

유무선 통합 네트워크, 디지털 미디어 융합현상 가속화

콘텐츠 제작 · 유통 · 이용 전과정 '디지털화'

오익재 (kclab@kclab.net) 한국콘텐츠랩(KCLAB) 소장

미디어는 콘텐츠를 유통시키는 경로이면서 콘텐츠를 담는 그릇이다. 디지털 경제의 진행에 따라 기존 미디어 산업에 큰 변화가 일어나고 있다. 방송 · 통신 · IT의 융합이 일어나고 디지털미디어의 출현으로 콘텐츠 제작에서 유통 · 이용에 이르는 전 과정이 디지털화된다. 디지털화의 급진전으로 방송사업자, 통신사업자, IT사업자의 구분이 어려워지고 있다. 디지털 미디어의 확산과 정착에 의한 콘텐츠 시장의 증대는 콘텐츠 수용자의 기호 변화에 좌우된다.

컴퓨터의 미디어화

인터넷은 서버와 클라이언트라는 하드웨어와 관련 응용프로그램으로 이루어지는 미디어이다. 인터넷으로 동영상을 보여주는 VOD서비스를 이용하려 한다. 동영상 송신서버는 미디어 서버, 스트리밍 서버, 인코딩 서버가 있다. 웹서버를 거쳐 전송된 영화 콘텐츠를 수용자는 리얼 플레이어나 윈도 미디어 플레이어 등을 통해 감상하게 된다. 송신측의 서버와 인터넷에 접속된 콘텐츠 수용자의 PC는 미디어가 된다.

인터넷은 LAN이나 WAN 등의 개별적인 네트워크들을 하나의 가상적인 네트워크로 연결시킨 거대한 네트워크이다. 인터넷은 'inter+net'이라는 단어가 의미하듯이 네트워크들의 네트워크(network of networks)라는 의미를 지니며, 전 세계 곳곳에 구성돼 있는 개별 네트워크들을 상호 연결한 것이라 할 수 있다. 이처럼 전 세계에 분산돼 있는 개별 네트워크들을 상호 연결해 디지털 커뮤니케이션이 가능하게 하기 위해서는 모든 네트워크들이 준수해야 하는 공통의 통신규약, 즉 프로토콜

이 필요하다. 이를 위해 개발된 것이 TCP/IP이다.

인터넷은 TCP/IP 프로토콜을 사용하는 모든 네트워크의 접속이 허용되는 개방형 구조를 채택하고 있다. 그러므로 인터넷은 TCP/IP 프로토콜에 기반을 둔 네트워크들의 네트워크로 정의할 수 있다. 인터넷은 네트워크로 이루어지는 지구촌 가상시장(e-marketplace)의 형성을 가능하게 해준다.

정보통신부는 현재의 인터넷주소체계(IPv4)를 대체할 것으로 주목되는 차세대인터넷주소체계(IPv6)에 대한 전략적 도입 방안을 마련하고, 2011년부터 인터넷 주소 체계를 IPv6 체계로 완전 대체키로 했다.

'IPv6(Internet Protocol Version 6)'는 32비트인 IPv4와 달리 128비트로 구성돼 있는 무선인터넷, 정보가전, ITS 등 분야에서 우선 활용될 차세대 인터넷 주소체계이다. 따라서 약 40억개인 IPv4의 주소부족 문제를 해결할 수 있는 대안으로 부각되고 있어 우리나라로써는 주소문제를 해결할 뿐 아니라 IPv4 기반의 인터넷을 IPv6 기반으로 전환, 인터넷산업을 세계적으로 주도할 수 있는 기회로 평가된다.

유 · 무선 넘나드는 네트워크 시대

새롭게 등장한 뛰어난 모바일 기기(PDA, 웹 패드, 홈 패드, 태블릿 PC, 스마트 폰)들이 충분한 능력을 발휘하기 위해서는 데이터 전송 속도 및 안정성이 보장된 무선 네트워크를 필요로 한다. 이동통신 사업자들이 가장 많은 노력을 기울이고 있는 부분도 유선 인터넷에서처럼 충분한 대역이 보장되는 고속 무선 데이터 네트워크의 구축과 안정성 확보에 있다.

