

스마트 TV 기술 동향 분석

신병선
LG전자 TV 연구소

요약

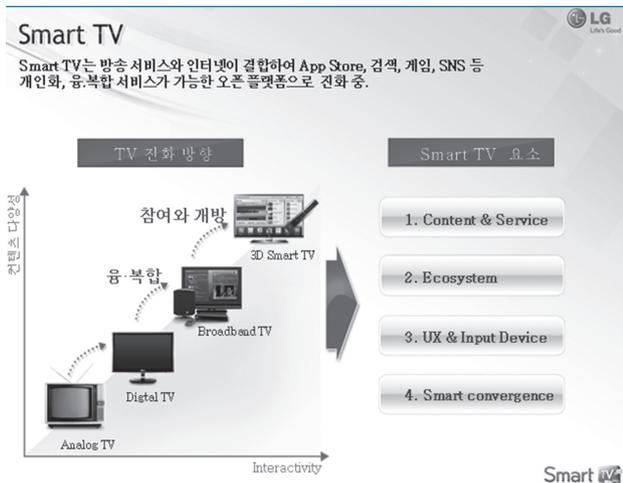
본고에서는 스마트 TV 기술의 정의를 통하여 기술을 이루는 구성요소를 살펴 보기로 한다.

이를 기반으로 각 제조사 별 특징을 분석 하며, 스마트TV기술의 발전 방향을 알아본다.

I. 서론

스마트 TV는 최근 몇 년간 유행어로 부각된 스마트의 개념을 TV에 적용하여 구현된 제품을 의미한다.

스마트 TV가 기존의 디지털 TV 또는 Broadband TV와 다른 점은 크게 두 가지로 요약 할 수 있다.



첫째로는 TV의 인터넷 서비스 접근 성이다. 기존의 Broadband TV가 기 정의된 서비스에 한정하여 인터넷 접근을 허용했지만, 스마트 TV에서는 사용자가 원하는 서비스에 제약 없이 접근이 가능하다.

이를 가능케 하기 위해서 스마트 TV는 Full Browsing을 제공하기 위한 Web Browser를 탑재하고 있다.

두 번째는 사용자에 의한 TV내의 응용 기능의 변경이 가능해진 것이다.

사용자는 App Store에서 사용자가 원하는 응용 기능을 추가할 수 있으며, 기존에 설치된 응용 기능을 삭제가 가능하다.

이를 위하여 제조사는 지속적으로 새로운 응용 어플리케이션을 사용자에게 제공할 수 있게 되며, 또 사용자는 원하는 새로운 기능을 TV의 재 구매 없이 사용할 수 있게 된다.

예를 들어서 이전에는 TV용 Media Player에 새로운 Codec이 필요할 경우, 사용자는 제조사의 신제품을 기다리거나 제조사의 Home Page를 방문하여 최신 Firmware를 받아야 하였으나, 현재는 App Store에 방문하여 새로운 Player를 다운 받아서 사용이 가능하다.

이러한 두 가지 특징은 기존의 TV가 제조사가 제공하는 획일화된 기능만을 제공하던 방식에서 것을 사용자 원하는 서비스를 바로 제공하는 방식으로 중심이 이동되었음을 의미한다.

앞의 두 가지 중심 기능 외의 부가 기능으로 스마트 TV는 복잡한 TV의 기능을 쉽게 사용할 수 있도록 하는 스마트 TV용 UI와 서비스를 주기적으로 개선하여 반영하는 자동 Upgrade를 지원하고 있다.

먼저 편리한 UI 사용을 위하여 각 제조사들은 기존의 숫자 키 기반의 입력 장치를 보완할 수 있는 입력 장치를 제공하고 있다.

또한 스마트 TV 플랫폼 기술을 바탕으로 한 서비스 어플리케이션 개발 환경이 구성되며 이를 통하여 지속적인 응용 어플리케이션의 개발이 가능하게 되었다.

II. 본론

본론에서는 스마트 TV의 구성 요소를 정의한 뒤, 스마트 TV의 기술 동향을 살펴 보기로 한다.

1. Smart TV 의 구성 요소

1) 서비스

스마트 TV의 주 응용 어플리케이션은 VOD 기반의 Media 재생 관련 서비스로 개방형 서비스인 YouTube와 Amazon, Netflix 등의 Content Provider 기반의 서비스가 대표적이다.



스마트 TV의 Mobile 단말과 달리 요가, 요리 등과 같이 Media를 기반으로 하는 응용이 주로 개발 되어 있다.

