

차세대 부가 방송 플랫폼 HbbTV 2.0

남윤석 MBC 기술연구소 연구원



HbbTV 소개

HbbTV(Hybrid Broadcast Broadband TV)는 방송과 인터넷을 결합하는 방통융합서비스 표준으로서 인터넷 Connected TV를 위한 웹기술 기반의 범유럽 표준이다. 회원사는 2014년 9월 기준 총 74개사이고 주로 가전사, 셋톱박스 제조사, 방송사가 주축 멤버이며, 브라우저 개발사인 오페라, 방송 솔루션 제공업체인 NDS, Nagra 등이 있으며, EBU 등의 방송 유관 단체 등도 회원사로 활동 중이다.



[그림 1] HbbTV 포럼 주요 회원사

HbbTV 서비스 현황

HbbTV는 서유럽을 중심으로 약 22여 개국에서 상용 서비스를 제공하고 있으며, 2014년 9월 기준으로 약 2500만 대의 수신기(TV, 셋톱박스 등)가 보급되어 있다.

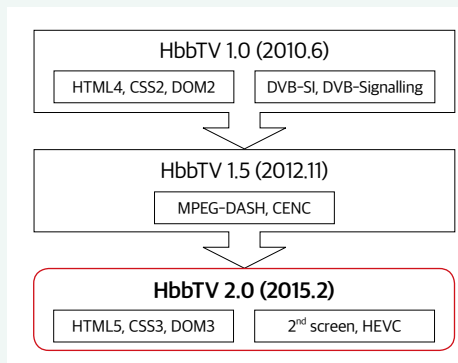
HbbTV 서비스를 이미 도입하고 운영 중인 나라는 독일, 오스트리아, 프랑스, 스페인, 포르투갈, 네덜란드, 체코, 이탈리아, 폴란드, 슬로바키아, 덴마크, 터키, 에스토니아, 스위스, 핀란드, 벨기에, 룩셈부르크, 호주, 뉴질랜드, 사우디아라비아 등이 있다.

또한 도입을 준비하고 있는 국가는 영국, 노르딕(노르웨이, 스웨덴), 헝가리이며, HbbTV 플랫폼은 유럽뿐만 아니라 동남아시아 지역(베트남, 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아)에서도 도입을 준비하고 있으며, 이 국가들은 2015년 내에 서비스 개시를 목표로 하고 있다.

또한, HbbTV 플랫폼 도입을 고려하거나 테스트 중인 국가는 아르헨티나, 일본, 중국 등이 있으며, 현재 ATSC 3.0 표준을 논의하고 있는 미국 역시, 부가서비스 항목은 기본적으로 HbbTV 2.0 표준을 차용하는 형태로 표준을 제정 중이다.



[그림 2] 나라별 HbbTV 플랫폼 도입 현황

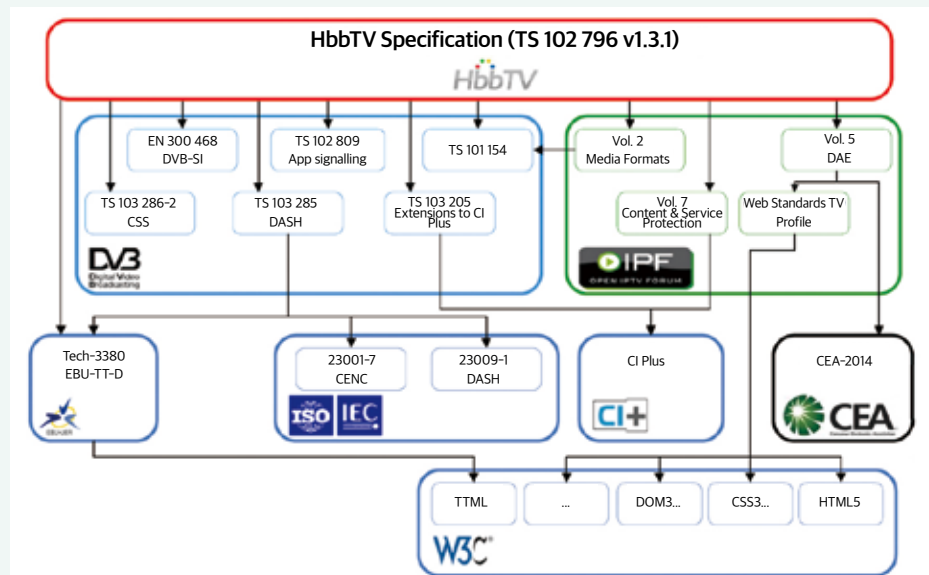


[그림 3] HbbTV 표준의 변천사

HbbTV 표준

HbbTV는 2009년 9월, EBU(European Broadcasting Unit : 유럽방송연합)/ETSI(European Telecommunications Standards Institute : 유럽통신 표준협회)의 Joint Workshop에서 범유럽을 대상으로 하는 하이브리드 부가 방송 표준으로 인정받았다. 그 이후 2010년 6월 HTML4와 DVB 표준 기반의 HbbTV 1.0이 발표되었으며, 2012년 11월에는 여기에 MPEG-DASH 기술이 추가된 HbbTV 1.5가 나왔다. 그리고 2015년 2월 최신 웹기술인 HTML5, HEVC 코덱 지원, 2nd 스크린 디바이스 지원을 포함한 HbbTV 2.0이 발표되었다.