3세대 이동통신 규격을 정하고 있는 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서 요구하는 수준의 무선 네트워크 구축은 최근의 EV-DO(CDMA 2000 1x EV-DO)망 구축을 마무리한 SK텔레콤이나, 월드컵 때 비동기 방식의 3G 서비스를 시연했던 KT아이컴 등의 사업자들에 의해 조금씩 그 모습을 드러내고 있다. 망의 안정화 작업이나 멀티미디어 기능을 갖춘 단말기의 보급 등은 아직까지 큰 관심을 끌지 못하지만 네트워크 부분은 상당한 준비를 갖추고 있다.

수천억에서 수조에 이르는 투자비용으로 인해, 우리나라 뿐 아니라 유럽/북미 등에서 3세대 서비스 시기를 저울질하게 만들고 있는 사이에 보다 현실적이고 적은 투자로 무선 네트워크를 구축할 수 있는 WLAN(Wireless LAN) 기술이 주목받고 있다.

미국에선 이미 공항이나, 스타벅스 커피숍 등의 한정된 지역에서 무선 모뎀을 통해 네트워크에 접근이 가능한 서비스가 활성화될 조짐을 보이고 있다. 3세대 이동통신 서비스에서 정지상태의 로컬 액세스를 지원하는 부분은 아마 WLAN 핫스팟 영역과 결합돼 비용 면에서 합리적인 타협을 찾게 될 가능성도 거론되고 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅 시대 개화

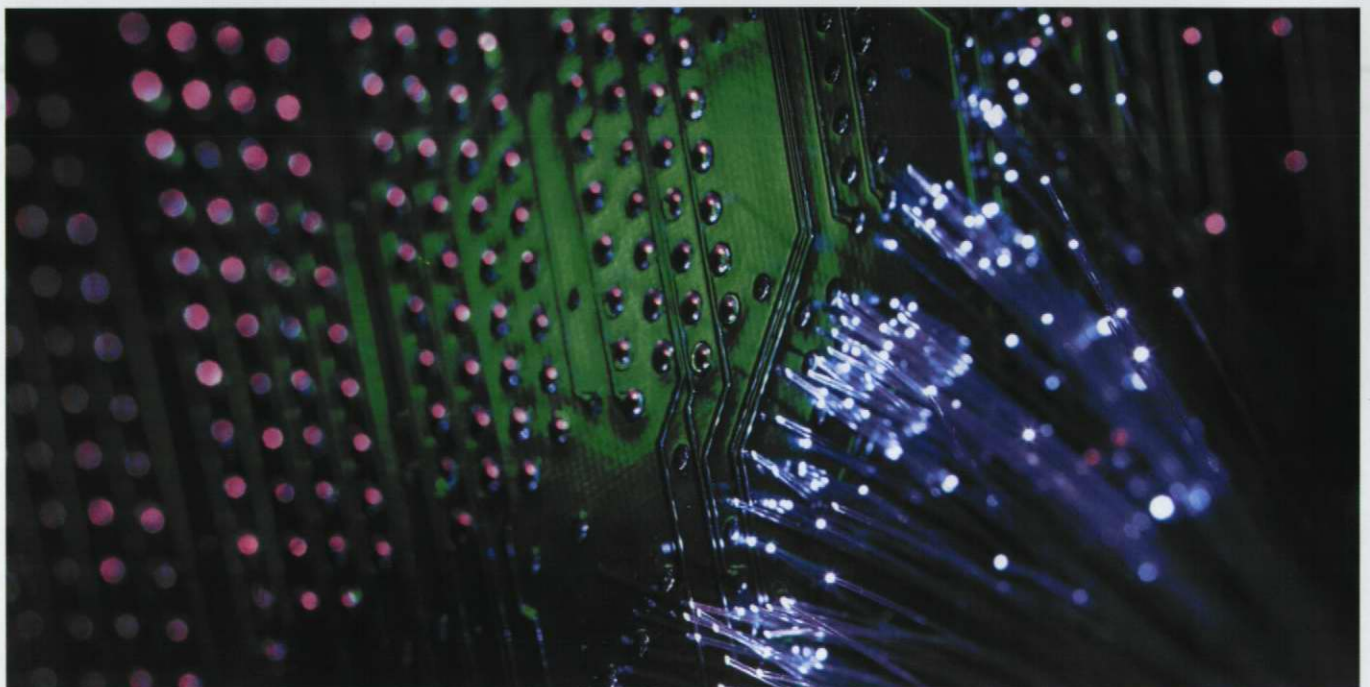
Post-PC산업포럼에서는 차세대 유비쿼터스 컴퓨팅(예: Wearable Computer) 기술개발을 추진하고 있다. Post-PC

