

*최성진, 배한업

KTF 연구개발원 Core망연구팀

choisj@ktf.com

GSM SIM Roaming in CDMA Network

*Seongjin Choi, Han-up Bae

Core N/W Development Team, R&D Group, KTF

요 약

GSM 네트워크 간의 글로벌 로밍은 시스템 개발 초기부터 고려된 것으로 GSM에서는 보편화된 서비스이다. UMTS를 기반으로 하는 3세대 WCDMA 네트워크의 경우도 기존의 GSM 로밍 기술을 이용하여 WCDMA 네트워크 간, 또는 WCDMA 네트워크와 GSM 네트워크 간의 글로벌 로밍은 어렵지 않게 제공이 가능할 것으로 보인다. 그러나 한국, 일본, 중국 등 동아시아와 오세아니아 및 미주지역을 중심으로 서비스되고 있는 ANSI MAP에 바탕을 둔 2세대 CDMA 네트워크 또는 3세대 CDMA2000 네트워크는 GSM 글로벌 로밍의 사각지대로 주파수대가 틀리고 무선접속규격이 상이하며 신호망 프로토콜이 다른 점 등으로 인해 전 세계의 동일 이동통신 통화권 구성에 극복해야 할 문제점을 제공하고 있다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위한 이종 네트워크 간의 로밍 서비스 기술에 대해 지금까지 진행되어온 관련 연구와 표준화 활동에 대해서 살펴보고, 이와 함께 지난 2000년부터 KTF에서 추진해온 CDMA 네트워크에서의 GSM SIM카드를 수용하는 Inbound 로밍 기술에 대해 설명하고자 한다.

1. 서 론

이동통신 서비스의 발전방향은 가입자의 완전한 이동성(Mobility)을 보장하여 지역, 국가 및 가입자가 속한 사업자의 제약 없이 언제 어디서나 원하는 서비스를 받을 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해서 독립적으로 구성된 이동통신 네트워크 간의 상호 연동을 통한 메시지의 교환과 이용요금 자동정산 처리 등을 통해 가입자가 방문한 네트워크에서 가입자의 홈 네트워크와 동일한 환경을 제공하는 것이 요구되며, 이를 일반적으로 네트워크간의 로밍(Roaming)이라고 한다. 특히 연동하고자 하는 네트워크 간의 무선접속규격 등이 상이한 경우의 로밍을 이종 네트워크 간 로밍(Inter-standard Roaming)이라고 하며, 이종 네트워크 간의 로밍을 위해 요구되는 기술사항들은 더욱 복잡하다. 로밍 가입자의 입장에서 네트워크가 변하더라도 단말기를 교체할 필요 없이 하나의 단말기를 통해 로밍 서비스를 제공받는 형태를 MS(Mobile Station)로밍이라고 하며 일반적으로 동일 주파수대역, 동일 무선접속방식을 갖는 네트워크 간의 로밍에 사용되는 형태이다. 서로 다른 주파수대역에 MS로밍을 지원하기 위해서는 각 네트워크의 주파수대역과 접속방식을 모두 수용할 수 있는 복수 기능의 단말(Multi Band Multi Mode Mobile Station)을 필요로 하게 되어 단말구조의 복잡성과 배터리 소모의 증대를 가져올 수 있다. 이를 해결하는 방법으로 서로 상이한 주파수대나 무선접속방식을 갖는 이동통신 네트워크 간의 로밍을 위해 SIM(Subscriber Identity

Module) 카드를 이용하는 SIM로밍이 고안되었다. 가입자는 복수 기능의 단말기를 소지할 필요 없이 가입자의 정보를 내장하는 SIM 카드만을 소지하여, 이를 해당 네트워크의 특화된 단말기에 삽입하는 방법으로 원하는 네트워크에 접속할 수 있다. SIM로밍은 각각의 네트워크가 사용하고 있는 접속 체계에 의존하지 않기 때문에 어떠한 통신 네트워크로의 접속에도 기술적인 장애를 받지 않는 장점이 있다. 다만, SIM 데이터의 저장내용과 단말과의 접속규격에 대한 표준화가 요구되고 [1], 로밍 네트워크 간의 빈번한 이동이 요구되는 환경에서는 가입자 이용이 불편할 수 있다.

유럽을 기반으로 하는 GSM은 초기부터 글로벌 로밍을 고려하여 개발되어 GSM의 보급에 따라 현재 범세계적으로 로밍이 활발하게 진행되고 있다. CDMA의 경우 한국, 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 대만과 같은 주요 국가에서 가입자 수의 급속한 증가와 태국, 인도네시아, 필리핀, 베트남, 인도와 같은 동남 아시아 시장에서의 활발한 신규 보급이 이루어지고 있으나, CDMA 네트워크 간 상이한 주파수 대역과 스마트카드 수용을 전제하지 않는 등의 이유로 로밍 서비스 수준이 GSM 로밍에 비해 아직은 미비한 상황이다. 그러나 CDMA도 2.5세대 및 3세대 서비스인 CDMA2000으로의 진화와 더불어 가입자의 국제 이동성 보장을 위하여 현재 CDG를 통하여 CDMA 네트워크 간 글로벌 로밍 제공 방안이 활발히 논의되고 있고, TSI 등 로밍 중계사업자가 CDMA 네트워크 간의 신호 네트워크 연동허브를 제공하고 있다. 또한 CDMA 네트워크와 GSM 네트워크와의 로밍을 통해 CDMA 네트워크의