SIM카드, GSM만을 위한 것인가?

역자 : 이봉국 · TTA 표준본부 전파 · 방송 표준팀장
출처 : CARD TECHNOLOGY/미국 2000. 2월호

스마트카드 산업의 경기가 부양되고 있는 가운데, 두 가지의 주요 이동전화 기술을 대표하는 그룹들이 주로 GSM(Global System for Mobile communication) 셀룰러전화에서 사용되는 칩 기반 버전으로 이전해가고 있다.

보스톤에 있는 Strategy Analytics Inc.의 분석에 따르면 현재의 4억 2천 9백만에 이르는 이동전화 가입자가 2004년에는 9억 6천 8백만에 달할 것으로 예측됨에 따라 스마트카드 판매업자는 향후 수 년간 수 억장의 카드를 주문할 것이라고 한다. 보통 4~5달러에 판매되고 있는 SIM이라고도 부르는 가입자 식별모듈(Subscriber Identification Module)카드로 이동전화용 스마트카드를 만들어 향후 몇 년간 칩 카드 산업계에서 10억 달러 이상의 신규수입을 창출할 수 있게 될 것이다. 가입자식별용 스마트카드에 도입할 두 가지 기술은 CDMA와 TDMA이다. Strategy Analytics 社에 의하면 주로 미국, 한국, 일본 및 호주에는 4,700만의 CDMA 가입자가 있으며, 그 가운데 2,100만명의 TDMA 가입자는 주로 미국에 있다고 한다. 모든 전화기에 언제든지 SIM카드를 필요로 하는 GSM전화는 유럽과 아시아에서 1억 8천만의 가입자를 보유하고 있다. 나머지는 여러 가지의 다른 이동전화 기술이 차지하고 있다. 급속하게 성장하고 있는 셀룰러전화 시장의 고객 로열티를 놓고 사업자들이 격렬하게 경쟁함에 따라 CDMA와 TDMA 사업자를 대표하는 그룹의 스마트카드 사용 움직임이야말로 이동전화 기술이 급속하게 방향전환하고 있음을 반영하는 것이다. 업계의 주요 기술발전인 셀룰러전화는 곧 이동인터넷 단말기가 되어 전자우편에서 신작영화의 비디오클립(clips)에 이르기까지 모든 것을 고객에게 제공할 수 있게 된다. 이러한 변화는 적절한 보안솔루션이 제공되기만 하면 이동전화를 통한 제품 및 서비스의 판매를 위한 모든 종류의 회사에게 엄청난 기회를 열어 주는 것이다. CDMA 개발그룹(CDG)의 Terry Yen 氏는 "예컨대 이동전화의 스마트카드는 은행에서 이동은행거래를 하는 고객을 식별하기 위하여 고객의 스마트카드에 암호를 심어넣어 보안성을 증대하는 것"이라고 말한다. 현재 CDMA전화기는 단말기의 칩에 가입자정보를 수록하여 데이터를 수시로 식별하여 새로운 단말기로 보내므로 도용(fraud)될 가능성이 있다. 하지만 CDMA는 개인이 전화서비스를 도용하지 못하도록 부정방지(fraud management) 시스템을 가지고 있지만 고객의 금융거래를 위하여 이동전화를 사용할 때 보안요건이 강화되어야 할 것이다. "과거에는 부정방지시스템만으로 가입자보호에 총력을 기울였지만, 이제는 사람들이 남의 이름은