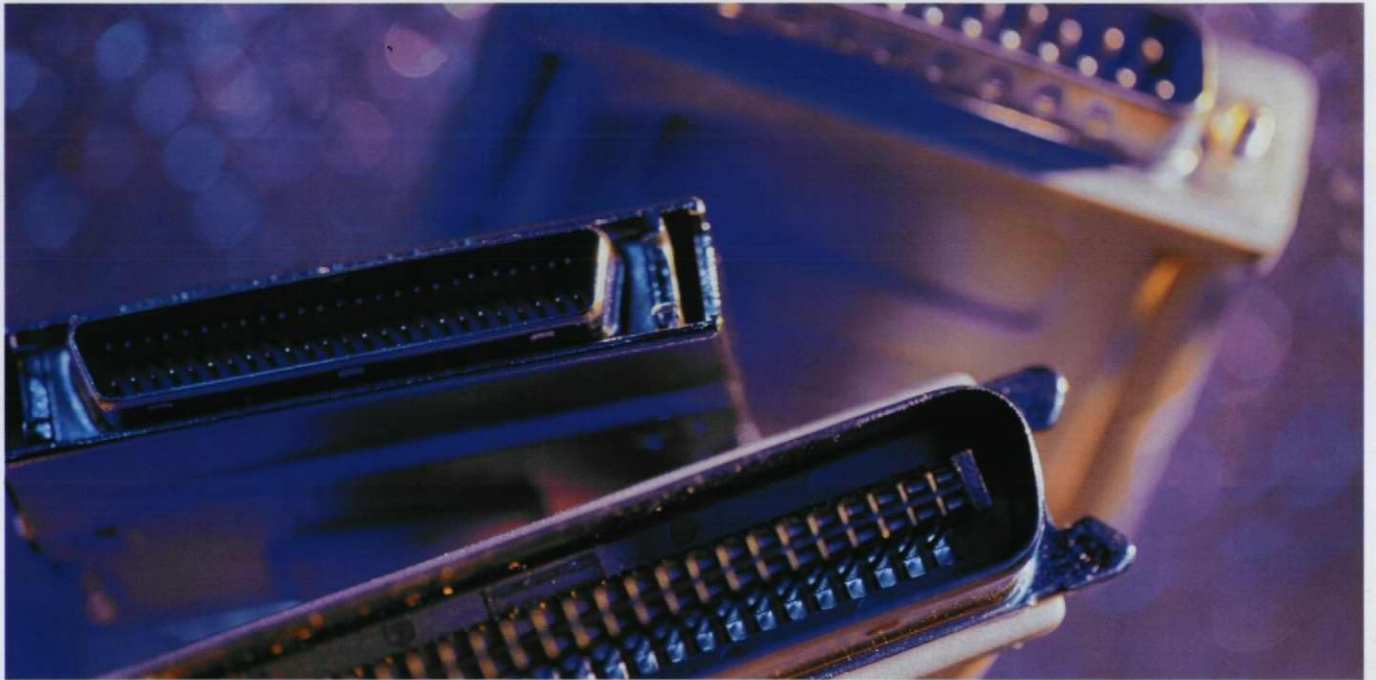
산업포럼은 서울대 ESRC(Embedded System Research Center)·전자부품연구원·각 대학 연구소 등 국내 연구역량을 결집해 Post-PC 산업을 지원한다. 산업자원부는 Post-PC 지원센터 설립, 디지털 가전형 Post-PC 플랫폼 기술개발 프로젝트 등을 추진하고 있다.