2) 하드웨어

스마트 TV의 하드웨어의 사양은 고 부가가치 제품 군에 있어서는 Dual Core CPU와 GPU가 탑재되어 있으며 이를 기반으로 웹 브라우저와 같이 복잡한 어플리케이션의 수행이 가능하게 되었다. 하지만 아직까지는 Mobile 디바이스 수준의 3D Game의 수행에는 부족한 상황이다.

그 이유로는 Mobile 단말과 동일한 수준의 CPU/GPU를 가정하더라도 TV와 Mobile 단말간에는 해상도의 차이가 존재하며 동등 성능을 위해서는 Mobile 기기 대비 보통 2배 이상의 성능 향상이 필요하게 된다.



위의 그림은 HD와 Full HD의 해상도의 차이를 의미한다. 해상도는 처리 해야 할 Graphic Data의 양과 비례 하며, 이는 다

시 CPU/GPU의 수행 성능에 영향을 끼치게 된다.

3) 제품 구매 주기

금성사(현 LG전자)의 이전 광고 문구 중에 “순간의 선택이 10년을 좌우한다.”는 말이 있듯이 TV의 교환 주기는 Mobile 단말, 일반 PC 그리고 Set top Box에 비하여 매우 긴 편이다.

최근 Digital TV로 전환이 되면서 PDP->LCD->LED->OLED 등으로 Display기술이 발전함에 따라 교환 주기가 어느 정도 단축되고 있기는 하지만, 여전히 TV의 교환 주기는 다른 매체에 비해 길게 받아 들여진다.

이러한 교환 주기는 현재와 같이 HW의 사양이 매년 현저히 증가 되는 것을 고려할 때, 어플리케이션의 수용성이 급격히 저하 됨을 의미 한다.

4) 인터넷 접근 성

스마트 TV가 Mobile 기기 대비 우위에 있는 항목으로 TV는 Broadband에 항상 접속이 되어 있어서 네트워크 접속에 제약이 없다. 네트워크 기반의 서비스에는 매우 이상적이며, Mobile 기기, PC 기기와 연계한 네트워크 기반의 서비스 등의 다양한 활용이 가능하게 된다.

5) 사용자 인터페이스 (UI)

스마트 TV가 제공하는 다양한 서비스를 활용하기 위해서는 숫자와 4방향키만을 제공하는 기존의 입력장치의 활용이 불가능 하다.

이를 극복하기 위해서 Pointing 장치, 동작 인식, 카메라 인식 등이 활용되고 있다.

또한, 최근의 동향으로는 일반 PC의 HID 기반 장치인 키보드와 마우스를 지원하고 있다.



2. Smart TV 기술 현황

본 절에서는 앞서 설명한 다섯 가지 구성 요소를 통하여 각 제조사별 스마트 TV 기술 방식을 분석 하도록 하겠다.

1) LG 전자 – NetCast



LG전자의 스마트 TV Platform은 NetCast라는 이름으로 불리며, 각 구성 요소 별 주요 특징은 다음과 같이 요약 된다.

서비스	Netflix, YouTube, Google Map, Media Player, HTML, Flash App 지원, Web Browser, Application Store
하드웨어	Dual Core 1GHz ARM Cortex-A9
유지 보수	SW Upgrade 년 2회 이상
인터넷 연동	Wireless 지원, DLNA, Smart Share
사용자 입력	Pointing Device 제공, 음성 인식

NetCast Platform의 주요 특징으로는 간결하고 이해하기 쉬운 사용자 UI라 할 수 있다. 점점 복잡해지는 기능을 최대한 쉽게 사용할 수 있도록 하여, 누구나 사용할 수 있는 사용자 입력 화면을 제공하고 있다.

Home Dash Board

간결하고 이해하기 쉬운 Home Dash Board
- 사용 목적에 따라 각 액션 구분: Live TV / Premium / Apps / Launch Bar



Smart TV

매직모션 리모컨

한번에 딱! 클릭하는 '매직 모션 리모컨'



또한 매직 모션 리모컨을 통하여 PC의 마우스와 같이 쉽게 TV의 기능을 사용할 수 있어서 편의성을 극대화 시켰다.

또 다른 장점으로 전 세계의 다양한 Contents 제휴를 통하여 각 국가별 맞춤형 서비스를 제공할 뿐 아니라, 사용자의 선택권을 부여하여 서비스를 선택 할 수 있도록 하였다.

