

모바일 방송국 서비스 구현

김도형*, 김선자*

*한국전자통신연구원 임베디드 SW 연구부

e-mail : {kimdh, sunjakim}@etri.re.kr

Implementation of Mobile Broadcasting Service

Do-Hyung Kim*, Sun-ja Kim*

* Embedded SW Research Division,

Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

본 논문에서는 무선 네트워크 환경에서 사용자의 개인 실시간 방송을 가능하게 하는 개인 모바일 방송국 서비스의 구현에 대해 기술한다. 모바일 방송국 서비스는 모바일 단말 사용자가 무선 네트워크 환경에서 이동 중이나 혹은 특정 장소에서 자신의 단말을 이용하여 방송 콘텐츠를 생성하고, 생성된 콘텐츠를 실시간으로 자신의 블로그가 있는 서버로 전송한다. 방송 생성자의 개인 블로그에 접속한 다른 사용자들은 방송 생성자의 콘텐츠를 실시간으로 시청할 수 있다. 구현된 모바일 방송국 서비스는 무선 네트워크를 통해 모바일 사용자들이 실시간으로 개인 방송 콘텐츠를 쉽게 공유할 수 있도록 지원한다.

1. 서론

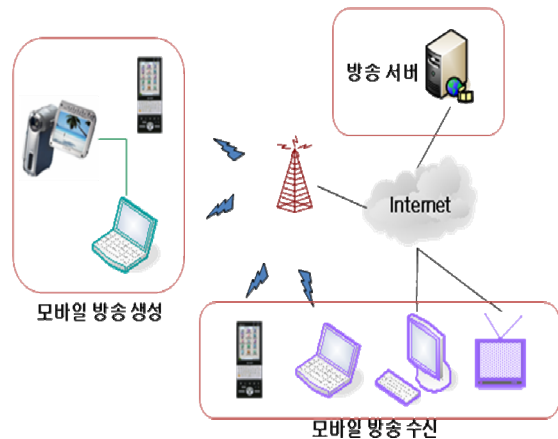
최근 무선랜(WLAN), 이동통신(CDMA/HSDPA), 와이브로(WiBro)와 같은 다양한 무선 네트워크의 출현으로, 모바일 사용자들은 언제 어디서든지 인터넷에 접속할 수 있게 되었다[1,2]. 무선 네트워크 서비스 시장이 활성화됨에 따라, 기존 유선 네트워크 환경에서 가능한 다양한 서비스들이 무선 네트워크 환경으로 이식되고 있다. 기존 유선 네트워크 환경에서는 인터넷을 통해 다른 사용자에게 다양한 콘텐츠를 전달할 수 있도록 하는 인터넷 방송 솔루션들이 제공되고 있다[3]. 일반적으로 인터넷 방송은 인터넷을 통해 음성, 영상 등의 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 것을 말한다. 최근에는 개인이 소유하고 있는 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 인터넷을 통해 공유할 수 있는 UCC(User Created Contents) 솔루션들이 제공되고 있다[4].

인터넷 방송과 UCC 솔루션들은 이미 생성된 콘텐츠를 공유할 수 있는 방법을 제공한다. 하지만, 다양한 무선 네트워크 서비스의 출현과 고성능의 모바일 단말의 사용 증가로 인해 실시간 개인 모바일 방송에 대한 요구가 점점 증가되고 있다. 개인 모바일 방송은 단말 사용자가 이동 중에 특정 장소 혹은 흥미있는 사물에 대해서 자신의 단말을 이용하여 방송 콘텐츠를 제작하고, 실시간으로 다른 모바일 사용자에게 전송할 수 있는 기능을 제공한다[5].

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2 절에서는 모바일 방송국 서비스의 구조와 기능에 대해 기술하고, 3 절에서는 모바일 방송국 서비스의 구현에 대해서 다룬다. 마지막으로 4 절에서는 결론에 대해 기술한다.

2. 모바일 방송국 서비스 구조 및 기능

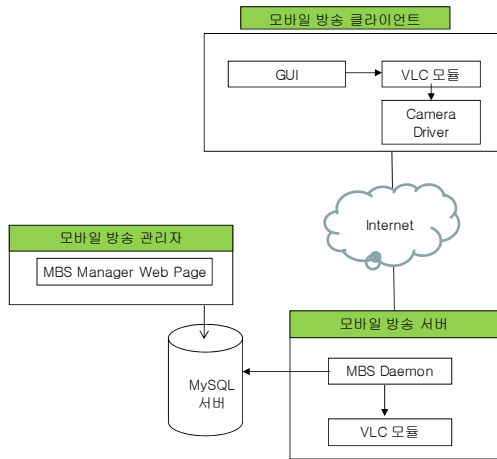
(그림 1)은 모바일 방송국 서비스의 흐름도를 간략히 보여준다.