Post-PC 가운데 현재 가장 각광을 받고 있는 디지털단말기가 PDA(Personal Digital Assistant)이다. PDA는 개인용이나 업무용으로 계산이나 정보저장 및 검색기능을 갖춘 손바닥 크기의 소형장치를 총칭하는 용어로서 종종 스케줄 캘린더와 주소록 정보 등을 관리하는데 많이 쓰인다. 비슷한말로는 '포켓용 컴퓨터'라는 말도 쓰이며, 많은 사람들은 그저 유명한 PDA 제품의 이름을 PDA의 일반명칭처럼 사용하기도 한다.

대부분의 PDA들은 작은 키보드가 달려있지만, 몇몇 PDA들은 손으로 쓴 글씨를 받아들일 수 있는 전자감응식 패드가 달려있기도 하다. 지금은 시장에서 자취를 감추었지만, 애플에서 만든 뉴턴(Newton)은 손으로 쓴 글씨를 받아들일 수 있어 널리 판매되었던 최초의 PDA였다. PDA의 전형적인 용도로는 스케줄이나 주소록의 저장 및 검색, 메모 입력 등이다. 그러나, 많은 PDA용 응용프로그램들이 개발되었다. PDA는 전화나 호출기 시스템들과 결합돼가고 있다. 몇몇 PDA들은 윈도우CE라고 불리는 마이크로소프트 운영체제나 그의 변종이 장착돼 있으며, 고유의 운영체제를 사용하는 제품들도 있다.

세계적인 정보통신 전문 시장조사 업체인 가트너그룹에 따





르면 아태지역 PDA 시장은 1999년 30만3498대에서 2004년 394만3679대로 향후 67%의 높은 복합연평균 성장률을 기록하며 성장할 전망이다.

1999년 아태지역 PDA 시장은 팜이 55.4% 점유율로 주도했다고 볼 수 있는데, 여기에 셀빅을 생산하는 한국의 제이텔이 14.7%의 점유율로 2위를 차지했다는 점은 특이한 사항이다. 국가별로는 2001년 PDA 시장에서 중국이 아태시장에서 39%의 최대 시장을 형성할 전망이고, 한국이 그 뒤를 이을 것으로 전망되고 있다. 2001년 전세계 PDA 출하량은 1380만대, 38억 5000만달러로 전망되는데, 이 가운데 아태지역은 140만대로 전세계의 10.6%를 차지할 것으로 보인다. 대만 경제일보는 2003년 전 세계 PDA 판매대수가 20% 가까이 증가할 것으로 예상했다. 대만 정보산업협회(III)에 따르면 2002년 전세계 PDA 판매대수는 1382만대로 증가율이 9.5%에 그쳤으나, 2003년에는 전반적인 경기회복에 힘입어 18.7%나 늘어난 1641만대에 달할 것으로 예상했다.

휴대폰, 무선디지털 미디어로 환골탈태

한국과 일본의 이동 통신의 우수한 마케터들은 모바일 멀티미디어를 매체라기보다는 재미있는 액세서리처럼 가볍게 접근함으로써 더 우수한 성과를 내놓고 있다. 한때 모 이동통신사에서 'My Media' 라는 개념으로, 병 안에 담긴 멀티미디어 단말기를 보여 주는 광고를 한 적이 있다. 영화도 보여주고, 음악

도 자유롭게 들을 수 있을 것만 같아 보였다.

모바일 멀티미디어 서비스란 세 가지 요소가 합쳐진 개념이다. 이동성(Mobility)을 지원하며, 텍스트, 이미지, 동영상 등을 디지털 방식으로 녹음/재생/변환할 수 있는 장치/서비스/기능이다.

