

Hierarchical Mobile IPv6 환경에서의 효율적인

Fast Handoff 방안

김명조, 민상원
 광운대학교 전자통신공학과 통신프로토콜공학 연구실
 silverasp@kw.ac.kr min@kw.ac.kr

An Efficient Fast Handoff Mechanism in the Hierarchical Mobile IPv6 Domain

Myungjo Kim, Sangwon Min,
 Kwangwoon University

요 약

Mobile IPv6 는 IPv6 기반 서비스의 이동성을 제공해주는 프로토콜이다. IETF의 mip6 WG를 중심으로 연구가 활발히 진행중인 mobile IPv6 는 넓은 지역에서의 느린 이동성의 보장을 목적으로 연구 개발이 진행 중인데, 패킷의 손실과 지연에 민감한 서비스를 제공하기 위해서는 mobile IPv6 만 가지고는 어려움이 따른다. 그래서 mobile IPv6 의 빠른 핸드오프와 효율적인 시그널링 메시지 처리를 위한 FMIPv6 와 HMIPv6 가 mipshop WG를 중심으로 연구가 진행 중이다. 하지만 이들 기술을 단순하게 연계하여 동작할 때 불필요한 지연을 야기시킬 수 있다. 이러한 문제점을 극복하고자 본 논문에서는 효율적인 FMIPv6 와 HMIPv6 의 연계 방안을 제안하도록 한다.

I. 서론

인터넷과 웹을 중심으로 널리 사용되기 시작한 IP 기반의 데이터 통신 기술은 단순한 유선망에서의 데이터 통신을 넘어서 다양한 형태의 서비스에 사용되고 있다. 고정된 유선 호스트에서 사용하던 과거의 IP 기술은 다양한 이동 단말들에 탑재되어 핸드폰이나 노트북, PDA등에서 IP의 이동성을 제공하기에 까지 이르렀다. 이러한 노력들은 IETF (Internet Engineering Task Force)의 mobileip WG를 중심으로 이루어져 왔는데, 현재는 mip4, mip6, mipshop WG (Working Group)으로 세분화 되어 각각 IPv4 에서의 이동성 보장, IPv6 에서의 이동성 보장, mobile IP의 효율적인 시그널링 및 핸드오프 제공등의 목적을 가지고 연구를 진행하고 있다[1][2].

Mobile IPv4 에서 mobile IPv6 로 넘어오면서 IP에서의 이동성 지원 기술이 기본적으로 탑재가 되고, 삼각 라우팅에서 오는 비효율적인 경로 문제가 해결 되는 등의 향상된 모습을 볼 수 있지만, 여전히 mobile IPv6 기술은 넓은 지역에서의 느린 이동성 제공을 목표로 하고 있기 때문에 실시간 IP의 이동성을 보장 해야 하는 VoIP (Voice over IP) 기술이나 멀티미디어의 스트리밍 서비스를 지원하기에는 부족한 면이 많다[3][4].

이러한 문제를 극복하기 위하여 mopshop WG에서는 FMIPv6 (Fast Handovers for Mobile IPv6)[5]와 HMIPv6 (Hierarchical Mobile IPv6

mobility management)[6]의 표준 제정 작업을 하고 있다. 이들 프로토콜은 mobile IPv6 의 빠른 핸드오프와 효율적인 시그널링 처리를 목적으로 하고 있다. 현재는 FMIPv6 와 HMIPv6 가 독자적으로 연구 개발 되고 있지만, 빠른 핸드오프를 지원하고 있는 단말이 HMIPv6 를 지원하는 도메인에 들어가는 경우처럼 두 프로토콜이 연계하여 동작하는 경우 또한 반드시 고려되어야 한다 [7][8][9].

본 논문에서는 HMIPv6 를 지원하는 계층적인 구조를 가지는 도메인에서의 효과적인 FMIPv6 를 지원하는 방안을 모색한다. 논문의 2 장에서는 mobile IPv4, mobile IPv6 와 FMIPv6, HMIPv6 를 알아보도록 하고, 3 장에서는 단순히 FMIPv6 와 HMIPv6 를 연계했을 때의 문제점을 지적하고, 제안하는 FMIPv6, HMIPv6 연계 방안을 제시한다. 논문의 결론에서는 결론 및 향후 연구과제를 기술한다.

II. IP 이동성 제공을 위한 기술

2.1 Mobile IP

Mobile IP란 이동이 가능한 노드가 위치에 상관없이 IP기반의 통신을 제공 받을 수 있게 해주는 프로토콜이다. IPv4 에서는 이미 이동성 제공을 위한 표준화가 끝난 상태이며, IPv6 를 지원하는 mobile IPv6 에 대한 표준화 또한 표준화 막바지 작업이 진행중이다. Mobile IPv4 에서 사용하는 주요 용어는 다음과 같다.