(그림 1) 모바일 방송국 서비스 흐름도

(그림 1)에서 보듯이 모바일 방송국 서비스는 사용자가 카메라가 연결된 모바일 단말이나 노트북을 이용하여 방송 콘텐츠를 생성한 후, 무선 네트워크를 이용하여 인터넷 상의 방송 서버에 실시간으로 전송한다. 다른 사용자가 무선 네트워크 혹은 유선 네트워크를 통해 방송 서버에 접속한 후, 실시간으로 방송 콘텐츠를 수신하게 된다.

(그림 2)는 모바일 방송국 서비스의 구조를 보여준다.



(그림 2) 모바일 방송국 서비스 구조

모바일 방송국 서비스는 모바일 방송 클라이언트, 모바일 방송 서버 그리고 모바일 방송 관리자로 구성된다. 모바일 방송 클라이언트는 단말 사용자가 자신의 단말을 이용하여 방송 콘텐츠를 생성하여 모바일 방송 서버에 전송할 수 있도록 한다. 모바일 방송 클라이언트는 모바일 방송 서버에 접속하여 현재 방송되고 있는 콘텐츠를 검색하고 재생할 수 있는 기능도 제공한다. 모바일 방송 서버는 모바일 방송 클라이언트로부터 수신된 방송 콘텐츠를 저장하고, 서버에 접속한 다른 사용자들에게 콘텐츠를 브로드캐스트하는 기능을 제공한다. 마지막으로, 모바일 방송 관리자는 모바일 방송 클라이언트와 서버의 설정을 변경할 수 있는 기능을 제공한다.

3. 모바일 방송국 서비스 구현

개인 모바일 방송국 서비스는 리눅스가 설치된 PC와 한국전자통신연구원에서 개발된 MCC 모바일 단말[6]을 이용하여 개발되었다. <표 1>은 MCC 단말의 사양을 보여준다.

<표 1> MCC 단말 사양

사양	
프로세서	624MHz Marvel PXA270
메모리	128MB SDRAM, 256MB NAND Flash
확장	MiniSD card slot
시스템	Qplus Embedded Linux
화면	2.5" TFT (640x480)
그래픽	2D/3D (2700G5)
무선	CDMA, WLAN, Bluetooth
카메라	2M Pixel CMOS

MCC 단말에서는 한국전자통신연구원에서 개발된 임베디드 리눅스 솔루션인 동작하는 Qplus가 동작한다[7]. MCC 단말은 X/GTK+ 기반의 그래픽 라이브러리를 탑재하고 있고, 멀티미디어 콘텐츠와 게임 재생을 지원하기 위해 인텔 2700G5 그래픽 가속 기능을 가지고 있다. MCC 단말은 무선네트워크로 CDMA 2000 1xEv-Do, 무선랜 그리고 블루투스를 제공한다.

(그림 3)은 모바일 방송국 서비스의 수행 화면을

보여준다. (그림 3)에서 보듯이, MCC 단말에 탑재된 카메라를 사용하여 생성된 방송 콘텐츠가 무선 랜을 통해 모바일 방송국 서버에 전송된다. 그리고, 노트북을 사용하여 방송 생성자의 블로그 화면에서 생성된 콘텐츠를 실시간으로 재생되고 있다.



(그림 3) 모바일 방송국 서비스 수행 화면

4. 결론

본 논문에서는 무선 네트워크 환경에서 사용자의 개인 모바일 방송을 가능하게 하는 임베디드 리눅스 기반의 개인 모바일 방송국 서비스의 구현에 대해 기술한다. 모바일 방송국 서비스는 모바일 단말 사용자가 무선 네트워크 환경에서 이동 중에 자신의 단말을 이용하여 방송 콘텐츠를 생성하고, 생성된 콘텐츠를 실시간으로 다른 사용자들에게 방송할 수 있도록 지원한다. 구현된 모바일 방송국 서비스는 무선 네트워크 환경에서 방송 생성자와 유사한 취미를 가진 사용자들 간에 실시간으로 멀티미디어 콘텐츠를 공유할 수 있도록 지원한다.

참고문헌

- [1] S.Y. Hui, K.H. Yeung, "Challenges in the Migration to 4G Mobile Systems," IEEE Communication Magazine, Vol. 41, Issue 12, Dec. 2003, pp. 54-59.
- [2] 윤민홍, 김선자, "와이브로의 미래는 응용에 달렸다", 마이크로 소프트웨어, March 2005.
- [3] <http://www.webcasting.com.au/cms4>
- [4] <http://video.naver.com/>
- [5] Cristian Hesselman, Henk Eertink, Ing Widya, Erik Huizer, "A mobility-aware broadcasting infrastructure for a wireless internet with hotspots," ACM Special Interest Group on Mobility of Systems, Users, Data and Computing, 2003, pp.103-112.
- [6] <http://alvastro.tistory.com/43>
- [7] <http://www.qplus.or.kr>