

개인용 TV의 전송용 어플리케이션 설계 및 구현

이윤주, 임태범, 이석필
전자부품연구원 디지털미디어연구센터
e-mail:yjlee0618@keti.re..kr

Design and Implementation for Transfer Application of Personal TV

Yun-Ju Lee, Tae-Beom Lim, Seok-Pil Lee
Digital Media Research Center, KETI

요 약

개인형 TV는 TV와 컴퓨터의 융합으로, 디지털 방송의 데이터 방송이 가능해짐에 따라 TV도 컴퓨터와 같이 다량의 정보 콘텐츠를 전달할 수 있게 되었다. 개인형 TV에서는 방송 콘텐츠가 보다 전문화되고 특화되어 개인 맞춤형 서비스를 제공한다.

본 논문에서는 개인화된 서비스를 제공하기 위해서 전송용 어플리케이션의 보다 직관적이고 편리한 사용자 인터페이스를 제안한다.

1. 서론

디지털 방송의 도입으로 데이터 방송이 가능해짐에 따라서 TV도 컴퓨터와 같이 다량의 정보 콘텐츠를 전달할 수 있게 되었다[1]. 또 컴퓨터도 인터넷 광대역망의 연계를 TV 수준의 동영상의 전달이 가능해졌다. 개인형 TV 단말은 데이터 방송, 양방향 서비스가 가능한 디지털 TV 혹은 TV 수신이 가능한 컴퓨터라고 할 수 있다.

개인형 디지털 TV는 개인화된 서비스를 지원해 주는 수신 제한 장치, 그리고 미들웨어와 어플리케이션이 탑재된 셋톱박스가 필요하다. 축적형 방송과 같은 기억장치를 요구하는 개인형 TV[2]와 다양해진 개인화된 서비스를 이용하기 위해서는 일반 사용자에게 보다 편리한 사용자 인터페이스 환경이 필요하다.

본 논문에서는 거치형 STB에서 개인용 TV로 스트리밍하기 위해 개인용 TV에 실장된 전송용 Application인 개인용 방송 미디어 플레이어의 사용자 인터페이스 구성 요소와 동작을 기술한다.

2. 개인형 TV 전송용 어플리케이션

일반 사용자에게 보다 편리한 사용자 인터페이스 환경을 제공하기 위해서 이동식 개인형 모니터의 형태로 WindowsXP OS가 탑재되어 있고, 터치 스크린을 구동시키기 위한 장치 S/W 드라이버 및 제어 프로그램으로 사용자가 입력하는 신호를 감지할 수 있도록 터치 스크린을 제공한다.

개인형 TV에 실장된 전송용 Application은 거치형 STB에서 개인형 TV로 스트리밍하기 위한 방송 미디어 플레이어 사용자 인터페이스의 구성은 다음과 같다.

■ 전송용 어플리케이션 구성 요소

거치형 STB에서 전송되는 TV 방송을 개인용 TV에서 재생해주는 디스플레이창의 구성 요소는 다음과 같다. 거치형 STB에 접속하는 STB 접속 버튼, 접속된 STB로부터 전송되는 방송을 재생해주는 재생 버튼, TV 채널 전환을 위한 TV 채널 +/- 조정 버튼, TV 채널을 사용자가 직접 입력할 수 있는 TV 채널 입력 숫자 버튼, 숫자 버튼으로 입력된 TV 채널을 확정해주는 Enter 버튼, 방송 스트림의 Bitrate를 자동/수동으로 조절하고 Resolution을 설정하는 Bitrate/Resolution 환경 설정 버튼, TV 프로그램을 화면에 표시해 주는 전자 프로그램 가이드(EPG)[3] 설정 버튼, 음소거 및 음량 설정 버튼으로 구성된다.

■ 전송용 Application 동작

거치형 STB에서 전송되는 TV 방송 스트림을 개인용 TV로 재생해주는 동작은 크게 STB 접속 및 TV 방송 재생, Bitrate/Resolution 환경 설정, EPG 가이드로 나뉜다.

- STB 접속 및 TV 방송 재생

개인용 TV의 전송용 Application은 거치형 STB에서 전송되는 TV 방송을 재생하기 위해 접속 팝업 창이 있다. 개인용 TV가 접속 가능한 기기를 등록(add)하고, 등록된 기기의 구성 요소를 수정(modify)하고, 등록된 기기를 삭제(delete)할 수 있다. 등록되어 있는 기기 중 원하는 기기를 선택하고 접속(connect) 버튼을 누르면 원하는 기기에서 전송되는 TV 방송을 시청할 수 있다.