Premium Contents

2011년 4월 현재 128개의 Premium Contents가 Video, Info, Music, Sport, Game 등 서비스 중



Smart TV

NetCast Platform은 위의 세가지 특징을 통하여 PC World가 선정한 2011년 최고의 스마트 TV 플랫폼으로 평가 되었다[1][2].

2) 삼성전자 – Smart Hub

삼성전자의 Platform은 Smart Hub로 불리며, 다음과 같은 특징을 가지고 있다 [3].

서비스	Netflix, YouTube, Google Map, Media Player, HTML 기반 App, Web Browser, Application Store
하드웨어	Dual Core
유지 보수	SW Upgrade, HW Upgrade를 위한 Evolution Kit 제공
인터넷 연동	Wireless, DLNA 지원
사용자 입력	Touch pad 기반 리모컨, 동작 인식, 음성 인식



삼성 스마트 TV의 경우, TV의 제품 구매 주기에 따른 노화를 개선시킬 수 있도록 하는 Evolution Kit을 적용하였다. 이를 통하여 사용자들은 PC의 CPU를 교체하듯이 TV의 CPU들을 향후 개선시킬 수 있게 되었다.



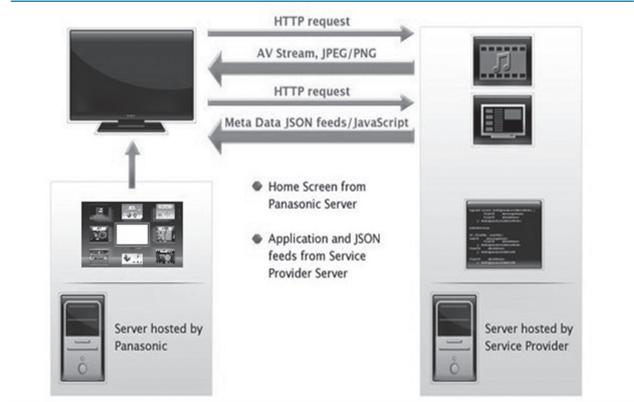
3) Panasonic - Viera Cast



Panasonic 의 Platform은 Viera Cast로 불리며, 다음과 같은 특징을 가지고 있다 [4].

서비스	Netflix, YouTube, Google Map, Media Player, HTML 기반 App, Web Browser, Application Store,
하드웨어	Dual Core
유지 보수	Cloud Computing 적용
인터넷 연동	Wireless 지원, DLNA, Content Link
사용자 입력	touch pad

Viera Cast의 가장 큰 장점은 Cloud Computing 의 도입이라 할 수 있다. 즉 서버를 통하여 필요한 UI를 구성하고 TV 단말은 이를 화면에 보이도록 하는 방식이다.



이를 통하여 하드웨어에 독립적으로 서비스의 제공이 가능하게 된다.

4) Google TV



Google TV는 Android를 기반으로 TV환경에 적합하도록 만든 Platform을 의미한다 [5].

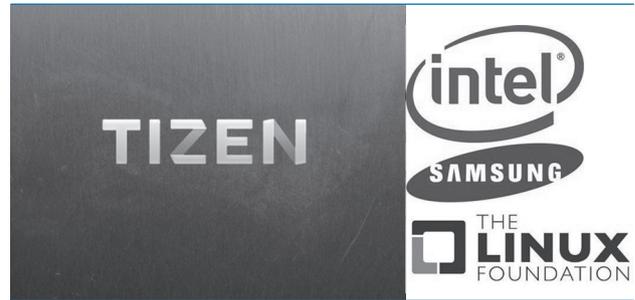
서비스	Chrome Browser, Android Application, Google Play, YouTube
하드웨어	Intel Atom CE4100(Sony), Dual Core Arm Cortex 9 (LG)
유지 보수	SW Upgrade
인터넷 연동	Wireless 지원
사용자 입력	qwerty 기반 remote controller

Google TV는 Google에 의해서 개발된 TV Platform으로 기존 Android Market인 Google Play, Chrome Browser 등 강력한 Application을 제공하는 것이 특징이다.



규격을 기반으로 하며, Web기반의 Application 생태계 조성을 추진하고자 한다.

2) 삼성 전자 - TIZEN Platform



3. 차세대 Smart TV 플랫폼 현황

본 절에서는 각 제조사들이 차세대 플랫폼을 어떻게 준비하고 있는 지, 그리고 향후 기술의 방향은 어느 것이 있는 지 분석해 보기로 한다.

