

홈 네트워크 환경에서 셋탑박스를 이용하는 방송 연동형 서비스

성종우^o 김대영^o 이한규 최진수
한국정보통신대학교^o 한국전자통신연구원
{jwsung, kimd}@icu.ac.kr {hkl, jschoi}@etri.re.kr

Broadcasting Associated Service using settop box in Home Network Environment
Jongwoo Sung^o Daeyoung Kim^o Hankyu Lee Jin Soo Choi
School of Engineering, Information and Communications University^o
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

디지털 방송의 발전으로 데이터방송과 맞춤형 방송등의 새로운 방송 패러다임이 등장하였고 가정에서는 TV를 포함한 가정내의 모든 디지털 장치를 홈 네트워크 미들웨어를 이용하여 단일 네트워크로 연결하는 홈 네트워크 서비스가 가능해 졌다. 이러한 추세에 따라서 기존의 방송 수신을 위한 전용 장치로서의 셋탑박스 뿐만 아니라 홈 네트워크에서도 다양한 부가 서비스를 제공하기 위한 핵심 시스템으로써 셋탑박스의 중요성이 점차 커지고 있다. 방송 연동형 서비스는 단일 셋탑박스 혹은 디지털 텔레비전 중심의 기존 방송 서비스를 홈 네트워크 환경으로 확장시킨 것으로 사용자가 셋탑박스와 홈 네트워크로 연결된 방송 수신 기능이 없는 일반 홈 네트워크 단말을 통해서 방송과 동기화된 형태의 데이터 방송 시청 환경을 제공하는 컨버전스 서비스이다. 본 논문에서는 셋탑박스의 기능을 확장하기 위한 새로운 미래형 어플리케이션으로 방송 연동형 서비스를 제안하고 이를 셋탑박스를 포함하는 홈 네트워크 환경에서 구현하기 위한 방안에 대하여 설명한다.

1. 서 론

디지털 방송의 시작으로 방송에 대한 개념이 바뀌고 대화형 방송, 맞춤형 방송등의 새로운 방송 개념이 구현되어 가고 있다. 이러한 방송 기술의 발달로 기존의 일방향 방송이 아닌 시청자가 직접 참여하는 능동형 대화형 방송 형태가 등장하게 되었고 언제 어디서나 시청자가 원하는 방송을 볼 수 있게 되어 시청자에게 보다 개인화된 방송 서비스를 제공하는 것이 가능하게 되었다. 이러한 방송 기술의 발달은 가정 내의 모든 단말들을 네트워크로 연결하는 홈 네트워크 기술을 맞아 또 다른 형태로 진화가 가능하게 되었는데 바로 홈 네트워크 서버로서의 방송 수신 단말인 셋탑박스의 사용이 그것이다. 이는 디지털 방송과 함께 일반에게 널리 소개된 셋탑박스를 홈 네트워크에서의 중심적인 역할을 수행하는 홈 네트워크 서버로서 사용하려는 것으로 셋탑박스를 홈 멀티미디어 서비스, 홈 오토메이션 서비스, 홈 인포메이션 서비스를 위한 플랫폼으로써 통합, 발전시키는 것이다[1].

그러나 기존의 셋탑박스는 방송 수신을 위한 디멀티플렉싱, 영상과 오디오의 디코딩과 재생에 최적화되어 설계되어 있기 때문에 홈 서버로서의 다양한 역할을 수행하기에 적절하지 않았다. 이러한 셋탑박스의 한계를 극복하기 위해서 방송수신과 함께 홈 서버로서의 기능을 고려한 셋탑박스 디자인이 연구되기도 하였지만[2] 지속적으로 발전하고 있는 홈 네트워크 기술을 정확하게 예측하여 확장하기는 어려운 실정이다.

본 논문에서는 셋탑박스를 홈 네트워크 환경으로 확장

하는 시스템을 제시하고 이 시스템을 사용하기 위한 미래형 어플리케이션으로 방송 연동형 서비스를 제안하였다. 본 논문의 구조는 2장에서 방송 연동형 서비스에 대해 설명하며 3장에서 기존의 셋탑박스와 연계해 방송 연동형 서비스를 설계 내용에 대해 설명한다. 4장은 구현 결과에 대해 평가하고 마지막 5장에서 전체 논문에 대한 결론과 앞으로의 연구 방향을 소개한다.

2. 방송 연동형 서비스

방송이 디지털화 되어가면서 방송 기술을 기존의 방송 영역 밖으로 확장하려는 시도가 있어 왔다. TV Anytime에서는 Share it! 프로젝트를 통해서 방송 콘텐츠를 가정간(home-to-home) 셋탑박스 단말에서 공유하기 위한 연구를 수행하였으며 DVB-MHP에서는 방송과 홈 네트워크 미들웨어 기술을 연결하려는 노력이 하위 워킹 그룹에서 이루어지고 있다[3][4].

하지만 TV Anytime의 연구는 홈 네트워크 환경이 아닌 인터넷 환경하에서의 셋탑간 방송 콘텐츠 공유에 대한 연구를 수행하였으며 DVB-MHP 워킹그룹 DVB-HN(DVB-home network)에서는 홈 네트워크 미들웨어 기술을 방송 터미널과 결합하여 방송에서 홈 네트워크 기술을 사용하는 방안에 대한 요구사항을 정의하고 있다.

또한 셋탑박스를 통해 홈 네트워크 환경에서 방송을 시청하기 위해서 UPnP Forum과 DLNA에서의 표준화 활동이 있었다. 하지만 기존의 연구에서는 방송을 단순한 오디오와 비디오로 구성된 멀티미디어로 생각하였기 때문