

모바일 광대역의 미래 실현 'HSDPA'

글 | 필 토틸(Phil Tottle), 프리스케일 반도체

개요

고속 다운링크 패킷 액세스(HSPDA)는 광대역 CDMA 네트워크를 더 빠르고 지능적으로 만들 수 있는 제3세대 파트너십 프로젝트(3GPP) 릴리스 5 표준이다. 통신사들은 HSDPA 기반 네트워크의 용량이 증가하고 증가된 용량을 이용하여 더 많은 사용자에게 더욱 풍부한 서비스를 제공할 수 있는 두 가지의 기본적인 이유 때문에 HSDPA로 업그레이드하고 있다.

HSDPA를 이용하면 네트워크의 사용자 수와 사용자 당 매출액을 증가시킬 수 있어 3G 네트워크에 대한 투자가 현실화될 수 있다.

HSDPA 기술에 대한 프리스케일의 접근방식은 휴대 전화를 이동 전화에서 이동 컴퓨팅 시스템으로 진화시키고 있는 스마트폰과 같은 모바일 장치에 특히 적합하다.

시장에 HSDPA가 필요한 이유

3G 사용권에 대한 투자 수익률을 높이기 위해 통신사들은 기존 고객 및 신규 고객들을 가능하면 빨리 3G 네트워크로 이전시키려 하고 있다. 이러한 마이그레이션을 촉진하는 두 가지 주요 원인은 용량과 부가가치 서비스이다. 용량을 늘리면 통신사들은 더 많은 고객들을 수용할 수 있어 매출 증가를 기대할 수 있으며, 서비스 판매를 위한 고객 기반이 확장되고 투자 수익이 증가한다.

3G 네트워크는 2G 네트워크보다 공

간적으로 더 효율적이다.

즉 통신사들은 더 많은 표준 음성 서비스 고객들에게 서비스를 제공할 수 있다.

또한 3G 네트워크로 바꾸면 이메일과 이메일 첨부 파일 액세스 · 화상 전화 · 웹 브라우징 · 음악 및 비디오 다운로드와 같은 더욱 다양한 부가가치 데이터 서비스를 제공할 수 있다.

이처럼 대역폭이 증가하면 더 많은 표준 음성 서비스 고객을 수용할 수 있으며, 저가형 휴대 단말기에서 이메일을 폭 넓게 사용할 수 있게 됨에 따라 데이터 서비스를 우수하게 제공할 수 있게 된다. HSDPA와 같은 기술 향상을 하지 않으면 용량이 부족해진다.

또한 이처럼 용량이 증가되고 효율이 향상되면 잠재적인 음성 가입자 수와 통신사들이 가입자에게 판매할 수 있는 잠재적인 고급 미디어 서비스가 모두 증가하기 때문에 통신사들의 사용자 또는 기기 당 평균 매출(ARPU)에도 유리하다.

ARPU가 증가하면 통신사들은 고객들에게 지급한 새 3G 전화 보조금에 대한 비용을 보상 받을 수 있으며, 또한 HSDPA는 전송 비용과 운영비(OPEX) 절감도 기대할 수 있다.

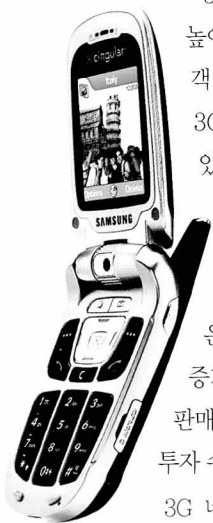
예를 들어, HSDPA를 이용하여 10MB의 파일을 제공하는 비용은 WCDMA로 제공하는 비용의 20%에 불과하다.

애플리케이션이 열쇠

HSDPA 시대에 휴대폰 사용자들은 다중 통화 환경에서 일하고 즐기게 된다. 예를 들어, 비디오나 이메일 첨부 파일을 다운로드하거나 무선 네트워크에서 위치 기반 서비스를 사용하거나 데이터를 확인하는 동시에 더 높은 해상도로 모바일 게임을 즐기거나 회의 통화에 참여할 수 있다.

