

낮은 Latency를 갖는 WLAN IAPP의 구현 및 성능 측정

박현문, 장영민

국민대학교 전자정보통신공학부

Implementation and Performance Measurement of Low Latency WLAN IAPP

HyunMoon Park, Yeong M. Jang

School of Electrical Eng., Kookmin University

kimagu@naver.com, yjang@kookmin.ac.kr

요약

최근 802.11b/g/a 등이 등장하면서 WLAN의 서비스는 Hot spot 지역뿐만 아니라 홈 네트워크에서도 각광을 받고 있다. 가정 및 공공장소에서 STA(STation)의 안전한 핸드오프를 지원하기 위해 IEEE 802.11f가 존재하고 있다. 특히 낮은 latency를 위해 많은 회사들은 실제 구현을 통한 성능 측정으로 새로운 알고리즘을 제시하고 있다. 본 논문에서는 IEEE 802.11f의 표준을 이용하여 인증 기반의 무선 랜 단말의 핸드오프를 지원하는 AP(Access Point)를 실제 구현하고 RADIUS의 기능을 사용하여 WLAN망에서의 IAPP(Inter-Access Point Protocol) 핸드오프를 구현한다. 본 논문은 개선된 IAPP 알고리즘을 제시한 후 기존의 방식과 성능을 비교 분석하였다. 성능 측정 결과 기존에 비해서 향상된 낮은 latency IAPP임을 알 수 있다.

I. 서 론

WLAN은 2000년에 들어오면서 차세대 네트워크 산업으로 여러 분야에서 많은 관심을 가지면서 괄목할 성장을 이루어왔다. 휴대용 단말 및 노트북 컴퓨터를 가지고 실시간 정보를 전달하고, 처리하는 상황에 와 있으며, 앞으로도 분명 WLAN은 점점 더 많은 사업 분야에 필요하게 될 것이다. WLAN 서비스가 가정, 사무실, 그리고 공공장소에서 까지 서비스가 확산되면서 안정적이고 고속의 무선 인터넷에 대한 사용자의 욕구가 커지고 있다. 홈네트워크에서 단일 AP의 서비스를 제공하기 때문에 AP에 대한 핸드오프에 대한 견고한 실시간성이 요구되지 않지만, 이러한 WLAN 망이 커지면서 공공장소나 사무실 및 빌딩에 설치되면서 고속 핸드오프에 대한 실시간적인 서비스를 통해서 사용자가 BSS의 이동 간에도 Real Time 서비스를 제공을 받는 핸드오프 기술에 대해 연구가 되고 있다.

1996년 6월에 Lucent Technologies, Aironet, Digital Ocean 등 산업 표준으로 무선 접속 AP간을 하나의 STA에서 임의로 로밍(Roaming)할 수 있게 하는

IAPP의 구성을 위한 모임 결성을 하였으며, 현재에서는 802.11f에서 IAPP에 대한 표준이 완료되었다. 지금은 IEEE802.11i 중심으로 한 WLAN의 접속구간의 인가 사용자의 보안문제 및 비인가 사용자의 접속 차단 문제, 그리고 무선 구간의 불법 도청 및 변조에 대한 강화 등에 대해서 많은 연구가 진행되고 있다.

802.11f에서는 WLAN 상태에서 STA(Station)이 AP와 AP사이에 Roving이 이루어질 때, 기본적인 Handoff을 제공하기 위해서 연속된 메시지 교환을 하게 된다.

AP와 STA의 통신 결과로 physical layer에서의 연결된 메시지를 보내고, 이어서 하나의 AP에서 이러한 상태의 정보를, Old AP 와 New AP에게 정보를 보내게 된다. 이동시에는 STA의 정보와 함께 AP와 AP간 및 AP의 IBSS(Independent Basic Service Set), IP address, MAC address, SQN(Sequence Number) 등의 정보 블록을 서로 전송한다. 이를 통하여 BSS에 대한 구분 및 각각의 BSS의 AP와 하단에 있는 STA의 정보의 관리가 가능하고, BSS내의 AP는 SSID(Service Set Identifier)를 사용함으로써 각각의 ESS(Extended Service Set)를 구분하게 된다.