로 주식거래를 하지 않는 사실을 보게 될 것입니다."라고 Terry Yen 氏는 말하고 있다. 사업자들은 통신채널을 경유하여 비밀데이터를 보낼 때의 위험부담을 피하여 휴대단말기에 칩카드 꽂는 곳을 만들어 카드에 식별코드를 넣은 다음 고객에게 보낼 수 있다. 스마트카드로 어떻게 이동 금융거래를 수월하게 하는지를 예로 든다면, 금년 초 핀란드의 L은행에서는 고객이 이동 중에 금융거래를 수행할 때 자신을 식별하도록 GSM전화기용으로 일종의 디지털증명서가 심겨진 SIM카드를 325,000명의 인터넷 은행 고객에게 제공하였다고 한다. "인터넷으로 접속한 이동전화는 개인화, 포켓크기의 서비스센터가 되어 은행 및 다른 망 서비스를 용이하고 안전하게 이용하는 길을 제공할 것이다"라고 Matti Inha 전무는 말하고 있다. 이밖에 이 기술을 사용하는 은행은 헬싱키의 Sonera SmartTrust와 Needham Heights 및 미국 GTE CyberTrust 등이다. 그밖에 추가된 보안솔루션을 제공하면서 CDMA전화기의 스마트카드로 가입자가 GSM지역에서 자기의 전화기를 사용하게 할 수도 있다. "현실적으로 유럽과 아프리카에는 CDMA를 사용하지 않는다"라고 Yen 氏는 말한다. CDMA 사업자는 사업자간에 일단 로밍협정이 체결되면 전화기의 칩카드를 사용하여 전화사용자가 GSM사업자와 접속하는데 필요한 데이터를 수록할 수 있다. 결국 SIM카드를 추가하는 것은 GSM과 공통의 하드웨어 플랫폼을 형성하고, 소프트웨어 개발자가 여러 전화기에 사용할 수 있는 응용기술을 만들어 새로운 이동전화 응용기술을 개발하게 하는 것이라고 Yen 氏는 말하고 있다. 또한 이동전화 사업자들은 표준화된 SIM 카드환경의 새로운 응용기술을 개발할 수 있으며 특정 휴대단말기

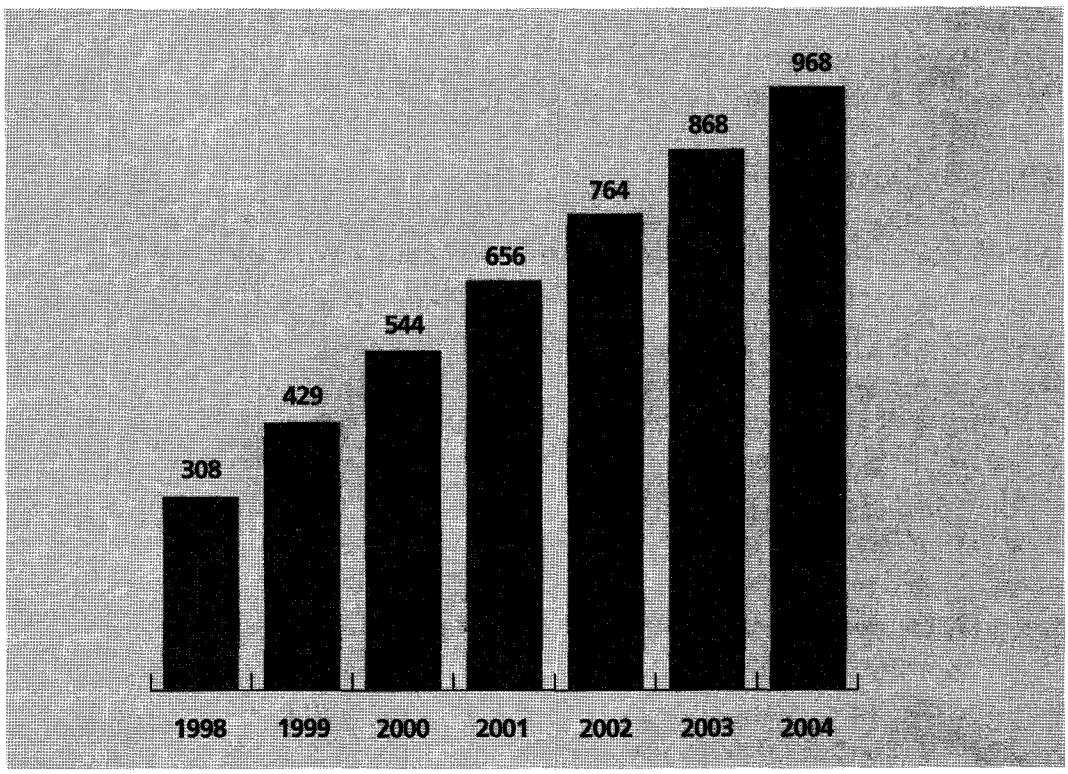

표 1. 셀룰러전화 사용증가 추세(전세계 이동전화 가입자 : 백만명)

