

지상파 DMB 방송을 위한 양방향 데이터 방송 서버 설계 및 구현

김광용, 이광순, 양규태, 함영권, 안충현
한국전자통신연구원, 방송시스템 연구 그룹

Abstract

In this paper, we describe the architecture of interactive data broadcasting server that can transmit the various data-service contents of the Terrestrial DMB(digital multimedia broadcasting). In the broadcasting environment of the Terrestrial DMB, we enjoys the PADS(program associated data service), or the PIDS(program independent data service) to be executed on various T-DMB terminals as well as the basic video or audio services. This server provides the function such as the data contests management, data channel management, service information configure, return channel connection. Etc.

Particularly, this system provides the method to create and transfer the application signaling information for the T-DMB middle application based the java language.

I. 서론

지상파 DMB 방송은 2005년 12월 1일을 시작으로 서울, 경기 지역을 서비스지역으로 하여 총 6개의 사업자가 7개의 비디오 채널, 13개의 오디오 채널, 8개의 데이터 방송 채널로 구성되어 송출을 시작하였다.

이는 위성 DMB 방송과 더불어 본격적인 이동방송의 장을 열었다는데 큰 의의를 가질 뿐만 아니라, 다양한 단말에 대해 언제 어디서나 방송 서비스를 즐길 수 있다는 면에서 진정한 방송,통신 융합서비스가 태동하리라 기대되고 있다. 특히, 데이터 방송 측면에서의 지상파 DMB의 의의는 이동성을 지원해 줄뿐만 아니라, 다양한 단말을 이용하여 누구나 손쉽게 방송을 통해 서비스를 받을 수 있는 송수신환경으로 인해, 기존 지상파 TV의 T-Commerce, T-Government, T-증권 등의 서비스뿐만 아니라, 이동성에 특화된 서비스인 교통정보, 날씨 정보 서비스, 방송용 게임 등 다양한 데이터 방송 서비스가 가능해 졌다.

이러한 지상파 MB 방송의 데이터 방송이 이루어지기 위해서는 DMB 송수신 환경 및 수신 모델에 적합한 방송 송출 서버 및 콘텐츠 관리 기법에 대한 연구가 필요하다. 특히, 방송 서비스와 연계한 DMB 미들웨어 콘텐츠 및 BWS 콘텐츠등을 송출하기 위해서는 실제 방송환경에서 어떻게 구축이 되어야 하고, 운용하는데 있어서 어떤 구조 및 신호가 생성되어야 하는지에 대해서 본 논문에서 논의하고자 한다.

II. 본론

본 논문에서 제안하고 구축한 양방향 DMB 데이터 서버는 데이터 콘텐츠 관리, 스케줄링 및 송출을 위한 데이터 송출 서버로서 그림 1과 같이 구성된다.

먼저, 양방향 DMB 데이터 서버는 다음과 같은 기능을 수행한다.

- 데이터 입력 기능
- 데이터 채널 관리 기능
- 데이터 파일 관리 기능
- 데이터 오브젝트 스케줄링 기능
- 데이터 서비스 컴파일러 기능
- 서비스 정보 구성 기능
- 리턴 채널 접속 기능

지상파 DMB 양방향 데이터 서버는 콘텐츠 저작도구를 통해 제작된 미들웨어 콘텐츠 및 데이터 방송 콘텐츠를 입력받아 처리하는 기능을 갖는다. 또한, 데이터 전송을 위한 데이터 채널의 생성, 변경 및 삭제 등의 기능과, 데이터 인코더 장치와 연동하여 전송하고자 하는 데이터 콘텐츠를 저장 및 관리하는 기능을 제공한다.