1) LG전자 - Smart TV Alliance



LG전자의 경우 Toshiba, TP Vision(구 Philips) 와 함께 Smart TV Alliance (smarttv-alliance.org)를 결성하여 제조사간의 호환성을 바탕으로 한번 개발된 어플리케이션이 다른 플랫폼에서도 동작하도록 하여 TV 어플리케이션 생태계를 조성하는 것이 목표이다.

특히, 올 연말에 배포 예정인 SDK2.0은 W3C의 HTML5.0[6]

Tizen Platform(tizen.org) 은 삼성과 Intel 그리고 Linux 재단이 참여하고 있는 플랫폼으로 향후 TV Platform의 적용이 가능하도록 설계되어 있다.

Tizen Platform은 Android Platform과 유사하게 Linux를 기반으로 하며, Web 기반의 Application을 지원하는 방식이다.

장점으로는 앞서 Smart TV Alliance SDK와 같이 Web을 기반으로 하여 어플리케이션 수급이 용이하며 디바이스간의 호환성 또한 높일 수 있게 된다.

한가지 아쉬운 점은 Tizen에 정의된 Device API와 Smart TV Alliance간의 Device API의 차이로 인하여 두 플랫폼 간의 Application간의 상호 호환은 어려운 상황이다. 하지만 공통적으로 HTML5 규격을 기반으로 하여 기존 대비 높은 호환 가능성이 존재한다.

III. 결론

현재까지 스마트TV 기술의 현재와 미래에 대하여 정리해 보았다. 스마트TV 는 현재 진행 형이며 향후 발전 가능성이 높은 분야이다.

이와 동시에 물리적 서비스적 제약 또한 다른 영역에 비하여 큰 영역이기도 하다,

하지만 한가지 명확한 사실은 앞으로는 향후 다가올 스마트 TV 플랫폼의 확산을 대비하여 체계적이며 통합적인 환경 구축이 필수적이며, 이를 위해서는 산업계 그리고 학계에서 S/W Platform 기술을 발전 시킬 수 있는 역량이 반드시 필요하다.

또한 TV의 생태계 조성을 위해서는 제조사별 통합이 가능한 형식으로 반드시 진행되어야 한다.

또한 이러한 통합 환경 구축을 위해서는 Web OS[7]와 같은 Web 기반의 플랫폼 환경의 구축이 필요하다.



Web 기반 플랫폼은 커널 영역 위의 어플리케이션 영역에서 HTTP 기반의 플랫폼을 가지고 Social Network API등을 제공하여 다양한 Contents의 저작이 가능하도록 하는 기술을 의미하며, 기반 기술로는 Cloud Computing과 Virtual Storage 기술을 포함하고 있다.

Web 기반 플랫폼은 Mobile 및 다양한 단말에서 지향하고 있는 공통의 방법이며 이를 기반으로 TV용 통합 어플리케이션이 생태계 조성이 가능하다.

향후 Smart TV는 이와 같이 Cloud Computing 기술, 음성 인식, 네트워크 보안 기술 등을 통하여 더욱 더 다양한 서비스를 제공 할 것이며 사용자들은 더욱 더 편리하고 똑똑한 TV를 만나게 될 것으로 확신 한다.

참고 문헌

- [1] PC World "The Five Best Smart TV Platform of 2011"(http://www.pcworld.com/article/240403/the_5_best_smart_tv_platforms_of_2011.html).
- [2] LG NetCast Platform (<http://developer.lgappstv.com/devel/guide/guide1.lge?menu=1200>)
- [3] Samsung Smart Hub Platform (<http://www.samsung.com/au/tv/my-hub/tech-talk/smart-tv.html>)
- [4] Panasonic Viera Cast Platform (<http://www.televisioninfo.com/News/Panasonic-s-2012-Viera-Connect-Platform-Explained.htm>)
- [5] Google TV (<http://www.google.com/tv/>)
- [6] HTML 5 Specification (<http://www.w3.org/>)

TR/2011/WD-html5-20110525/)

[7] WebOS (<http://en.wikipedia.org/wiki/WebOS>)

약 력



신 병 선

1997년 인하대학교 공학사
 1999년 인하대학교 공학석사
 2001년~2005년 소프트웨어 기반 기술 개발팀 과장
 2005년~현재 LG전자 TV연구소 책임 연구원
 관심분야: Web Platform,
 Embedded Software Platform,
 Network Security