

〈자료〉: 각 사 DB Data, 2012 PCWorld 자료 재구성[2]

Watch ESPN 등도 제공하고 있다.

Roku의 2XS는 자체 확보한 페이스북과 종합격투기 채널 UFC의 콘텐츠, 아마존의 영화, 비디오 콘텐츠, 음악, SNS, 라디오 포털 TuneIn, OTT로 Netflix, Hulu 등이 서비스, NBA, FoxNews.com, MLB.tv 방송 등 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다.

MS의 Xbox는 고성능 게임 기능, 다양한 멀티미디어 플레이어 기능을 갖췄으며, OTT나 방송사와의 제휴를 통해, Comcast의 XFINITY TV앱을 내장하며, BBC, 버라이즌, AT&T STB용 앱을 탑재하여 IPTV 기능을 제공하며, OS로 Windows NT 6.0과 그래픽 기능으로 Direct X11을 탑재하였고, 편리한 UI를 위해 음성인식 기능도 제공하고 있다. 이처럼 미디어 플레이어는 인터넷 플랫폼, 클라우드 컴퓨팅, 다양한 콘텐츠 및 인터렉티브한 게임 등을 통해 이미 콘텐츠 사용자를 다수 확보하고 있으며, 이를 바탕으로 디지털 미디어 허브로의 변모가 활발할 것으로 보인다.

## Ⅲ. STB용 SoC 동향

STB를 제작하는데 핵심적인 부품은 AP(Application Processor)급의 SoC와 STB의 기본 SW 기능을 수행하는 Software Design Kit(SDK)이다. 국내외에 STB용 SoC와 SDK를 제작하는 기업은 Broadcom, STMicroelectronics, Sigma Designs, Intel, Trident Microsystems, 텔레칩스, 엠텍비젼 등이 있다.

### 1. 해외 기업

STB용 SoC 기업으로는 Broadcom, STMicroelectronics, Sigma Designs 등이 대표적이며, 이들 기업은 고성능이면서 최신기술을 포함하는 STB용 SoC와 SDK 등을 선도적으로 연구개발하고 있으며, 이로 인해 세계 시장을 과점하고 있다.

〈표 4〉와 같이 Broadcom은 STB 기능, DVR 서비스 기능, 온칩 RF 트랜시버, 듀얼 HD 영상 디코더, 3D 그래픽 엔진, MoCA(Multimedia over Coaxial Alliance)CATV/위성TV/IPTV 통합, DLNA 기능 등 다양한 기능을 통합한 STB SoC와 손쉬운 소프트웨어와 어플리케이션 개발을 위해 소프트웨어와 드라이버 등의 통합 솔루션을 제공하며 STB 시장을 견인하고 있다.

STMicroelectronics는 STB 기능, 듀얼 HD 영상 디코더, 고음질 Dolby Digital+, DVR, PVR, Windows Media DRM 표준, DOCSIS2.0 표준 등을 지원하는 SoC와 튜너용 칩, 범용 Discrete, 고화질 위성 및 케이블 TV와 블루레이 HD DVD 지원 칩 등 STB에 필요한 토털 칩과 STB용 미들웨어와 어플리케이션을 쉽게 개

〈표 4〉 주요기업 STB용 SoC 특징

| 업체명 | SoC 주요기능 및 특징 |
|---|---|
| Broadcom | STB 기능, DVR, 온칩 RF 트랜시버, 듀얼 HD 영상 디코더, 3D 그래픽 엔진, MOCA 지원, DLNA, 콘텐츠 보안, MIPS 및 ARM Processor, SDK 제공 등 |
| STM icroelectronics | STB 기능, Dual HD 영상 디코더, 고음질 Dolby Digital+, DVR, PVR, Windows Media DRM 표준, DOCSIS2.0 표준, DRM, DLNA, SDK 제공 등 |
| Sigma Designs | STB 기능, 블루레이 및 DVD, HD 멀티포멧 비디오 디코딩, 3D 그래픽 렌더링, 보안, 오디오 인코딩 및 디코딩, 3D 고스트 제거, Full HD-3DTV, H.264 Multi-View, Dolby Digital+, DTS Broadcast, 표준 AV 코덱, WiDi, Wi-Fi Display, 직관적인 포팅 레이어 기능포함 SDK 등 |
| Trident Microsystems | STB 기능, ARM Processor, Hybrid Broadcast Broadband TV(HbbTV) Browser and HTML5 Support, HD 영상, 3D 그래픽, DVR, MoCA2.0, SDK 제공, NXP STB SoC 기술 인수합병과 주변부품 협력 등 |
| 텔레칩스 | STB 기능, H.263, MPEG-1/2/4, H.264, Full HD, OpenGL ES/OpenVG 3D 그래픽,, ARM Processor, HDMI, 영상 Noise 제거, 웹 풀 브라우징, LBS 서비스, SNS, SDK 제공 등 |

