

3G-WLAN 연동 구조에서 서비스 이동성 지원을 위한

MIPv6 적용 방안

남형주, 민상원
광운대학교, 전자통신공학과, 통신프로토콜 연구실
jsnake@kw.ac.kr min@daisy.kw.ac.kr

Applying MIPv6 for Mobility Support in the 3G-WLAN Interworking Structure

Hyoungjoo Nam, Sangwon Min.
Kwangwoon University, Department of Electronics and Communications Engineering, CPE Lab.

요 약

유비쿼터스, 홈 네트워킹 시대가 도래하면서 언제, 어느 장소에서든지 네트워크를 사용할 수 있는 기회가 늘고 있다. 이런 시점에서 3G-WLAN 네트워크 연동 문제는 학회와 산업계의 커다란 이슈로 떠오르고 있다. 3G 네트워크와 WLAN 네트워크는 서로 보완적인 요소를 가지고 있어서 두 네트워크의 연동은 매우 큰 장점을 가질 수 있다. 3G-WLAN 연동 구조는 3GPP 와 3GPP2 진영으로 나누어 볼 수 있으며 현재 3GPP 진영에서는 본격적인 표준화 작업이 이루어 지고 있다. 그러나 3GPP2 에서는 이렇다 할 표준화는 이루어지고 있지는 않지만 국내에서는 3GPP2 기반의 CDMA2000 을 사용하기 때문에 CDMA2000-WLAN 의 표준화와 개발이 필요한 시점이다. 3G-WLAN 연동 구조는 아직까지 완전한 이동성을 보장 하지 못한다. 완전한 이동성을 보장하기 위해서 AAA, MIP 등의 기술이 거론되고 있다. 본 논문에서는 3G-WLAN 의 연동 구조에서 MIPv6 를 사용한 완전한 서비스 이동성 제공 방안을 고찰한다.

I. 서론

유비쿼터스 네트워크 시대가 도래하면서 언제, 어느 장소에서든지 어떠한 방법을 통해서든 네트워크를 사용할 수 있는 기회가 점점 늘어나고 있다. 이러한 시점에서 학계와 산업계의 이슈로 떠오른 문제 중 하나가 3G-WLAN 네트워크의 통합 문제이다. 3G 네트워크는 아주 넓은 서비스 지역을 가지고 있으며, 단말의 이동성 또한 매우 안정적으로 제공하고 있다. 그러나 제공하는 대역폭이 크지 않기 때문에 대용량의 데이터 처리 요구가 많은 현실점에서는 충분한 서비스를 해줄 수가 없고, 대용량 데이터 서비스의 사용 요금도 비싸다는 단점을 가지고 있다. 반면에, WLAN (Wireless Local Area Network) 네트워크는 채널 상태에 따라 AP (Access Point)를 중심으로 서비스를 제공하기 때문에 서비스 제공지역이 3G 네트워크에 비해 상당히 좁지만 아주 높은 대역폭을 제공할 수 있다. WLAN 네트워크는 제공 기술에 따라서 1Mbps 에서부터 54Mbps 까지 지원이 가능하며, 보다 높은 전송 속도를 지원하기 위한 표준화가 진행 중이다. 그러나 WLAN 네트워크의 초기 설계 목적이 이동성이 작은 단말의 지원이기 때문에 이동성이 높은 단말의 경우 서비스를 제공하는데 문제가 생긴다[1][2].

3G-WLAN 연동 구조 연구는 UMTS, W-CDMA 기반의 3GPP 진영의 3G 네트워크와 CDMA2000 기반의 3GPP2 진영의 3G 네트워크가 있다. 현재 3GPP 에서는 3G-WLAN 연

동을 위한 표준화가 진행 중이며, 통합 시나리오에 대한 학회의 많은 연구 결과들이 나오고 있다. 3GPP2 에서는 아직 표준화 과정이 이루어 지지는 않고 있지만 국내에 대부분이 3GPP2 기반의 동기식 시스템이 도입되어 있는 것을 감안하면, CDMA-WLAN 연동이슈의 중요성은 크다고 할 수 있다[3][4].

3G-WLAN 연동 구조에서 이 두개의 네트워크는 서로 경쟁을 하는 상대인가, 아니면 서로 보완을 할 수 있는 상대인가에 대한 논의가 학회와 산업계에서 이슈가 되고 있다. 최근의 동향은 이 두개의 특성이 상충되는 면이 있기 때문에 잘 구성된 통합 시나리오를 통해서 서로 보완적인 요소로 사용될 수 있다는 방향으로 연구가 진행되고 있다. 이런 시점에서 과금 통합, 인증, 데이터 서비스 통합, 서비스 이동성 통합 등의 연동 표준화 작업이 필요하다. 이러한 문제점을 해결하기위한 방법으로는 AAA (Authentication, Authorization Accounting)와 MIP (Mobile IP) 등의 기술들이 거론되고 있다[5][6][7][8].

본 논문에서는 먼저 3G-WLAN 의 연동 구조에 대해 고찰한다. 3G-WLAN 연동 방법에는 WLAN 이 3G 네트워크의 접속망 형태로 존재하는 tightly coupled 방법과 WLAN 네트워크가 3G 네트워크와 별도로 존재하여 두 네트워크 사이에 IWU (Interworking Unit)을 통하여 연동하는 loosely coupled 방식이 있다. 그리고 3G-WLAN 연동에서 서비스의 이동성 문제를 해결할 방법인 MIPv6 에