

DAB IP Tunneling 기반의 비디오 스트리밍 구현

이찬휘, 김성환

서울시립대학교 컴퓨터과학부

E-mail: cokids@uos.ac.kr, swkim7@uos.ac.kr

Video Streaming over DAB IP Tunneling

Chan-Hwi Lee and Seong-Whan Kim

Department of Computer Science, University of Seoul

Tel. +82-2-2210-5612 / Fax. +82-2-2210-5275

요 약

EUREKA-147 표준에서 정의하고 있는 Digital Audio Broadcasting (DAB)은 여러 채널의 오디오를 전송할 뿐만 아니라 정지영상, 비디오 스트림, 그래픽 등의 전송이 가능한 멀티미디어 디지털 방송 표준이다. Eureka-147 표준에서는 멀티미디어 데이터 서비스를 제공하기 위해 UDP/IP 패킷을 DAB 를 통해 보내는 DAB IP tunneling 표준을 제공한다. 본 논문에서는 H.264 비디오 스트림을 MPEG-2 TS 로 캡슐화 하여 DAB IP tunneling 을 통하여 송수신하는 경우의 비디오 스트림의 전송효율과 화질평가를 보인다. 실험을 위해, H.264 관련, X264 라이브러리와 VLC (VideoLAN client) 를 이용하였으며, 실제 소출력 DAB 송수신 장비를 사용한 실험결과를 보인다.

1. 서론

Digital Audio Broadcasting (DAB)은 CD 수준의 고품질 음질로 여러 채널의 오디오를 전송할 뿐만 아니라 날씨, 교통, 오락, 전자 및 영상 서비스 등의 다양한 부가 데이터를 제공하며, 정지영상, 비디오 스트림, 그래픽 등의 전송이 가능한 멀티미디어 디지털 방송이다. 유럽에서 제정된 표준인 Eureka-147 (ETS 300.401) [1]은 MUSICAM 을 사용한 CD 음질의 디지털 오디오 방송, 고속 이동체에 대한 대용량 데이터 서비스와 전국 단일망 구축 (SFN: Single Frequency Network)을 특징으로 1995년 12월에 제정되었다.

EUREKA-147 표준에서 멀티미디어 데이터를 전송하는 메커니즘으로는, 오디오와 연동된 정보를 오디오 프레임에 삽입하여 함께 전송하는 Program Associated Data (PAD)와, 독립적으로 데이터를 전송하는 NPAD 로 구분되고, NPAD 는 패킷 모드와 스트림 모드를 사용할 수 있다. 스트림 모드는 각 채널당 하나의 서비스 컴퍼넌트만을 제공할 수 있다. 현재 KDMB (Korean Digital

Multimedia Broadcast) 표준에서 DAB 데이터 스트림 모드를 사용하여 새로운 비디오 스트림 전송 표준을 만들었으며 내년 중에 서비스 예정이다. 패킷 모드는 HTML, JPEG, MPEG, IP 등의 멀티미디어 객체를 전송하는데 적합하고 스트림 모드는 고정 비트율의 데이터 스트림을 전달하는데 적합하다고 할 수 있다. NPAD 패킷모드를 사용하여 멀티미디어 데이터의 전송을 위해서는, (1) 멀티미디어 오브젝트를 전송 용도의 Multi-media Object Transfer (MOT) 프로토콜 표준과, (2) 네트워크 전송에서 일반적으로 많이 사용하는 UDP/IP 패킷을 DAB 를 통해 보내는 DAB IP tunneling 표준을 제공한다 [2].

EUREKA-147 에서 제공하는 MOT (Multi-media Object Transfer) 프로토콜 표준은, 문자, 음성, 사진, 웹 사이트, 비디오 스트림 등 콘텐츠와 콘텐츠의 표현을 제어하고 분류하고, DAB 의 전송 메커니즘을 이용하여 멀티미디어 오브젝트를 전송하는 것을 지원하는 프로토콜이다. 따라서, MOT 는 독립된 형태의 DAB 수신기에 멀티미디어 서비스를 제공하는 데 적합한 프로토콜이다. 그러나 DAB 수신은 휴대용 PC 나 데스크톱 PC 에 수신카드를 장착하는 방식으로 가능하기 때문에, 이러한 경우