〈자료〉: 각 사 DB Data 재구성

발할 수 있는 소프트웨어와 드라이버 등 솔루션도 동시에 제공한다. STMicroelectronics의 최신 SoC인 오를리(Orly)는 STB 기능은 물론, OTT, N-Screen, DRM, DLNA, 안드로이드를 추가로 탑재하였고, 소프트웨어 개발 키트(SDK) 를 동시에 공급하며, 최근 일본의 수미토모 전기 네트웍스의 IPTV STB에 탑재되어 NTT Plala Inc.에 공급된 바 있다.

Sigma Designs는 IPTV, 블루레이 및 DVD, HD 멀티포멧 비디오 디코딩, 3D 그래픽 렌터링, 보안, 오디오 인코딩 및 디코딩, 3DTV 고스트 제거 기능, Full HD-3DTV, H.264 Multi-View Codec, OTT(Netflix, VUDU 등), WiDi, Wi-Fi Display, Dolby Digital+, DTS Broadcast, 표준 AV CODEC, 효율적인 DDR3 RAM 인터페이스를 제공하고, 미들웨어 포팅을 신속히 가능하게 하는 SAPI(Simple API)라 불리는 포팅 레이어를 포함하는 SDK 제공하고 있어서, 고성능 다기능 Hybrid STB 개발에 적합한 SoC를 공급하고 있다.

Trident Microsystems는 과거 NXP의 STB SoC분야를 인수하여, ARM Core를 탑재한 SoC를 출시하였고, Hybrid Broadcast Broadband TV(HbbTV) Browser and HTML5 기능을 제공하며, HD영상, 3D 그래픽, DVR, MoCA2.0, SDK 등을 제공하며, NXP와 STB용 주변부품 협력으로 RF Tuner, LNA, Storage Interface, User Interface, MCU, Discrete, Video/Audio, HDMI 등에 최적화 되어 있다.

Intel은 자사 x86 프로세서 기반의 STB용 SoC를 출시하였으며, GoogleTV나 로지텍 Revue STB 등에 이미 탑재한 바 있으나 성과를 얻지 못하였지만, 최근 또 다시 OTT 서비스 사업진입을 염두에 둔 듯한 x86 듀얼코어 기반의 STB용 SoC를 출시한 바 있다.

### 2. 국내 기업

셋톱박스용 SoC분야로 팹리스 기업이 속속 진출하고 있는 가운데, 텔레칩스, 엠텍비젼 등이 STB용 SoC를 이미 출시한 상태이다.

텔레칩스는 국내외에 STB용 SoC로 성과를 내고 있는 팹리스 기업으로, 이미 보유하고 있던 AP급 SoC 설계 기술력과 국내외에서 디지털 영상 압축 및 복원의 핵심 기술이 되는 H.264 엔코더 및 디코더 HW IP 기술력을 인정받고 있던 칩스앤미디어를 합병하여, STB용 SoC를 개발하고 국내외에 활발한 마케팅을 펼치고 있으며, 이미 국내에서는 많은 STB사업자에 SoC를 공급하여 좋은 반응을 얻고 있다, 한편 일본, 중국 등의 해외 STB사업자에게서도 많은 관심을 받고 있다.

엠텍비젼은 모바일 멀티미디어 플랫폼용 SoC와 이미지센서 영상처리 SoC 분야에서 확보한 축적된 기술과 AP급의 SoC 설계 기술력을 바탕으로 STB용 SoC를 개발한 바 있다.

## Ⅳ. 디지털 미디어 허브 SoC

C-P-N-D 사업 분야별 고유한 영역이 깨지면서, 과거 사업자별로 독립적인 서비스를 제공하던 형태에서, 결합 또는 다른 사업 분야의 진입 등을 통한 통합 서비스를 제공하는 형태로 진화하고 있다.