HbbTV 2.0 표준은 HbbTV 포럼의 표준 제정 원칙(“이미 제정된 다른 표준 단체의 표준을 최대한 활용한다.”)라는 원칙에 따라 수 많은 방송, 통신, 웹 표준을 차용하고 있다. [그림 4]는 HbbTV 2.0 표준에서 서비스를 구성하기 위해 다른 표준들을 어떻게 참조하고, 프로파일로 정의하였는지에 대해 설명한 것이다. 먼저 ‘CEA-2014’는 UPnP 네트워크와 인터넷(Web4CE)상 TV에 알맞게 정의된 리모트 사용자 인터페이스를 위한 Web 기반의 프로토콜과 프레임 워크를 정의하는 표준이다.



[그림 4] HbbTV 2.0 표준의 구성

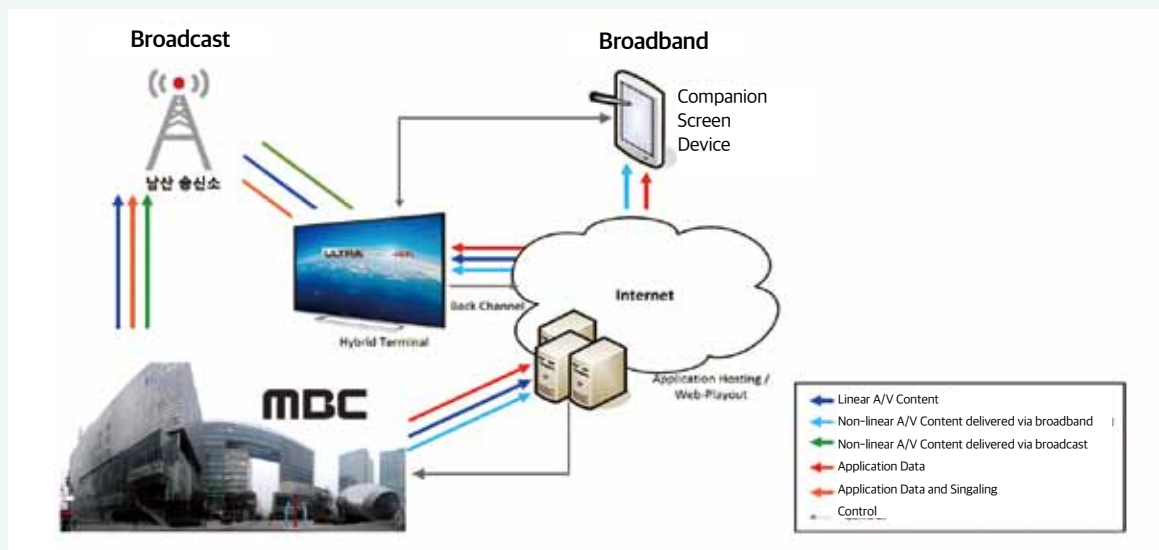
‘OIPF Release.1, Volume 5 DAE(Declarative Application Environment)’ 표준은 브라우저 기반의 IPTV 미들웨어 표준으로 VOD 컨트롤에 대한 자바스크립트 API를 제공하고, TV 환경에서의 채널 선택, 키 컨트롤과 같은 리모트 컨트롤 기능을 지원한다. 참고로 OIPF 포럼은 2014년 9월 HbbTV 포럼에 흡수 통합되었다. ‘OIPF Release.1, Volume 2 Media Formats’에서는 JPEG, GIF, PNG, HE-AAC, AC3 오디오 등과 AVC 비디오 등을 정의하며, ‘DVB CSS(Companion Screen and streams, TS 103 286-2)’ 표준은 약어 그대로 컴패니언(2nd) 스크린 연동과 그에 따른 동영상 스트림의 컨트롤에 대해 기술하고 있다. ‘EBU-TT-D Tech-3380’ 표준은 동영상에 연계된 자막 서비스를 구성하기 위한 방안을 설명하고 있으며, 이는 W3C의 TTML(시간 흐름에 따른 자막 표시 방법) 표준을 참조하고 있다. ‘MPEG CENC’ 표준은 ‘MPEG-DASH’ 표준을 위한 공통 암호화 모듈을 기술하고 있으며, ‘DVB Blue Book A137’ 표준은 하이브리드 방송, 브로드밴드 환경에서의 양방향 애플리케이션 및 서비스를 위한 시그널링과 전송 표준에 대해 서술하고 있다. ‘TS 103 205, Extensions to CI Plus’는 DVB CI Plus에서 정의된 디지털 TV 리시버와 CAM(Conditional Access Module) 상호 간의 데이터 교환을 위한 인터페이스를 서술한다.