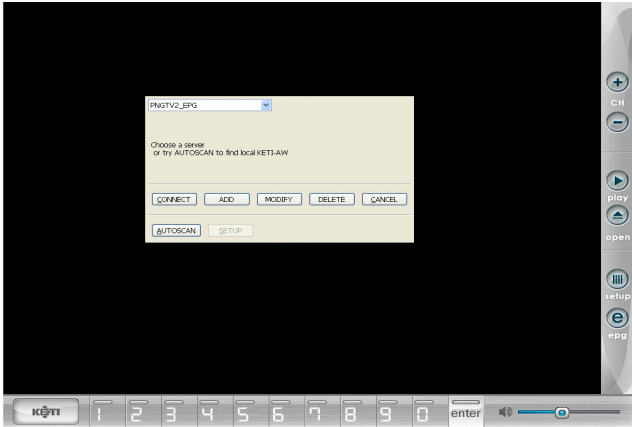


그림 1. 접속 팝업 창



그림 2. TV 방송 재생 화면

- Bitrate/Resolution 환경 설정

개인용 TV의 전송용 Application은 거치형 STB에서 전송되는 TV 방송 스트림을 네트워크 상황을 고려하여 자동으로 Bitrate를 조정해 가면서 낮은 대역폭에서는 Bitrate를 낮춰서 인코딩하여 스트리밍 한다.

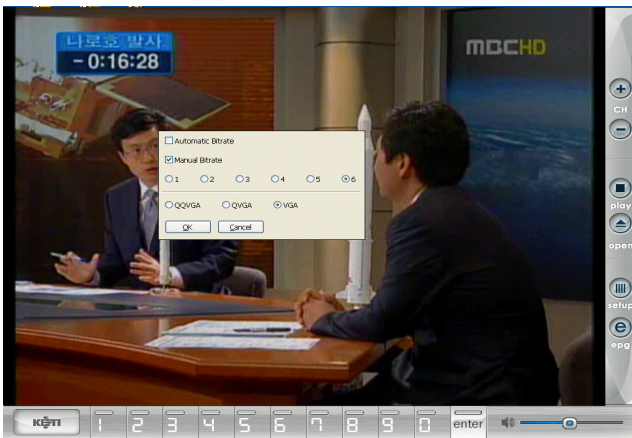


그림 3. Bitrate/Resolution 환경 설정 창

높은 대역폭에서는 Bitrate를 높여가면서 인코딩하여 최적의 Bitrate로 인코딩하여 스트리밍 하도록 해주는

Automatic Bitrate 기능을 지원한다. 또한 수동으로 Bitrate를 선택하여 원하는 Bitrate로 스트림을 서비스 받을 수도 있다.

사용자는 개인용 TV의 지원 해상도에 따라 QQVGA(160*120), QVGA(320*240), VGA(640*480) 세 종류의 Resolution 형태로 서비스 받을 수 있다.

- EPG 가이드

개인용 TV의 전송용 Application은 사용자 인터페이스에서 'E' 버튼을 클릭하면 TV 프로그램을 화면에 표시해주는 전자 프로그램 가이드(EPG)를 제공한다. 버튼으로 된 특정 TV 프로그램을 클릭하면 해당 프로그램의 상세한 정보를 디스플레이 해주며 해당 프로그램으로 바로 TV 채널을 변경할 수 있다.

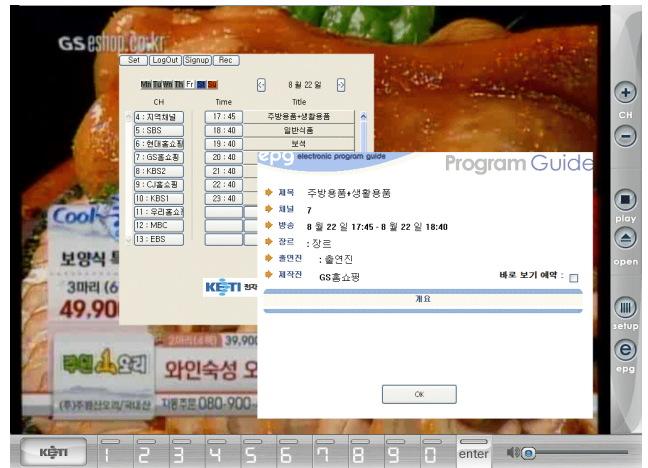


그림 4. EPG 디스플레이 및 상세 설명 창

3. 결론

본 논문에서 제시한 개인형 TV의 전송용 어플리케이션은택내에서 시청하고 있는 케이블 방송, 스카이라이프, 하나 TV 등의 방송을 개인화된 서비스로 지원해 줄수 있게 해준다.

개인화된 서비스를 이용하기 위해서 전송용 어플리케이션의 보다 직관적이고 편리한 사용자 인터페이스를 설계하고 구현하였다.

참고문헌

[1] 김.재.곤., 최.진.수., 김.진.웅., "맞.춤.형.방.송. 기.술.과. 표.준.화. 동.향.," 전.자.통.신.동.향.분.석., 제.19권., 제.4호., pp. 35-44, 2004.8.
 [2] 황수진, 황철현, 박용준., "양방향 방송에서의 개인화 시스템 설계 및 구현.," 한국정보과학회, 제.31권., 제.1호., pp. 604-606, 2004.4.
 [3] European Telecommunications Standards Institute. Electronic Program Guide (EPG); Protocol for a TV-guide using electronics data.