

QoS 기반의 이동성을 지원하는 Multimedia Broadcasting 서비스를 위한 유비쿼터스 스트리밍 프레임워크

*유지원, **김원태, *박용진

*한양대학교 전자전기컴퓨터공학부, **(주)로스틱 테크놀로지

{jwyu, park}@hyuee.hanyang.ac.kr

{wtkim}@rostick.com

A Ubiquitous Streaming Framework for Multimedia Broadcasting Services with QoS based mobility Support

*Ji-Won Yu, **Won-Tae Kim, *Yong-Jin Park

*Dept. of Electrical and Computer Engineering Hanyang University

**Rostic Technologies.

요 약

본 논문에서는 QoS를 보장해 주는 모바일 멀티미디어 브로드캐스팅 서비스를 제공하기 위한 유비쿼터스 스트리밍 프레임워크 아키텍처를 제안한다. U-Stream 프레임워크는 시스템 파트와 네트워크 파트로 구성되어 있다. 시스템 파트는 새로운 모바일 스트림 포맷, 미디어 인코더, 미디어 서버 그리고 멀티미디어 유저 디바이스를 포함한다. 네트워크 파트에서는 모바일 멀티캐스트 메커니즘과 모바일 QoS 지원 기술을 제공한다. 효율적인 실험을 수행하기 위해서 실험환경으로서 WLAN과 CDMA2000 1X EV-DO 환경을 사용하였으며 핸드오프 지연시간과 패킷 손실율이 측정, 분석되었다.

1 서론

유비쿼터스 컴퓨팅이라는 말은 이제 세상에서 인터넷만큼이나 널리 알려지고 사용되는 말이 되었다. 모바일 테크놀로지의 발전은 유비쿼터스 컴퓨팅의 시대를 시작하려 하고 모바일 디바이스들은 사용자의 옷 속이나 심지어 안경 속에 임베디드 될 정도로 점점 작아지고 있다. 이런 환경 속에서 우리가 완전한 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 맞이하기 전 까지 서로 이종의 네트워크와 다양한 디바이스 사이에서의 역동적인 컨버전스 과정이 향후 수십 년 동안 일어날 것이다. 더욱이 이런 디지털 폭풍의 핵심에는 "IP"가 있을 것이라고 강하게 예측된다. 이와 중에서 핵심이 될 서비스 중에 하나는 아마도 QoS 컨트롤을 기반으로 하는 모바일 멀티미디어 브로드캐스팅이 될 것이다.

본 논문에서는 초기단계의 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 위한 U-Stream이라고 이름 붙여진 멀티미디어 멀티캐스트 프레임워크를 제안하였다. 관련연구로서 IP 멀티캐스트 기술 및 이동성 QoS제공기법이 2장에서 요약하고, 3장에서는 U-Stream 아키텍처에 대한 소개 및 구현방안을 기술한다. 마지막 4장에서는 U-Stream의 유무선 통합망에서의 실험 및 결과를 제시한다.

2 관련연구

2.1 IP 멀티캐스트 기술

각 각의 프로토콜 레이어에서 IP 멀티캐스팅을 지원하기 위한 많은 접근방법들이 있다. 이번 장에서는 네트워크 레이어에서의 멀티캐스트 메커니즘들에 대해서 살펴볼 것이다. 우리가 의도한 목적에 의해서 IP 레이어 멀티캐스트 라우팅이 본 논문에 있어서 주요 논제가 될 것이다. 도메인간(intra-domain) 멀티캐스트 서비스에 있어서 멀티캐스팅 라우팅 프로토콜은 크게 두 가지 범주로 나뉘어서 개발되어 왔다. 첫 번째는 shortest path trees(SPT)를 구성하는 것이고 두 번째는 shared trees를 구성하는 방식이다 [1]. SPT 타입의 프로토콜로는 distance vector multicast routing protocol (DVMRP), multicast OSPF (MOSPF), 그리고 protocol independent multicast-dense mode (PIM-DM)가 있다. 반면에 protocol independent multicast-sparse mode (PIM-SM)과 core based tree (CBT)는 shared tree 타입의 프로토콜이다.

2.2 이동망에서의 QoS 제공기술

Mobile IP 네트워크에 있어서 QoS를 지원하기 위한 많