HbbTV 2.0 주요 기능

HbbTV 2.0의 주요 기능은 다음과 같으며, 이는 기존 HbbTV 1.5에서 제공하는 기능을 포함한다.

- 1) 실시간 방송 및 IP-Streaming 서비스 지원
- 2) 콘텐츠 다운로드
- 3) Video Catch-up 서비스, VOD 서비스
- 4) 프로그램 연동형, 독립형 애플리케이션
- 5) HTML5와 차세대 Web 기술 지원
- 6) 2nd 스크린(Companion screen) 지원, 연동, 동기화 기능
- 7) HEVC 코덱 지원
- 8) MPEG-DASH 기능 지원 확대

HbbTV 2.0을 기반으로 한 부가 방송 서비스를 제공하려 할 때, 그 시스템 구성은 다음과 같다.



[그림 5] HbbTV 2.0 기반의 부가서비스 시스템 구성도

[그림 5]를 살펴보면, 중앙 상단의 하이브리드 터미널(시청자의 TV)을 기준으로 좌측이 기존의 지상파 방송 콘텐츠의 유통 흐름을 보여주고 있고, 우측은 인터넷망 기반의 방송 콘텐츠 서비스 및 이를 위한 각종 웹 애플리케이션 데이터에 대한 서비스 흐름을 나타내고 있다. 이때 HbbTV 애플리케이션 데이터에 대한 인식과 선택을 위한 시그널링(Signaling) 정보가 기존의 방송서비스 스트림(주황색 화살표의 'Application Data and Signalling' 항목)에 포함되어 송출하여 애플리케이션을 인식하고 실행할 수 있게 한다. 또한, 인터넷망을 통한 백 채널(Back Channel) 데이터 송수신을 통해 양방향(Interactive) 서비스 제공이 가능하다. HbbTV의 주요 애플리케이션으로는 Web 기반의 TV 가이드 그리고 비디오 콘텐츠에 대한 다시보기(Catch-up), Web 비디오, 주문형 비디오(VoD) 서비스 그 밖에도 뉴스, 날씨, 스포츠, 게임, 투표와 같은 방송과 독립적인 애플리케이션, 포털 서비스도 포함되며, 사진/영상 관리, 동영상 콘텐츠와 맞춤형 광고 등이 포함된다.

결론

HbbTV 표준은 인터넷 콘텐츠의 제작 환경을 방송 부가 서비스에 접목시킨 하이브리드형 서비스이다. 이러한 서비스가 탄생한 배경에는 인터넷, 스마트폰으로 인한 IT 산업 개편과 변화, 양방향 서비스에 대한 사용자 인식 변화, 단순한 고해상도/고화질 영상 콘텐츠 제공이 아닌 더 나은 부가 가치를 창출하고자 하는 방송사업자의 의지, 기존의 ACAP, DVB-MHP로 대변되는 폐쇄적인 java 개발 환경이 아닌 개방적인 web 기반의 개발 환경으로의 변화, 2nd 스크린 서비스와의 연계를 위한 플랫폼 구축의 필요성 등이 그 밑바탕에 있다고 하겠다.

또한, HbbTV 표준을 사용하면 기존의 다양한 인터넷 및 방송 기술을 차용하여 쉽고 빠르게 부가서비스 애플리케이션을 제작할 수 있으며, 이미 전 세계 20여 개국에서 HbbTV 플랫폼을 기반으로 다양한 부가서비스를 성공적으로 제공하고 있다.

마지막으로 2015년 제정된 HbbTV 2.0 표준은 위와 같은 기존의 HbbTV 표준의 성공 사례를 더 확정하여 UHD와 같은 차세대 방송 기술에 대응하고, HTML5와 같은 WEB 신기술을 사용하여 보다 더 개방적이며, 모바일/태블릿과 같은 2nd 스크린과 연계에 적합한 플랫폼으로써 제정되었으며, 향후 차세대 방송 부가서비스를 제공하는 중요한 축으로서 그 역할을 할 것이다. 📺



참고 문헌

- 1) HbbTV 2.0 Specification rev3 (2015-08-01)
- 2) "Hybrid Broadcast and Broadband TV 표준화 동향" (TTA 저널 No128, 김진필)
- 3) "HbbTV symposium europe 2014" seminar documents