

2.3GHz 휴대인터넷 WiBro 시스템의 용량 및 통화권 분석

김 선 미, 박 재 원, 박 용 완
 영남대학교 정보통신공학과 이동통신연구실
 E-mail : puresoul@yumail.ac.kr

Capacity and Coverage Analysis of 2.3GHz Portable Internet WiBro

Sunmi Kim, Jaewon Park, Yongwan Park
 Mobile Comm. Lab., Information and Communication Eng., Yeungnam University

요 약

휴대인터넷 WiBro(wireless broadband)는 OFDMA/TDD(orthogonal frequency division multiple access / time division duplex) 접속 방식을 사용하는 고속데이터 광대역 무선 전송 시스템이다. 인터넷 사용자의 상/하향 비대칭 전송 특성을 갖는 IP기반 무선 데이터 트래픽을 효과적으로 수용할 수 있도록 시스템이 제안되었다. 본 논문에서는 WiBro 시스템의 요구 사항을 살펴보고 간섭 인자를 정의한다. 이를 바탕으로 60km까지의 이동성을 보장하는 고속 데이터 전송 시스템 WiBro의 용량과 통화권을 WALFISCH-IKEGAMI 채널 모델에 적용하여 분석한다.

I. 서 론

언제, 어디서나 인터넷 접속을 통해 필요한 정보를 얻을 수 있는 이상적 환경의 실현이 정보통신 기술의 발전에 따라 현실로 다가오고 있다. 현재 국내에서 진행 중인 2.3GHz 주파수 대역의 휴대인터넷 서비스인 WiBro(wireless broadband)는 이러한 이상적 환경의 실현을 위한 무선 데이터 통신 중 최근 가장 주목을 받고 있는 서비스의 하나로 정부에서도 차세대 핵심 통신서비스의 하나로 육성시키려는 의지를 표명하고 있으며, 통신사업자들도 차세대 통신사업의 중요한 수익원으로 파악하고 높은 관심을 보이고 있다.[1]

무선인터넷 서비스를 제공할 수 있는 기존의 기술로는 무선랜(WLAN : Wireless Local Area Network)과 cdma-2000 1x EV-DO와 같은 셀룰라 기반의 이동통신 기술이 있다. 초고속의 데이터 전송 기능을 가진 무선랜의 경우는 서비스 영역 및 이동성에 제약이 있으며, 넓은 서비스 영역과 이동성이 가능한 셀룰라 기반의 이동통신 기술은 낮은 데이터 전송속도와 고가의 통신요금 및 작은 화면으로 인한 콘텐츠의 제약이 문제점으로 지적되고 있다.

로 지적되고 있다.

현재 2.3GHz 주파수 대역을 활용하여 서비스 하기로 결정된 휴대인터넷 WiBro의 경우 무선랜의 저렴한 사용 요금과 고속의 전송 속도, 그리고 셀룰라 기반 이동통신 시스템의 광역의 서비스 영역과 이동성의 결합으로 제안된 새로운 기술이다.

본 논문에서는 이러한 목적으로 제안된 2.3GHz 대역의 휴대인터넷 WiBro의 시스템 성능을 분석해 보고자 한다. II장에서는 TTA 표준을 바탕으로 요구되는 시스템 성능을 알아보고 분석에 필요한 간섭 인자들을 정의한다. 이를 통해 III장에서 실험을 통한 시스템 성능을 분석하고 마지막으로 IV장에서 결론을 맺는다.

II. 휴대인터넷 시스템

1. 시스템 요구 사항

현재 논의중인 휴대인터넷 시스템은 정지 및 이동 중에도 가입자당 최소 하향 512kbps, 상향 128kbps 보장해 주어야 한다. 이를 위해 주파수 2.3GHz 대역의 10MHz 채널대역폭을 할당하기로