또한, 방송하고자 하는 콘텐츠들을 날짜별로 스케

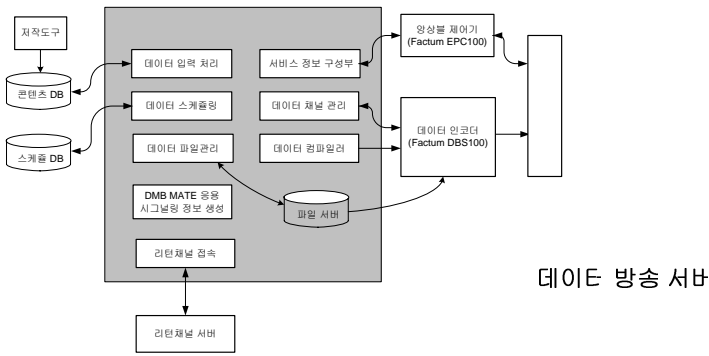


그림 1. 지상파 DMB 양방향 데이터 서버 구성도

줄링하여 데이터 인코더와의 인터페이스를 통해 데이터 오브젝트 형태로 전달하여 송출한다. 이 때, 스케줄링된 데이터 서비스의 종류 및 구성정보에 따라 시그널링을 위한 메시지 및 FIG 정보를 생성 및 변경하는 기능 또한 지원한다. 특히, 시청자의 적극적인 방송 참여를 유도하기 위해, 인기 가요 투표, 설문 조사등과 같은 결과를 취합하여 실제 방송과 연계할 수 있는 통로로서, 리턴 채널 서버와의 인터페이스부도 지원한다.

또한, 프로그램 연동형 혹은 독립형 데이터 서비스를 위한 자바 기반의 콘텐츠를 시그널링 및 송출하는 기능도 제공한다. 특히, 자바 기반의 지상파 DMB 용 미들웨어 콘텐츠를 송출하기 위해서는 방송망 상에서 어플리케이션의 존재를 알리고 방송망을 포함한 다양한 네트워크를 통해 구성 어플리케이션 모듈을 수신, 실행하기 위한 어플리케이션 시그널링 정보를 송출하여야 하는데, 그림 2 는 이러한 시그널링 메시지와 서비스, 어플리케이션 모듈간의 관계를 그림으로 나타낸 것이다.

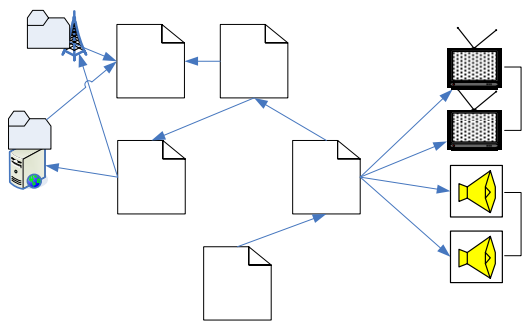
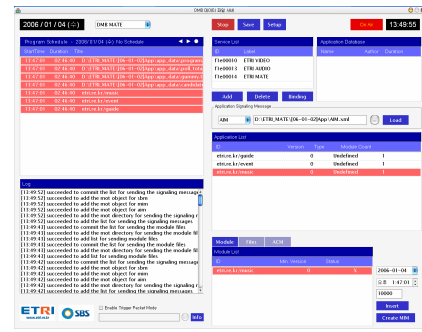


그림 2. 미들웨어 콘텐츠 시그널링 구조

III. 구현



(b)

그림 3 구축된 데이터 방송 서버 화면

그림 3 은 지상파 DMB 방송을 위한 양방향 데이터 방송서버의 실제 구현 화면이다. 현재 송출중인 어플리케이션의 송출 상황과 송출 관련 로그 정보를 화면 왼쪽에서 손쉽게 확인이 가능할 뿐만 아니라, 실제 방송하고자 하는 어플리케이션 모듈과 비디오/오디오 채널과의 연동 및 독립 여부 등을 설정할 수 있다.

IV. 결론

지금까지 본 논문에서는 지상파 DMB 용 양방향 데이터 서비스를 지원하기 위한 데이터 방송 서버의 설계 내용과 구축 결과에 대해서 간략하게 논하였다. 기존의 고정식 방송과 상이하게 지상파 DMB 방송은 본격적인 모바일 방송으로서, 어떤 매체보다 양방향 데이터 방송 서비스를 구축하기에 적합한 환경을 지니고 있다. 본 송출 서버는 이러한 지상파 DMB 방송환경 하에서, 송출용 데이터 콘텐츠 관리, 어플리케이션 시그널링 등 양방향 데이터 방송 서버를 위한 다양한 인터페이스를 제공하고 있으며, 앞으로 보다 효율적인 데이터 방송 서비스 기술들을 테스트하는데 활용할 수 있으리라 기대한다.

참고문헌

- [1] ETSI EN 300 401 v1.3.3, "Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers," September 2001.
- [2] Multimedia Home Platform1.0.1 – DVB Blue book A057 Rev.1, European Broadcasting Union, 2001/1.
- [3] ETSI TS 101 498-1 v1.1.1, "Digital Audio Broadcasting (DAB); Broadcasting website; Part1: User Application Specification," August 2000.