일본의 NTT도코모의 3세대 서비스 포마(FOMA)는 예상과 달리 부진했다. 반면 한 단계 아래 개념의 사진 전송 서비스를 내놓은 J-Phone의 샬메일 서비스가 사업자 순위에 영향을 미칠 만큼 폭발적으로 성장했다. 휴대폰에 장착된 초소형 카메라를 이용해서 사진을 주고받는 간단한 서비스가 젊은 층의 새로운 서비스 욕구를 자극한 것이다. 일부에서는 아이모드의 성공에 자만한 NTT도코모가 너무 앞서간 것 아니냐는 분석도 내놓았다. 어쨌든 지금 일본의 이동전화 사업자들은 샬메일에 대한 소비자의 뜨거운 열기에 발맞춰 점차 간단한 사진전송 서비스에서 동영상, 음성 등의 미디어 클립을 전송할 수 있는 서비스로 조심스럽게 진화하고 있다.

일본의 3세대 서비스 실패는 가뜰이나 비싼 주파수 비용을 지급하며 3세대 사업권 획득에 열을 올렸던 유럽의 이동통신 시장에 한차례 더 충격을 주게 되었고, 3세대 기반의 모바일 멀티미디어 서비스를 조기에 경험해 볼 수 있는 국가로 우리나라를 전세계가 주목하고 있다. 일본의 사례에서 배울 수 있었던 점은 최고의 기술로 장식된 새로운 서비스가 기존에 사용하고 있는 수준의 기술과 제품을 뛰어넘지 못하는 것 아니냐는 고민

을 던져준 것이다. 활용도나 경제성 측면에서 '굳이 돈을 더 주고 사용해야 하는 것인가'에 대해 확신을 심어줄 수 없었다.

모바일 멀티미디어를 구성하는 큰 요소는

- ① 이동 중에 사용 가능한 멀티미디어 기기
- ② 휴대형/이동형 기기를 이용해 제공되는 다양한 광대역 멀티미디어 콘텐츠 및 서비스
- ③ 그 서비스를 지원하기 위한 성능 좋은 무선 네트워크 '환경'이다.

이동전화기의 성능 개선은 두 가지 축을 중심으로 이뤄지고 있다. 첫째, 무선 네트워크의 성능 및 서비스 진화에 따른 것으로 WAP 서비스를 지원하는 단말기가 출시된 이후, 데이터 통신 기능을 중심으로 발전해 가고 있다. 둘째, 단말기 자체 처리 성능의 발전으로 사운드, 디스플레이, 핵심 칩의 프로세스 성능 역시 꾸준히 개선되고 있다.

라이프스타일 바꾸는 기술과 콘텐츠의 발전

CDMA2000은 IS-95를 기반으로 하는 차세대 이동통신 기술 표준으로서 ITU가 정의한 IMT-2000 서비스를 지원한다. CDMA2000은 차세대 이동통신 기술 표준화에 앞장서고 있는 OHG(Operators Harmonization Group)에서 합의를 통해 제안한 무선 접속 방식중의 하나이다. 기술 표준화의 궁극적인 목표는 CDMA2000과 WCDMA간의 글로벌 로밍서비스를 제공하고자 하는 것이다.

GSM은 유럽 및 기타 지역에서 광범위하게 사용되는 디지털 이동전화 시스템이다. GSM은 시분할 다중접속(TDMA)의 변종으로서 이것은 TDMA, CDMA와 함께 가장 널리 사용되는 3개의 디지털 무선전화기술 중 하나이다. CDMA는 세 가지 무선전화 송신기술 중 하나로서 GSM 또는 그와 비슷한 TDMA와는 전혀 다른 접근방식이다. CDMA는 데이터를 디지털화한 다음 그것을 가용한 전체 대역폭에 걸쳐 확산시킨다. 여러 통화가 하나의 채널에 겹쳐지게 되며, 각 통화는 차례를 나타내는 고유한 코드가 부여된다. 우리나라는 1993년 11월에 체신부 고시를 통해 디지털 이동전화방식의 표준이 CDMA로 공식 결정되었으며, 세계 최초로 CDMA 상용화에 성공한 나라가 되었다.