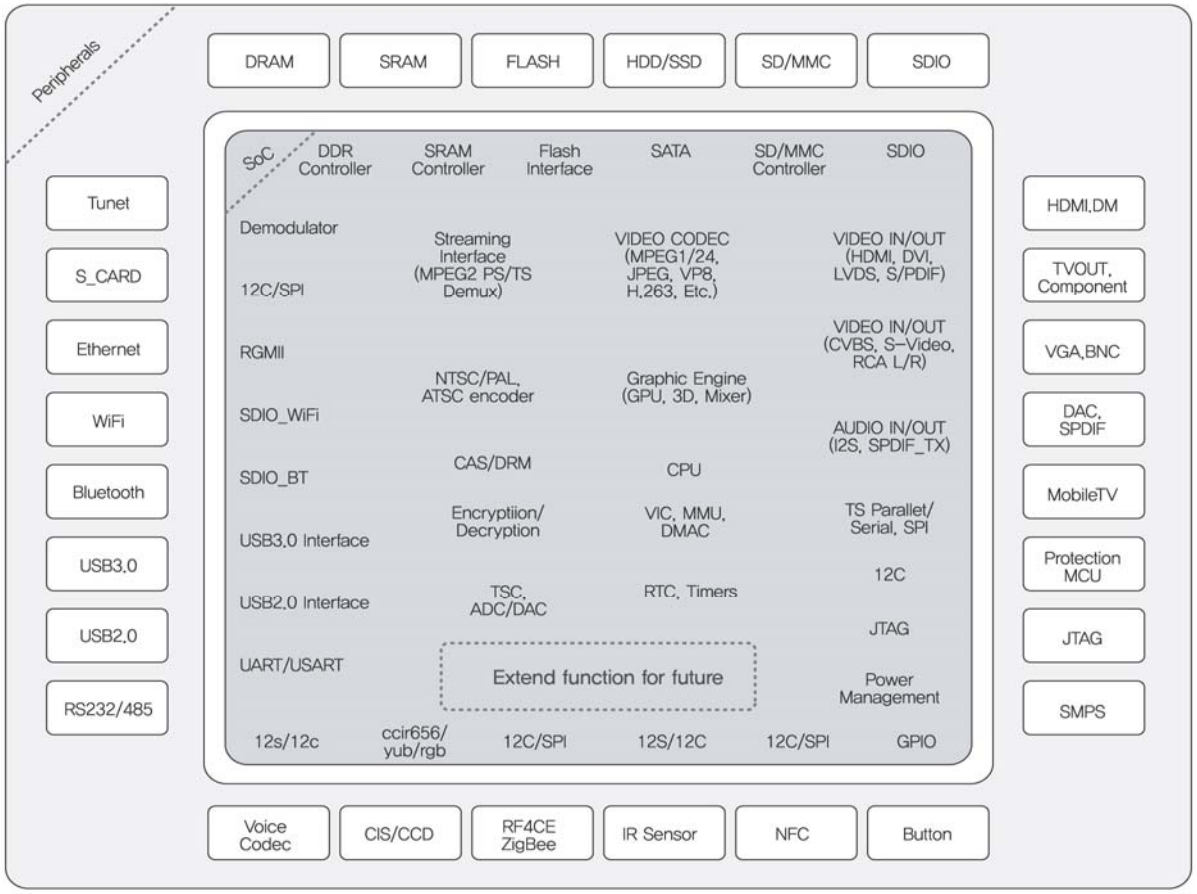
DTV, CATV, IPTV, OTT, SmarTV, Media Player 등 다양한 디바이스나 서비스들이 디지털 미디어 허브로의 진화를 모색하고 있으며, 이러한 변화에는 스마트 ICT 환경과 디바이스에 충분한 이용경험을 가진 소비자의 다양한 요구사항을 반영하기 위한 것과, 또한 현재까지는 미디어사업자와 단말사업자 간에 수직적인 관계 형성에 의한 B2B 형태의 서비스 공급 모델이었다면, 이제는 소비자의 선택이 중요하게 된 상황에서 사업자 간의 장점을 수평적으로 결합하여 B2C 사업을 하고 그 성과를 공유하는 시장의 변화에도 기인한다.

이러한 사업모델 변화, 그리고 예측이 힘든 소비자의

요구를 신속히 반영한 제품 또는 서비스를 적시에 출시하기 위해서는, 특별한 연구개발 기술이 필요하다. 이를 위해 현재까지 정리한 내용을 바탕으로 디지털 미디어 허브용 SoC와 주변부품의 기본 구성과, 연구개발 기술로 플랫폼기반의 SW-SoC 설계 기술을 살펴본다.

