

ACAP 기반 데이터방송용 PSIP 서버 구현에 관한 연구

*박영경, *김중규, **최지훈, **최진수, **김진용, **안치득
 *성균관대학교, **한국전자통신연구원
multipym@skku.edu

A Study on Implementation of PSIP Server for Data Broadcasting Based on ACAP

*Young Kyung Park, *Joong Kyu Kim, **Ji Hoon Choi, **Jin Soo Choi, **Jinwoong Kim, **Chieteuk Ahn
 *Sungkyunkwan University, **Electronics and Telecommunications Research Institute

요약

데이터 방송은 기존 아날로그방송과 달리 고화질, 고음질의 고품위 서비스를 제공할 뿐만 아니라 다기능 서비스를 제공 함으로서 시청자의 시청 패턴을 능동적으로 만들어 준다. ACAP 은 지상파 방송과 케이블 방송간의 harmonization 을 목적으로 추진되는 데이터 방송규격으로 본 논문에서는 데이터 방송 핵심요소인 PSIP 및 PSI 의 생성 및 전송은 물론 ACAP 에 따른 데이터 시그널링을 지원하는 PSIP 서버를 구현했다. 구현된 PSIP 서버는 자체 정의한 XML schema 에 의해 만들어진 XML 문서를 입력으로 하여 데이터 베이스에 정보를 저장하고 제어 명령에 따라 MPEG-2 TS 로 출력한다.

I. 서론

디지털방송의 특징은 다채널, 다매체 방송으로 기존 아날로그방송과는 달리 고화질, 고음질의 고품위 서비스를 제공하는 것뿐만 아니라 다 기능성을 가진다.

디지털방송에서 다기능 서비스를 제공하는 것을 데이터방송 또는 대화형방송이라 하며 데이터방송이 실시되면 시청자의 시청패턴이 수동적에서 능동적으로 참여하는 방송이 될 것이다. 데이터방송에서는 시청자가 능동적으로 방송 프로그램에 참여하여 자신의 의견을 제시할 수도 있고, 일방적인 방송 스케줄에 수동적으로 시청하는 틀에서 벗어나 원하는 시간대에 원하는 방송을 시청할 수도 있으며, TV 전자상거래 서비스를 통하여 방송을 보면서 원하는 물건을 구매 할 수도 있다.

이처럼 데이터방송 서비스는 관련 산업 전반에 걸쳐 새로운 고부가가치를 창출할 것으로 예상되어, 세계 각국에서 서비스 실현을 위한 표준화 작업을 진행하고 있다. 현재 국내의 경우 지상파 디지털방송 표준으로서 Advanced Television Systems Committee(ATSC)방식을 채택하고 있으며 데이터방송과 관련해서는 케이블 방송과의 harmonization 을 목적으로 추진되는 Advanced Common Application Platform(ACAP)[1]에 대한 표준화가 막바지에 다다름에 따라 국내 데이터방송규격으로의 채택가능성이 높아지고 있다.

이에 본 논문에서는 방송 스케줄에 따른 데이터 방송의 핵심요소인 Program and System Information Protocol(PSIP)과 Program Specific Information(PSI)의 생성 및 전송과 이와 함께 지상파 규격과 케이블 TV 규격간의 harmonization 을 목적으로 표준화가 진행중인 ACAP 에 대한 시그널링을 지원하는 지상파 데이터방송용 PSIP 서버를 구현했다.

PSIP 는 미국 디지털방송 규격인 ATSC 를 위한 시스템 정보를 정의하는 규격[2]이다. PSIP 는 제공되는 방송 서비스에 대한 채널정보를 포함하여 시간, 프로그램 가이드, 다양한 언어 등의 지원을 통해 수신기가 데이터방송의 다양한 서비스를 수용하는데 있어 핵심이 되는 정보를 제공하도록 구성되어 있으며, PSI 는 방송 스트림을 역 다중화 하는데 필요한 정보를 제공한다. 또한 ACAP 은 데이터 서비스 정보를 담고 있는 시그널링 규격이 마련되어 있다. 이들 PSIP, PSI, 시그널링 정보들은 밀접한 상호 연계성을 가진다. 그러므로 이 정보들은 하나의 서버에서 생성되어 전송되는 것이 효과적이라 할 수 있다. 본 논문에서 구현한 서버는 규격을 자세히 모르는 사용자라 하더라도 비교적 쉽게 생성할 수 있도록 사용자 인터페이스가 구성되어 있으며 통합 데이터 방송 시스템과의 연계성을 고려해 모든 정보를 XML 파일로 전송 받고 분석할 수 있도록 구현되었다. 본 논문의 구성은 다음과 같다.

2 장에서는 PSIP 서버의 구조에 대해 설명할 것이고 4 장에서는 PSIP 서버의 구현 및 테스트 결과를 보인 후 5 장에서 결론을 맺을 것이다.

II. PSIP 서버 구조

구현된 PSIP 서버는 전송을 위한 모든 정보를 사용자 인터페이스 혹은 XML 파일을 통해 입력 받는 것이 가능하며 입력 받은 정보를 저장하기 위해 데이터베이스와 연결되어 있다. 스케줄 블록과 데이터베이스 관리 블록을 통해 정보의 입력, 저장, 출력과 관련된 모든 동작들이 제어되며 각 PSI, PSIP, 시그널링 생성블록을 통해 해당 정보들이 표준에 맞게 비트 스트림으로 생성되어 최종적으로 TS 패킷화 블록을 통해 MPEG-2 TS 로