

모바일 환경의 멀티캐스트 적용 고려사항에 관한 연구

이은선*, 황선하*, 임형진*, 정태명*

*성균관대학교 컴퓨터공학과

이동형 응급의료 정보 시스템 개발센터

e-mail : *(eslee99, shhwang, hylim)@imt1.skku.ac.kr,

*tmchung@ece.skku.ac.kr

A Study on Issues for Adaptation of Multicast in Mobile Environments

Eun-Seon Lee*, Sun-Ha Hwang*, Hyoung-Jin Lim* and Tai-Myoung Chung*

*Cemi: Center for Emergency Medical Informatics,

Dept. of Computer Engineering, Sungkyunkwan University

요 약

멀티캐스팅은 영상, 방송과 같은 미디어 서비스에 적절한 통신 방식이다. 미디어 서비스가 개인 모바일 기기에서 활성화되면서 멀티캐스트의 모바일 환경에의 적용은 자연스럽게 요구되고 있다. 그러나 IP 멀티캐스트는 정적인 유선환경을 기반으로 설계되어 모바일 호스트의 위치 변동에 대한 대응 능력이 부재하다. 모바일 호스트를 지원하기 위한 여러 멀티캐스트 메커니즘이 제안되었지만, 각기 장, 단점이 존재하여 총체적인 프레임워크는 정의되지 않고 있다. 이에 본 논문에서는 모바일 멀티캐스트 적용시의 대표적인 문제점을 알아보고, 현재까지 제안된 모바일 멀티캐스트 메커니즘에 비추어 적용문제점을 해결하기 위한 기술을 정리하고, 각 메커니즘들을 비교한다.

1. 서론

IP 멀티캐스트는 그 동작구조가 미디어전송을 위한 실제 응용의 형태와 매우 관련이 높다. 따라서 멀티캐스트는 인터넷에서 영상물 재생, 화상회의와 같은 미디어 전송 응용을 위한 기반 전송 프로토콜로 주목받고 있다. 미디어 전송 서비스가 모바일 환경에서 활성화되고, 중단 장비가 모바일 단말에서의 개발이 활발해짐에 따라, 모바일 환경에서 멀티캐스트 프로토콜을 통한 전송의 필요성이 증가하고 있다. 멀티캐스트 프로토콜은 멀티캐스트 송, 수신자가 정적으로 위치하는 유선환경을 전제로 제작되었기 때문에, 모바일 환경의 적용을 위해서는 송, 수신자의 위치 이동을 지원하기 위한 여러 측면에서의 수정과 보완이 이루어져야 한다. 본 논문에서는 이동 송, 수신자가 포함될 경우 멀티캐스트 프로토콜에서 발생하는 문제점에 기반하여 송, 수신자 이동성을 지원하기 위한 멀티캐스트 프로토콜 수정 요구 사항과 모바일 환경의 특징으로 인한 멀티캐스트 프로토콜의 요구사항을 도출하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 멀티캐스트를 이해하기 위해 2 장에서 IP 멀티캐스트의 동작에 대해 간략히 알아보고 3 장에서 멀티캐스트의 모바일 적용 시 발생하는 문제점에 대하여 기술한다. 4 장에서는 기존에 제안된 모바일 멀티캐스트 메커니즘을 통해 3 장에서 기

술된 문제점의 해결을 위해 접근되었던 방법을 고찰한다.

2. IP 멀티캐스트

유선 환경의 IP 멀티캐스트의 동작은 크게 수신자의 멀티캐스트 그룹가입과 멀티캐스트 데이터의 라우팅 과정으로 구성된다. 지역 네트워크 내부 호스트의 멀티캐스트 그룹 가입은 IGMP 또는 MLD 를 사용하여 지역 네트워크의 멀티캐스트 라우터에 조인(Join)하여 이루어진다. 지역 네트워크의 외부에서는 멀티캐스트 데이터 송신자를 루트로 하고 네트워크의 멀티캐스트 라우터가 가지, 수신자가 잎(leaf) 노드인 멀티캐스트 트리가 생성되어 라우팅이 이루어지며 멀티캐스트 라우터 간의 멀티캐스트 트리는 멀티캐스트 라우팅 프로토콜에 의존적인 방법으로 생성된다.

멀티캐스트 라우팅 프로토콜은 동작방식을 기준으로 소스기반과 코어기반으로 분류할 수 있다. 소스기반 멀티캐스트 라우팅 프로토콜의 트리는 소스와 그룹이 일대일 관계로, 특정 소스의 멀티캐스트 데이터 전송의 시작과 그 데이터를 받는 그룹의 트리 생성이 동시에 발생한다. 코어기반 멀티캐스트 라우팅 프로토콜은 한 그룹의 생성과 동시에 코어를 중심으로 한 그의 트리가 생성되며 소스가 전송한 멀티캐스트 데이터를 코어가 트리에 전달함으로써 여러 소스가 코어에 연결되는 다대일의 형태를 갖는다.

3. 모바일 멀티캐스트 문제

본 논문은 보건복지부 보건의료기술진흥사업회 지원에 의하여 이루어진 것임(과제번호: 02-PJ3-PG6-EV08-0001)

모바일 호스트는 CoA 와 HoA 의 두가지 주소를 가