## 1. SoC 기본 구성

- IPTV, CATV, DTV, 위성TV의 STB와 SmarTV, Media Player, DVD Player, DVR 등의 기능
- 네트워크 및 디바이스 간 연결성 보장을 위한 유무선 인터넷, 유무선 방송망, D2D 또는 M2M 통신 등을 위한 MAC/PHY
- 미디어 이용 효율성 향상을 위한 채널 코딩, 스트리밍, 다중화, 콘텐츠 압축 및 복원 등의 기능
- 고품질 실감 동영상 및 음악의 표현을 위한 엔진과 다양한 표준에 부합하는 엔코더 및 디코더
- 콘텐츠 보안을 위한 암호화 및 복호화, 유무선 통신 방식별 보안 인증, 가입자 인증 등 기능
- 디바이스, OS, 플랫폼에 제한됨이 없이 OTT서비스나 N-Screen 서비스 기능 및 클라우드 컴퓨팅 기능
- 편리한 UI를 위한 스마트폰 등의 연계 동작, 음성 및 제스쳐 인식, 터치 스크린 및 버튼 입력
- 다양한 메모리와 Storage, 주변장치를 연결할 수 있는 표준적인 인터페이스
- 다양한 영상 및 음성 출력장치에 맞는 변환 기능




(그림 2) 디지털 미디어 허브 SoC 및 주변 구성

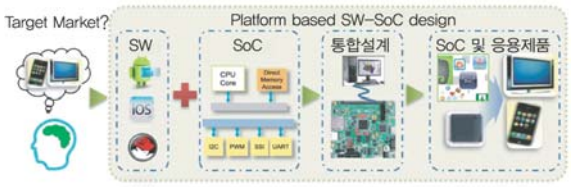
및 인터페이스

- 저전력 소비를 위한 능동적인 제어 기능
- 기능 확장에 용이한 표준적인 BUS Interface

디지털 미디어 허브가 기본적으로 갖춰야 할 것 중에 SoC에 포함되어야 할 기능과 이를 보조할 주변부품만을 상기와 같이 간추려, (그림 2)와 같은 SoC와 그 주변부품으로 나눠 구성했다. 특히 수출을 목적으로 한다면 에너지 절감 프로그램인 미국의 에너지스타, 유럽의 ErP(Energy Related Product)와 대기전력 규제(안), 호주의 GEMS(Greenhouse and Energy Minimum Standards)법안 등을 반영하여 적어도 STB를 1W이하 대기전력소모로 개발하여야 한다[4]. 이외에도 SoC에 포함되어야 할 많은 기능들이 있을 것이다.

## 2. 플랫폼 기반의 SW-SoC 설계 기술

고성능, 다기능 및 저전력 소모, 최단기 TTM(Time To Market) 및 고신뢰성, 추가 기능 확장성, 낮은 제품 가격 등 상존하기 어려운 복합적인 사항을 반영한 디지털 미디어 허브용 SW-SoC를 개발하고자 하는 기업에게 필요한 것은, 이미 보유하고 있는 기술은 끊임없이 성능과 신뢰성을 향상시키고, 이를 미래의 프로젝트에 손쉽게 포함할 수 있는 개방형 또는 표준형 인터페이스를 지닌 IP(Intellectual Property)화가 필요하며, 자사의 기술력이 부족한 부분은 이미 검증된 상용 IP를 도입하여 설계에 포함시킬 수 있는 기술력을 증진하며, SW-SoC의 구조를 기획함에 있어서 기능을 임베디드 SW 애플리케이션 또는 SoC HW로 구현할지 등을 결정하고




(그림 3) 플랫폼기반 SW-SoC 설계 체계

최적 분할할 수 있는 정책과 검증 환경 및 기술 연구, 차후 기능확장을 고려한 SW 및 HW의 개방형 API 기술 연구, TTM 단축을 위해 SoC개발과 함께 Reference Board 및 SDK를 동시에 개발하는 기술 연구 등이다.

이를 위한 대안이 (그림 3)과 같이 플랫폼기반의 SW-SoC 설계 기술이다.

