

디지털 방송용 데이터 서비스를 위한 MHP 미들웨어 기반 DSM-CC 데이터 카루셀 프로토콜의 설계 및 구현

*진영배, **이승룡
*경희대학교 컴퓨터공학과, **경희대학교 컴퓨터공학과
*yb@osl.khu.ac.kr

Design and Implementation of MHP based DSM-CC Data Carousel Protocol for Digital Broadcast Data Services

*Young-Bae Jeon, **Sung-Young Lee
*Kyunghee Univ., **Kyunghee Univ.

요 약

본 논문은 데이터 방송에 사용되는 데이터를 처리하기 위한 방법인 MPEG-2 표준의 part 6(ISO/IEC 13818-6)인 DSM-CC(Digital Storage Media Command and Control) 표준[1]의 데이터 카루셀 설계 및 구현에 대하여 기술한다. 디지털 방송이 단순히 고품질의 방송을 제공하는 수준이 아닌 시청자가 능동적인 방송을 접할 수 있는 데이터 방송이 가능해짐에 따라 방송 스트림에 포함되어 수신되는 응용프로그램과 관련된 데이터들을 효율적으로 처리할 수 있는 미들웨어가 필요해졌다. 데이터 방송 표준에서는 방송에서 사용하는 MPEG-2 표준 내의 DSM-CC 표준을 통해서 응용프로그램과 관련된 데이터를 처리한다. 본 연구에서는 데이터 카루셀을 통해 생성한 데이터의 중복으로 인한 비효율적인 메모리의 사용을 줄이고 상위모들에게 중복된 데이터의 전달을 줄이기 위해 캐시를 사용하여 DSM-CC 규격의 MHP 기반 데이터 카루셀 프로토콜을 설계하고 구현한다.

1. 서론

디지털 방송 기술은 TV 에 있어서 근본적인 혁명을 나타낸다. 가까운 미래에 디지털 방송 기술은 컴퓨터와 TV 를 하나로 통합시킬 것이며, 일과 놀이를 동시에 할 수 있는 수단이 될 것이다. 여기서 디지털 방송이란 방송 스트림을 디지털 신호로 송신하고 수신기 측에서 이 신호를 수신하여 디코딩하는 방송을 말한다. 데이터 방송은 DTV 방송 매체를 통해 기본적인 영상과 음성과 더불어 문자, 그래픽 정보, 소프트웨어 등을 방송매체로 전송하여 데이터방송용 수신기를 통해 볼 수 있는 TV 멀티미디어 정보 서비스이다. 이러한 디지털 방송은 다양한 매체를 통해서 사용자에게 전송되고 사용자의 요구를 처리하기 위한 리턴 채널(Return Channel)이 존재한다.

기존의 방송은 수동적인 단순 시청의 형태였지만, 디지털 방송은 단 방향의 정보 전달 뿐만 아니라 쌍방향 방송으로써 시청자들에게 다양한 콘텐츠를 제공해줄 수 있다. 이로써, 가정에서 시청자가 직접 물건을 구매할 수 있는 TV 전자상거래(T-commerce), 은행업무를 보는 TV 뱅킹(TV Banking) 외에도 사회화 예약, 게임, 전자우편, 증권 및 날씨정보등과 같이 능동적인 방송의 형태가 가능해졌다. 결국 시청자가 원하는 정보를 방송을 통해서 얻을 수 있고, TV 를 통한 투표를 통해 시청자의 의견을 실시간으로 방송 측에 제시할 수도 있다. 이처럼 단순히 디지털 방송을 통한 다채널, 다매체, 고품질의 방송하는 것에서 더 나아가 데이터 방송으로 인해

콘텐츠의 다양화, 쌍방향화 등의 다기능을 얻을 수 있다.

국내의 경우, 디지털 방송이 위성, 지상, 케이블 등의 다양한 매체로 이미 서비스되고 있거나 서비스될 예정이다. 데이터 방송이란, 비디오, 오디오 데이터와 함께 데이터가 방송파를 타고 수신기로 전달되어 가능해지는 서비스이다. 이러한 서비스가 가능하기 위해서는 디지털 신호를 수신 받아 단순히 비디오와 오디오를 디코딩하는 수신기 이외에 데이터 방송을 하기 위한 방송용 데이터 처리해줄 수 있는 미들웨어가 필요하다. 국내의 경우, 이러한 위성 데이터 방송용 미들웨어로써 유럽형 디지털 방송 표준(DVB-MHP[2])을 표준으로 선정하여 이를 기반으로 데이터 방송용 미들웨어를 개발하고 있다.

데이터 방송 미들웨어에서는 수신된 데이터 중 응용프로그램과 관련된 데이터를 추출하여 이를 수신기에서 사용 가능한 객체상태로 관리하고, 이러한 데이터를 가지고 시청자들은 다양한 콘텐츠의 프로그램을 사용할 수 있다. 이러한 응용프로그램과 관련된 데이터를 추출하고 사용할 수 있기 위해서는 방송되는 스트림을 통해 방송 측에서 수신기로 데이터를 전달하는 방법이 필요하다. 유럽표준인 DVB-MHP 방식이나 미국표준인 ATSC 방식 모두 이러한 문제를 MPEG-2 표준의 part 6(ISO/IEC 13818-6)인 DSM-CC 표준을 채택하여 해결한다[2].

본 연구에서는 데이터 방송에서 서비스 제공자가 보내주는 반복적인 데이터 전송으로 인한 데이터 중복으로 인한 비효율적인 메모리의 사용을 줄이고 상위 모들에게 중복된 데이터의 전달을 줄이기 위해 캐시를 사용하는 DSM-CC 데이터 카루셀 메커니즘을 MHP 표준을 기반으로 설계하고 구현한다.

본 연구는 경기도 차세대 성장 동력 기술개발 사업 "다매체를 지원하는 양방향 DTV 시스템 개발" 의 지원으로 수행되었습니다.