의 기술에 대하여도 걱정할 필요가 없을 것이기 때문에, 보다 유연하게 대처하고 있다고 프랑스의 Bull Smart Cards & Terminals의 전략 담당 전무인 Luc Barbier 氏는 말하고 있다. 일부 CDMA 사업자들은 과거에 스마트카드의 추가를 논의하였으나 단말기 제조업자가 설계변경에 관심을 둘 만큼 구매력이 없었다고 Yen 氏는 말한다. 중국에서 두 번째로 큰 전기통신 사업자인 China Unicom이 스마트카드로 CDMA 전화사업 계획을 세웠을 때 상황은 변하였다고 한다. Unicom의 임원들은 말하기를, 금년 말까지 250개의 도시에서 1,000만의 가입자를 수용할 계획이며 2003년까지는 4,000만의 고객에게 서비스를 제공할 것이라고 하였다. "Unicom은 구매력이 있으며 많은 단말기 공급업자의 관심을 끌고 있다"고 Yen 氏는 말하고 있다. 런던에 있는 Ovum Ltd.에서는 중국에 4,400만의 이동전화 사용자가 있다고 한다. CDMA개발의 주역인 퀄컴사의 마케팅 및 기술개발 담당부사장인 Johan Lodennius 氏는 "스마트카드 사용에 관한 Unicom의 주장에 의하면 강력한 중추 데이터망이 없는 시장에서 사용자에게 무선으로 식별데이터를 보내는 것이 어려울 수 있으므로 칩카드가 유리하다고 지적하고 있다"고 하였다. 이어서 Lodenius 氏는 "China Unicom으로 말하면, 서비스 등록을 위하여 지역국에서 중앙국에 접속할 필요가 없이 신규 이용자를 등록할 수 있기를 원하고 있다. 하나의 스마트카드에는 사용자 프로파일과 사용하는 선불요금(Prepaid minutes)을 수록할 수 있다. 스마트카드를 사면 사용자가 합법적으로 단말기를 사용하게 되며 기지국(Back office)의 체크 없이도 사용할 수 있다"고 말한다. 스마트카드에 대한 관심을 한층 더 높이는 것은 휴대용 인터넷 접속장비로 이동전화를 진화시키는 것이다. 이는 사업자들이 훨씬 빠른속도로 이동전화에 데이터를 송신하게 하는 기술로서 진화가 가능한 것이다. 대개의 GSM전화는 짧은 문장의 메시지만 전송할 수 있는 9,600bps의 속도

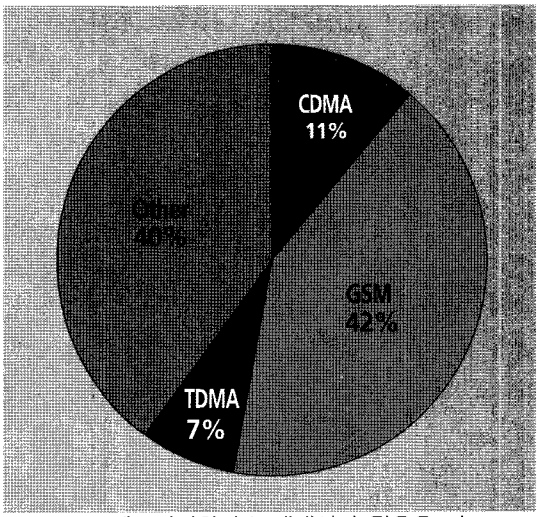

표 2. 셀룰러전화기술 세계시장 점유율 비교

로 데이터를 수신하고 있다. 새로운 GPRS (General Packet Radio System)기술을 이용하면 이 속도를 50,000에서 100,000bps로 향상시킬 수 있어, CDMA에서는 작년 가을에 64,000bps로 전송할 수 있는 기술을 구현한 바 있다. 이렇게 높아진 데이터속도로 새로운 WAP (Wireless Application Protocol)을 구현한 이동전화를 편리하게 쓸 수 있게 되었다. WAP은 웹사이트 접속을 위한 셀룰러전화 표준의 일종이며, 9,600bps의 보잘 것 없는 저속이다. 보다 인터넷 기능이 강화된 것으로는 현재 개발중인 "3세대"라고도하는 "3G" 셀룰러전화로서 1Mbps의 데이터속도를 지원하게 될 것이다. 3세대 전화는 제일 먼저 5,180만의 이동전화 사용자가 있는 일본에서 나올 것이라고 Ovum에서 말하고 있다. NTT DoCoMo로 더 잘 알려진 일본의 주도적인 이동전화사업자 NTT이동통신망주식회사에서는 2001년 봄부터 3세대 전화서비스를 제공할 계획이다. 이 전화에는 NTT에서 UIM (User Identity Module)이라고 부르는 스마트카드가 내장될 것인데 이는 여러 비 GSM사업자가 선호하는 것이다. NTT DoCoMo 대변인의 말에 의하면 스마트카드는 보안성이 강화되고 "3세대용 범세계 표준"이 될 것이라고 한다.

