

이동전화망 Handoff 품질 Optimization 사례연구

*성윤제, **송형규

*SK 텔레콤, **세종대학교

e-mail : syunje@sktelecom.com, songhk@sejong.ac.kr

A study on the Handoff Quality Optimization for Mobile telecommunication network

*Yun-Je Sung, **Hyoung-Kyu Song

*SK Telecom, **Sejong University

요 약

情報 通信 技術이 급격하게 발전되고, 多樣하고 高速화된 멀티미디어 환경의 통신 서비스가 가능하게 되면서, 사용자는 적절한 品質의 서비스를 원하게 되었다. 특히 無線 移動 通信 사용자들은 有線 通信에서와 같은 QoS(Quality of Service)가 보장되기를 희망하고 있으며, 無線 移動 通信의 QoS 에 대해서는 여러 분야에서 활발한 연구가 진행되고 있다. 그러나 無線 移動 通信은 제한된 無線 周波數 領域을 이용함으로써 有線 通信과는 다른 形態의 QoS 로 나타나게 되는 것이다. 다양한 이동성을 갖는 사용자들에게 원활한 서비스를 제공하려는 측면에서 볼 때 Handoff 는 매우 중요하다. Handoff 는 이동전화를 가진 가입자가 A 구역에서 B 구역으로 이동하면서 통화를 할 때 A 구역에서 연결되었던 통화 채널을 B 구역의 통화 채널로 자동 전환 해 줌으로써 통화를 계속 할 수 있게 하는 기능을 제공하고 있다. 이것은 통화중인 상태의 移動 電話 사용자가 임의의 지역으로 이동 하더라도 通話 品質을 最適인 상태로 유지해야 하는 과제를 요구하게 된다. 본 논문에서는 移動 電話網에서 Handoff 시 高品質의 통신 서비스 제공을 위하여 Handoff 의 最適化 방향에 대하여 비교 분석하고 어떤 방법을 선택하는 것이 移動 電話網에서 Handoff 시 高品質의 통신 서비스 제공을 위한 提案 및 Handoff 구현 政策 결정에 도움을 주고자 한다.

1. 서론

현대인들은 컴퓨터와 이동전화를 통해 자유로이 視 空間을 闊步하고 있다. 자유롭게 이동하면서도 항상 연결 가능한 멀티 서비스를 요구하고 있다. 이것은 移動 性: 확보와 빠르고 정확하게 통화 할 수 있는 電話網에 대한 요구로서 나타나는 것이다. 즉 無線 移動 通信 분야에서는 無線資源을 效率的으로 이용하는 방법에 관한 문제인 것이다. 한정된 無線資源을 최대한 活用하여 사용자를 만족시키는 서비스를 제공하는 것은 매우 중요한 것으로서 이러한 無線資源의 管理 문제는 호 수락 제어, Handoff, 전력제어 등의 여러 문제가 서로 密接하게 관련되어 서로 有機的으로 動作하게 된다. 이러한 서비스의 일종인 Handoff 는 이동전화를 가진 가입자가 A 구역에서 B 구역으로 이동하면서 통화를 할 때 A 구역에서 연결되었던 통화 채널을 B 구역의 통화 채널로 자동 전환 해 줌으로써 통화를 계속 할 수 있게 하는 기능을 제공하고 있는 것이다. 다시 말하면 통화 중인 상태의 이동가입자가 임의의 지역으로 이동하여 통화 감도가 일정치 이하로 떨어질 때 통화 감도가 최적인 새로운 통화로 또는 채널로 통화 진행중인 호를 전환하는 기능을 말하는 것이다. 따라서 언제 어디서나 이동전화망 내 교환기간의 Handoff 시 고품질 서비스를 제공함에 있어 품질 최적화를 위한 효과적인 품질관리 시스템 연구 및 구축을 위한 효과적인 방법을 제시하고자 한다.

2. 이동전화망 Handoff 의 개요

Handoff 는 가입자가 현재 서비스를 제공받고 있는 기지국 또는 섹터의 서비스 영역을 벗어나도 계속적으로 통화가 유지될 수 있도록 이동국과 기지국간의 통화를 절체해주는 기술로써 휴대폰 가입자가 A 구역에서 B 구역으로 이동하면서 통화를 할 때, 현재 연결된 통화 채널을 다른구역의 통화 채널로 자동전환 해 줌으로써 통화를 계속할 수 있게 해주는 것이다. 부연하자면 처음출발지 기지국이었던 A 기지국에서 점차 멀어져 수신 강도가 낮아지면, A 기지국이 교환기에 경보신호를 주고 교환기는 미리 지정된 통화 감도가 最適인 근접 그룹의 목록에서 가장 가까운 B 기지국의 채널을 찾아 연결해 주기 때문에 이동중에도 끊기지 않고 통화를 계속 할 수 있다. Handoff 의 목적은 무선채널의 통화품질 유지와 간섭의 최소화, 트래픽의 분산관리에 있다. Handoff 의 종류로는 크게 Hard Handoff 와 Soft Handoff 로 분류되고 있는데 세분하여 보면, 기지국 연계, Handoff 의 연속성, 위치영역, 접속방식, 교환기간 Handoff 방식에 따른 분류 등이 있고, 크게 세가지로 나누어 보면 Softer Handoff, soft Handoff, Hard Handoff 로 분류되어 진다. Softer Handoff 에는 Add Sector, Drop Sector, Swap Sector 등이 있고, soft Handoff 에는 Add cell, Drop cell, Swap cell 이 있으며, Hard Handoff 에는 Intra_cell, Inter_cell, Inter_MSC 등이 있다.