무선 랜과 셀룰러 망 연동을 위한 메커니즘

한종수, 오영환
광운대학교 전자통신공학과
jshan@kw.ac.kr, yhoh@daisy.kwangwoon.ac.kr

The Mechanism for Inter-working mechanism between wireless LAN and Cellular Network

Jongsoo Han, Younghwan Oh
Dept. of electronics and communication engineering, Kwangwoon University, Korea

요 약

무선 인터넷의 급속한 성장에 따라 사용영역과 그 범위가 점차 확대되고 있으며, 사용자들은 멀티미디어•동화상 등 점차 많은 대역폭을 요구하는 서비스를 원하고 있다. 하지만 현재 사용중인 셀룰러 망을 이용하는 경우 다양한 멀티미디어 서비스를 지원하기에는 한계가 있고, 무선 랜을 사용하는 경우에는 이동성을 제공해 줄 수 없다는 문제점이 있다. 따라서 이 두 망을 연동하여 사용하면 대역폭을 많이 할당할 수도 있고, 이동성도 고려한 데이터 전송이 가능하다. 따라서 이러한 두 망을 연동하여 사용할 수 있는 메커니즘 연구가 되고 있는데 아직까지 상용화는 하지 못하고 있다. 본 논문은 cdma2000 1x EV-DO (Evolution Data Only) 망과 무선 랜 망을 연동할 수 있는 메커니즘을 제안하고자 한다. 이러한 메커니즘을 활용한다면 기존의 시스템을 그대로 활용하며 무선 인터넷의 다양한 서비스를 빠른 속도와 이동성을 보장받으며 사용할 수 있으므로 다양한 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있다.

I. 서론

최근 노트북과 PDA 를 이용한 무선 인터넷의 활성화로 많은 이용자들은 언제 어디서나 인터넷을 사용할 수 있게 되었다. 또한 사업자들의 다양한 컨텐츠 개발로 다양한 정보를 유선 인터넷과 유사하게 사용될 수 있다. 특히 다양한 멀티미디어 서비스를 지원함에 따라 많은 사용자들의 무선 인터넷의 사용은 더욱 증가하는 추세다. 이로 인한 영상전화, 주문형 비디오 등의 실시간 멀티미디어 트래픽의 증가와 이동시에도 사용하고자 하는 경우, 현재 사용되고 있는 IEEE 802.11 무선 랜 서비스는 AP 를 계속 설치해야 한다는 점과 이용자의 증가에 따른 계속적인 서비스를 할 수 없는 한계가 있다 [1]. 따라서 이러한 실시간을 요구하는 멀티미디어 트래픽을 처리해 주기 위한 서비스의 하나로 셀 이동 중에 끊김 없이 계속 전송할 수 있는 기술에 대해서 계속 논의되고 있다[2].

그 중 현재 사용중인 셀룰러 망인 cdma2000 1x EV-DO 망과 무선 랜 연동 기술이 이슈화되고 있다. 현재 cdma2000 1x EV-DO 를 통해서 최대 2.4Mbps 까지의 데이터 서비스를 받을 수는 있으나, 고가의 구축 비용 및 고가의 사용요금이 발생하며 데이터 속도도 2Mbps 로 제한이 된다. 또한 단말기의 저장공간의 부족으로 다양한 멀티미디어 데이터의 수신은 어려운 실정이다. 무선 랜은 최대 11Mbps 의 속도를 제공하며 802.11a 경우엔 최대 54Mbps 의 속도를 제공함으로써 고속의 무선 데이터 서비스를 제공할 수 있고, 구축 비용도 상대적으로 저렴하다. 그러나 현재 무선 랜 서비스는 그 특성상 단말의 이동 속도가 최대 30~40Km/h 이하로 제한되므로 고속 이동시 데이터 서비스를 제공할 수 없으며, 협소한 커버리지를 제공한다. 이 때문에 두 망의 연동을 생각하게 되었으며, 단말이 최근 활성화 되고 있는 무선 랜을 이용하여 고속의 무선 데이터 서비스 및 이동성을 제공하고자 하는 노력이 증대되고 있다. 즉 단말이 고속으로 이동하거나 광범위한 커버리지를 요구하는 경우는 셀룰러 시스템에 의해 서비스가 제공되고 좁은 영역