PDC(Personal Digital Cellular)라는 무선통신 기술을 사용하는 NTT에서는 지난해 가을, 프랑스의 Gemplus SCA 및 Gemenos 社와 공동으로 스마트카드 응용기술을 개발하여 자사망에서 제공하는 계획을 발표하였다. Yen 氏의 말에 의하면, 합병을 서두르고 있는 NTT의 경쟁사인 DDI, IDO 및 KDD 등 3개사는 CDMA를 사용하고 있으며 자사의 3세대 전화에 가입자 식별용 스마트카드를 내장시킬 것이라 한다. 그리고 China Unicom과 같이 여러 CDMA 사업자들은 자사의 기존 또는 2세대 전화에 스마트카드를 부가시킬 것이라고 한다. "스마트카드는 우리에게는 2세대의 것이다"라고 하면서 "3세대까지 스마트카드를 부착하지 않으면 이를 적기에 구현하지 못할 것이다"라고 그는 말한다. 그러나 모든 CDMA 사업자들이 3세대 전화에 스마트카드를 사용할 것인지는 강력한 전기통신망을 보유한 미국과 같은 나라에서 특히 숙제로 남아 있다. 퀄컴의 Lodenius氏는 "우리는 스마트카드를 3세대의 일부로 보고 있다"고 하면서 "중국과 같은 일부 시장에서는 필수요건이다"고 말한다. TDMA 관련 산업체조직인 UWCC(Universal Wireless Communications Consortium)에서는 지난해 11월 GSM 사업자와의 공통 단말기 사용 및 범세계 호환성 확보를 계획하였었다. 프랑스와 뉴욕에 있는 Schlumberger Ltd.의 Minh Le 孃은 "GSM과 TDMA는 타협하였다"고 하면서 Schlumberger에서는 이미 TDMA와 GSM사업자에게 고객을 식별할 수 있는 SIM 카드작업을 하고 있다고 밝혔다. 다른 스마트카드 판매업자들은 3세대 이동전화에는 칩 카드가 내장될 것이라고 조심스럽게 낙관하고 있다. Bull Smart Card & Terminals 사장 David Levy 氏는 "3세대 전화에는 모두 SIM카드가 내장될 것이라는 것이 우리의 분명한 생각이다"라고 하면서 오늘날 모든사람들이 3세대를 준비하고 있는 그대로를 주시하고 있다고 말한다. TTA

눈동자로 인간심리 읽는다.

"컴퓨터가 인간의 눈동자를 보고 어떤 정보를 알고 싶은가를 알아서 보여준다". 이 기술은 공상과학 소설에 나오는 꿈 같은 이야기가 아니다. IBM이 '97년부터 진행하는 '블루 아이스(Blue Eyes)' 프로젝트는 '인간의 얼굴을 한 컴퓨터'를 넘어 '인간의 마음을 읽는 컴퓨터'까지 구상하고 있다. 지난 3월 일본IBM이 개최한 'IBM 종합페어 2000'에서는 수많은 관중들이 '블루 아이스'를 보기위해 몰렸다. 인간이 가지는 시각 청각 촉각 후각 등을 컴퓨터가 감지하고 반응하는 시스템을 개발하는 게 목표다. 비디오카메라와 적외선을 이용, 눈동자의 움직임을 따라가는 '퓨필파인더(Pupil Finder)', 이를 이용해 커서를 움직이는 '매직 포인팅(Magic Pointing)', 얼굴 표정으로 심리상태를 파악하는 '어펙트 디텍션(Affect Detection)'까지 다양한 실험이 진행 중이다. '어펙트 디텍션'은 눈썹과 입술위치로 인간 심리상태를 파악하는 것. 전시회장에는 퐁(Pong)이란 로봇이 코에 장착된 카메라를 통해 인간 표정을 읽으면서 반응하는 모습을 보여줬다. IBM은 현재 전자광고판에 적용할 수 있는 실험을 계속하고 있다. 광고판에 장착된 카메라가 연령·성별을 식별하고 얼마나 오랫동안 보고 있었는지 등의 정보를 수집할 수 있도록 하겠다는 계획. 이밖에 '슈터(Suiter)'라는 기술은 웹페이지를 보고 있는 사용자의 눈동자를 읽어 그 사용자가 알고 싶은 정보를 알아서 보여준다.