2002년 6월 현재 전 세계 10억2800만명의 휴대폰 사용자중 41%가 인터넷이 가능한 휴대폰을 보유하고 있다. 휴대폰 보급률에서는 대만이 가장 높은 수준을 나타냈으며, 홍콩, 싱가포르, 호주 등이 뒤를 이었다. 우리나라는 아시아 국가 중 5위로 뉴질랜드 및 일본보다 조금 높다.

인터넷 가능 폰 보급률이 가장 높은 국가는 일본으로 72%다.

이외 유럽 지역이 45%, 아시아가 39%, 브라질 36%, 북미 25% 등으로 나타났다. 인터넷 가능 폰으로 가장 많이 이용하고 있는 서비스는 대체적으로 '이메일 서비스'이다. 유럽은 뉴스를 이용한다는 답변이 11%이다. 10%를 차지한 이메일 이용률보다 높은 것으로 나타났다.

이동전화를 통해 무선인터넷을 이용하는 사용자들은 향후 모바일 콘텐츠로 '위치정보' '핸드폰 무선결제' 서비스를 가장 선호한다.

최근 조사된 '이동전화를 이용한 무선인터넷 사용 현황 조사' 결과에 따르면, 이동전화로 무선인터넷을 이용하는 사용자들은 향후 이용을 원하는 모바일 콘텐츠 서비스로 '위치정보(69.5%)'와 '핸드폰 무선결제(56.1%)'를 꼽았다.

다음으로 MP3 다운로드(35.1%), 화상전화(33.5%), 방송보기(33.1%), 동영상 다운로드(22.4%), 노래방서비스(3.8%) 등의 순이다. 그러나 부가요금 부담 시에는 사용의향 정도가 위치정보 48.3%, ID카드/카드결제 34.5%, MP3 다운로드 22%, 화상전화 17.8%, 방송보기 15.5%, 동영상 다운로드 13.6%, 노래방 서비스 3.8% 등으로 나타났다.

무선인터넷을 사용하는 10명중 2명은 무선인터넷을 통해 상품을 구매한 경험이 있으며, 영화/공연티켓(49.5%)의 구매가 전체 절반 정도를 차지했다. 다음으로 승차권/항공권(15%), 주식/선물거래(11%), 소프트웨어/게임(4.6%), 도서(3.7%), 상품권(3.7%) 구매 등이 그 뒤를 이었다. 향후 구매 의향이 가장 높은 상품으로 영화/공연티켓(58.8%), 승차권/항공권(20.3%), 주식/선물거래(7.6%), 도서(3.8%) 순으로 꼽았으며, 소프트웨어/게임의 구매 의견은 0.8%로 나타났다.

디지털 카메라가 휴대폰 속으로 들어오면서 디지털 미디어의 융합현상이 가속화되고 있다. 최근에는 줌 기능 및 밝기 조절이 가능한 33만 화소급의 카메라들이 속속 휴대폰 안으로 들어가면서 사진의 선명성을 높여주고 있다.

또한 10대들이 즐겨 사용하는 휴대용 게임 기기 등도 네트워크 기능이 융합되고 있다. 노키아가 발표한 휴대형 비디오 게임기인 '노키아 N-Gage'는 블루투스 및 휴대폰 무선 네트워크를 이용해 언제 어디서나 온라인 게임을 즐길 수 있게 하는 제품으로, 휴대용 게임기의 대표적인 닌텐도의 게임보이 어드밴스와 경쟁할 제품이 될 것이라고 한다. 요즈음 피자 배달을 시키면 신용카드로 지불이 가능한 무선 결제 단말기를 가져와서 즉석에서 대금 지불이 가능하다. 또한 GPS 관련 기기들도 이동통신 망을 이용해서 다양한 서비스가 가능한 지능형 단말로 발전하고 있다. 