

이동통신망과 무선랜 연동 프로토콜 분석

*오 승 훈, *김 영 한, **진 성 일,

*승실대학교 정보통신전자공학부, *(주)케이티프리텔 Data망 연구팀

*{jake93, yhkim}@dcn.ssu.ac.kr, **bigstop@ktf.com

Analysis of the Interworking Protocol for Mobile Communication Network and Wireless LAN

*Seung-Hun Oh, *Young-Han Kim, and **Sung-Il Jin

*School of electronic engineering, Soongsil University, Korea

** Data N/W Development Team, KTF

요 약

본 논문에서는 CDMA2000망과 무선랜망의 연동을 위해 IP 이동성관리 기법을 적용하고 또한 고속 이동성을 위해 Low latency MIPv4를 적용하고 성능 분석을 하였다. 이중 시스템간 연동을 위해서는 3계층, IP 이동성 관리 기법이 필연적이다. 그러나 기본 MIPv4 기법을 적용했을 때 서비스 끊김 현상으로 성능이 저조하기 때문에 고속 이동성 기법이 적용하였다. 그리고 시뮬레이션을 통해 이동성 기법을 적용한 이동통신망과 무선랜 연동의 성능을 분석하였다.

I. 서 론

본 논문은 무선 환경에서 고속 데이터 서비스를 제공하면서 전역 이동성을 지원하기 위해 CDMA2000 이동통신망과 무선랜망 연동 시스템에 Mobile IPv4(MIPv4)을 적용하고 더 나아가 서비스 연속성 면에서 성능을 개선하기 위해 'Low latency Mobile IPv4' (LLMIPv4)적용한다.

기존의 이동통신망은 음성 서비스를 지원할 때는 이동성 등 아주 우수한 성능을 보여 주었지만, 데이터 통신을 지원할 때는 시스템이 복잡해지며 전송률이 너무 낮은 문제점을 안고 있다. 이에 반해 무선랜 기술은 고속 데이터 통신 서비스를 제공할 수 있는 저가의 기술로서 관심이 집중되고 있다. 그러나 무선랜은 액세스포인트(AP)가 있는 hot spot 지역에서만 접속이 제공되고 있다.

그래서 서로 상호 보완적인 장점들을 가지는 무선랜망과 이동통신망을 연동될 경우 이동성과 함께 고속 데이터 통신 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위해서는 무선랜과 기존 이동통신망과의 연동이 필수적이다.

IETF에서 제안된 MIPv4는 성능 상으로 볼 때 이동성을 지원하기 보단 'Portability'를 지원하는 쪽에 가깝다. MIPv4가 지니고 태생적인 성능 저하를 개선하고자 IPv4 기반에선 LLMIPv4가 제안되어 연구되고 있다. 이런 배경에서 이동통신망과 무선랜이 연동하는 시스템에 기본

MIPv4를 그대로 적용했을 경우 연속적인 서비스를 제공할 수 없으므로 멀티미디어 응용들을 지원해야 할 4세대 통신망과는 어울리지 않는다. 이런 이유에서 고속이동성을 지원할 수 있는 LLMIPv4가 적용되어야 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2절에서는 기존 이동통신망과 무선랜 연동방안을 소개하고 제 3절에서는 고속 이동성 기법을 적용한다. 제 4장에서 고속이동성 기법이 적용된 연동망의 성능을 평가하고 마지막장에서 결론을 맺는다.

II. 이동통신망과 무선랜 연동 방안

3GPP 비동기 이동통신 시스템과의 연동에서 이동통신망을 전체시스템으로 봤을 때 WLAN를 한 부분으로 보고 연결하는 것과 같이 그림 1의 구조를 갖는 CDMA2000망 [1~4]에서의 연동방안에서는 CDMA2000망을 전채로 두고 WLAN를 전체시스템의 한 일부분으로 결합하는 형식으로 연동방안을 제시할 수 있다. 즉 WLAN가 수행하는 기능을 CDMA2000망에서 어떤 망 요소와 맞추는가에 따라 연동방안이 제안됐다. CDMA2000 데이터 망에서 PDSN의 기능을 수행하는 서브네트워크로 연결하는 방안이고, PDSN 에멀레이션 연동방안이라 한다.

PDSN 연동 방안은 이동통신망을 패킷 데이터망과 연