HSDPA 기술로 사용자의 전송 속도가 증가함에 따라 더 복잡한 애플리케이션의 사용이 용이해져 보다 풍부한 사용자 환경을 즐길 수 있게 되는 것이다.

프리스케일은 다중 통화 HSDPA 솔루션을 조기에 개발, 플랫폼으로 공급하고 있는 업체 중 하나이다.



i,300-30 및 i,300-33 Innovative Convergence 플랫폼과 MXC(Mobile Extreme Convergence) 플랫폼은 현재 3.6Mbps의 HSDPA 처리량을 지원한다. 그러나 이러한 다중 통화 환경은 애플리케이션 처리 능력을 더 많이 요구하고 있어 휴대폰 배터리의 사용 시간을 감소시킬 수 있다. 프리스케일의 고유한 Smart Speed 전원 관리 스위치는 사용자가 여러 작업을 동시에 실행할 때에도 배터리 사용 시간을 연장시켜준다.

이는 Smart Speed가 온도 감지, 전압 조절 및 신속한 주파수 조정을 결합한 원리로 작동하기 때문이다.

이러한 이유로, 프리스케일의 프로세서는 더 높은 클럭 속도를 가지게 되어 프로세서 이상의 성능을 제공할 수 있게 된다.



일반적인 프로세서에서 클럭 속도가 높아지면 배터리 전력 소모량이 증가하지만, 더 낮은 클럭 속도에서 같은 성능을 제공할 수 있는 것이 프리스케일의 프로세서가 갖는 큰 장점이다.

최초로 출시된 HSDPA 디바이스는 노트북의 PCMCIA 카드였다. 그러나 시장은 스마트폰, 엔터테인먼트 폰 및 비디오 폰과 같이 이동성이 향상된 장치로 빠르게 옮겨가고 있다. 공중파를 이용한 데이터 전송 속도가 증가함에 따라

MBMS(Multimedia Broadcast Multicast Subsystem)나 IMS(IP Multimedia Subsystem)와 같은 새로운 표준이 등장하여 푸시 투 셰어(push-to-share), 존재 기반 서비스(인스턴트 메시징) 및 모바일 TV와 같은 모바일 서비스 등의 광범위한 서비스의 보급을 추구하고 있다.

이동성을 위해 설계

프리스케일의 HSDPA 기반 i,300 및 MXC 플랫폼은 속도나 처리 능력을 저하시키지 않고 부품을 줄였기 때문에 휴대폰 집적에 용이하다. 이 두 플랫폼은 같은 하드웨어를 사용하며 소프트웨어에 의해 구분된다.

즉, 제조업체들은 같은 반도체를 사용하면서도 기존의 아키텍처를 사용할지 또는 단일 코어

모뎀 아키텍처를 사용할 지에 대한 선택만 하면 된다.

i,300과 MXC는 소프트웨어를 통해 성능을 확장하는 광범위한 플랫폼을 제공함으로써 최고 3.6Mbps를 지원할 수 있다. MXC의 단일 코어 모뎀 아키텍처를 이용하면 ARM11 프로세서를 애플리케이션 전용으로 사용할 수 있다.

따라서 MXC 기반 장치는 HSDPA가 제공하는 높은 데이터 전송률을 완벽하게 이용할 수 있어 더 많은 로컬 처리 능력을 필요로 하는 미디어와 관련 애플리케이션 제공에 적합하다.

DSP 아키텍처와 통신 프로토콜 스택 설계의 발전에 따라 단일 StarCore DSP 코어로 전체 통신 프로토콜 스택을 지원할 수 있게 되었다.

이러한 발전을 통해 ARM11 코어 기반의 RISC 마이크로컨트롤러 사용자 애플리케이션 환경을