이 설계 기술의 장점은 SW와 SoC를 동시에 설계할 수 있다는 점, 플랫폼의 표준적인 개방형 인터페이스를 바탕으로 분야별 전문성을 지닌 개발자 또는 기업, 연구소, 기관 등이 동시에 참여하여 SW는 Application을, HW는 Core IP를 개발하여 설계에 손쉽게 통합 가능하다는 점, SoC 출시 이후에나 이것을 적용한 응용제품 또는 SoC 솔루션을 개발하던 것에서, 기 구축된 플랫폼 기술을 기반으로 대기기간 없이 개발 가능하기 때문에 선행 마케팅을 진행할 수 있다는 점 등 그 효익은 다양하다[3].

## Ⅴ.결론

앞서 살펴본 바와 같이 다양한 분야의 사업자들이 디지털 미디어 허브 시장에 속속 참여하고 있으며, 경쟁력을 갖고 있는 사업자 또는 사업모델을 통해 몇 가지 교훈도 얻을 수 있었다. 예를 들어, C-P-N-D 사업자 간의 장점을 결합한 서비스 출시, 다양한 미디어, 디바이스, OS 등에 제한됨이 없이 콘텐츠를 제공하는 OTT 및 N-Screen 서비스, 기존 인터넷 플랫폼에 의존성이 없는 HTML5 기반의 플랫폼 적용, 고품질의 콘텐츠 확보를 위한 노력, 소비자와 사업자의 요구사항을 반영하여 적기에 시장에 출시할 수 있는 플랫폼 기반의 SW-SoC 설계기술 등이 있었다.

디지털 미디어 허브는 향후 그 성장세가 높을 것으로 예상되며, 셋탑박스가 그러했듯이 지속적으로 혁신적 기능을 발 빠르게 포함하면서도 충분한 가격 경쟁력을 확보해야 하는 분야로 생각된다. 이를 위해서는 SW-

SoC 기술력을 보유한 개발자 위주의 인력 구성을 통해 연구개발에 집중할 수 있는 기업, 즉 기술집약형 중소기업에 적합한 연구개발 체계가 필요하다. 그러나 국내 대다수 중소기업은 현실적으로 그런 역량을 갖지 못하였고, 낮은 기업 인지도와 연구 재원 및 마케팅 파워 부족 등으로 영업활동이 열악한 실정이다. 이러한 점에서 중소기업은 플랫폼 기반의 SW-SoC 설계 기술을 연구하기에 필요한 전문 연구인력, 연구비, 연구기간 등에서 취약하므로, 이를 극복하기 위한 방안으로 연구 지속성과 비영리성 등을 지닌 정부 출연연구소 등과 함께 개방형 연구를 추진하고, 그 결과물을 기업에서 활용하여 시장의 수요에 따라 적시에 출시하는 연구 정책이 필요하겠다.

**용어해설**

**Hybrid STB** CATV망, IPTV망, 위성 및 지상파 TV 등의 다양한 TV 미디어를 수용하여, 디지털 콘텐츠 등을 사용자에게 직접 또는 단말장치를 통해 제공하는 디바이스

**디지털 미디어 허브** 플랫폼, OS 등에 의존됨이 없이 다양한 유무선망과 연결성을 보장하여, 미디어 콘텐츠 및 데이터를 저장, 재생, 관리할 수 있는 디바이스

## 약어 정리

| | |
|---|---|
| B2C | Business to Consumer |
| C-P-N-D | Contents-Platform-Network-Device |
| DLNA | Digital Living Network Alliance |
| ErP | Energy Related Product |
| GEMS | Greenhouse and Energy Minimum Standards |
| IP | Intellectual Property |
| LAN | Local Area Network |
| MoCA | Multimedia over Coaxial Alliance |
| NFC | Near Field Communication |
| OSA | Open Smart Alliance |
| OTT | Over The Top |
| PAN | Personal Area Network |
| SDK | Software Design Kit |
| SoC | System On a Chip |
| STB | Set Top Box |
| TTM | Time To Market |

## 참고문헌


[1] 한국디지털미디어산업협회, “IPTV 실시간 가입자 700만 돌파,” 2013. 5. 7.

[2] 디지털 디바이스, “넥서스Q의 등장…구글 vs 애플TV의 거실 전쟁,” 2012. 6. 29.

[3] 박성천, 주유상, 조한진, “시스템반도체 산업 동향 및 경쟁력 강화 방안,” 전자통신동향분석 제28권 제2호 2013. 4.

[4] 김태중, “스마트 가전의 대기전력 프로그램 및 기술 동향,” 전자통신동향분석 제28권 제2호 2013. 4.