

[21세기 IT 15대 전략기술]

이것이 10년후 한국을 먹여살릴 기술

본자료는 급변하는 IT기술용어 중심으로 기술한 내용입니다.
독자여러분들의 IT지식에 재정립하는 계기가 되었으면 합니다.

21세기 한국을 이끌 정보통신 기술은 어떤 것일까?

한국전자통신연구원(ETRI, <http://www.etri.re.kr>)은 최근 보고서를 통해 21세기 정보통신분야를 주도할 15대 전략품목으로 10기가비트 이더넷과 같은 고속랜 기술이나 위성을 통해 자동차에 정보를 제공하는 텔레매틱스 등 신기술을 선정해 발표했다.

특히 기술개발 동향과 주요 선도업체의 기술개발 및 시장전략, 국내외 시장환경 분석 및 전망 등 관련업계가 필요로 하는 핵심정보 등을 일목연하게 소개해 미래 한국 산업의 향배를 가능해주고 있다. 보고서의 15대 전략기술의 품목별 핵심내용을 요약, 소개한다. 편집자

◇ 고속랜

고속랜(LAN:Local Area Network)은 빌딩이나 공장 등에 설치돼 있는

여러 대의 컴퓨터를 최소 1~10 이상의 기가비트 이더넷과 같은 속도로 접속할 수 있는 통신 하드웨어를 지칭한다. LAN백본 기술로도 불리고 있다.

고속랜에서 사용하고 있는 핵심 기술은 1~10기가비트 이더넷이다. 1기가비트 이더넷은 기존의 IEEE 802.3 이더넷 표준을 확장해 전송속도를 패스트 이더넷의 10배인 기가비트로 확장한 것이다. 10기가비트 이더넷은 광섬유만을 사용하는 LAN백본 전용기술로 개발돼 이용되고 있다.

LAN 영역에서 가장 독보적인 기술로 자리잡은 이더넷은 광 인터페이스를 장착한 경우 포트 당 가격이 500~2500달러 수준이다.

최근 들어 고성능·저가격화 추세를 보이고 있으며 전송거리는 280km

까지 가능하다.

세계시장 규모는 기가비트 이더넷 스위치 매출이 2001년 전년도보다 65.1% 증가한 약 46억5000만달러를 기록했다. 반면 국내시장은 99년과 2000년 초고속인터넷 서비스 활성화로 폭발적인 성장을 거뒀지만 가입자 및 시장이 점차 포화상태가 되면서 시장수요도 급감하고 있다. 그러나 해외시장을 타깃으로 한다면 승산이 있어 장비업체의 다각적인 해외 마케팅 전략이 요구된다.

◇ LBS

위치기반서비스(LBS:Location Based Device)는 위치확인기술(LDT)로 이용자의 위치정보를 제공하는 서비스다. 응용 범위가 넓어 최근 들어 주목받고 있다.

특히 3G를 맞이하면서 휴대단말기의 기능이 대폭 강화될 것으로 예

상되는 이동전화에 고부가가치의 차별적인 서비스 제공이 가능할 것으로 보고 있다. 이에 따라 서비스 사업자들뿐만 아니라 세계적인 통신장비 제조업체들까지 기술개발 및 시장확대에 적극 참여하고 있다.

이 분야는 전세계적으로 기술개발 초기단계여서 시장선점을 위한 적극적인 투자와 기술개발이 필요하다.

특히 무선인터넷의 다양한 서비스 창출이 가능해 이동통신사업자에 고수익을 안겨줄 것으로 기대를 모으고 있으며 위치기반 m커머스 시장의 성숙에 큰 영향을 미칠 것이다. 또 관광 및 교통정보 제공의 질을 향상시켜 문화관련 산업의 활성화도 기대할 수 있다.

전체 무선인터넷 데이터 트래픽에서 LBS가 차지하는 시장 비중은 지난해 약 3.7% 규모에서 오는 2007년에는 약 28.8%에 달할 것으로 전망되고 있다. LBS 사업자의 총 수익은 998억달러에 달할 것으로 예측하고 있다. 국내시장은 2006년 약 6억달러 규모에 이를 것으로 전망된다.

◇ 블루투스

가정이나 사무실 내에 있는 컴퓨터·프린터·휴대폰·PDA 등 정보통신기기는 물론 각종 디지털 가전제품을 물리적인 케이블 접속 없이

무선으로 연결해주는 근거리 무선 접속 기술이 블루투스다.

블루투스는 원집화된 솔루션의 개발 지연 등으로 인해 회의론이 대두되기도 했으나 최근엔 저가격화·소형화 등에 성공하면서 시장에 대한 새로운 기대감이 커지고 있다.

시장은 지난해 유럽이 72%로 압도적인 비중을 차지하고 있으며 이어 일본이 2위를 차지하고 있다. 오는 2006년까지 전체 시장에서 일본의 비중은 20% 내외, 우리나라는 7~8%선이 될 것으로 예측된다.

블루투스 제품인증은 2000년에 84개, 2001년 397개였던 것이 지난해 8월 말 현재 206개에 이른다.

이에 따라 경쟁에 나서는 제조업체들은 자사 제품을 설계할 때 전력 소모량 및 비용절감을 주요 현안으로 삼게 되고, 이에 대한 경쟁적인 부담으로 향후 2년 내 블루투스 반도체 가격의 급격한 하락이 초래될 것으로 보고 있다.

블루투스 시장에 진출하기 위해서는 호환성 및 표준, 플랫폼, 솔루션, 사용자 인터페이스 문제, 활용 애플리케이션, 가치사슬, 경쟁력, 보안 및 프라이버시 문제 등이 선결돼야 할 것으로 전문가들은 내다보고 있다.

◇ 소프트웨어스위치

음성서비스에 적합하도록 설계된 현재의 PSTN 교환기는 물론 IP망과 무선망을 하나로 통합한 패킷 기반의 차세대 통신망(NGN)과 음성, 데이터, 멀티미디어 서비스를 모두 제공할 수 있는 차세대 통신망 기술로 주목받고 있다.

소프트웨어스위치는 SW 기반의 새로운 스위칭 기술로 콜로직과 액세스를 분리함으로써 기존의 방대한 음성 트래픽을 패킷 기반 음성망으로 제공하고 있다. 특히 H.323, SIP, BICC, MGCP, MEGACO/H.248 프로토콜 등을 동시에 수용하는 소프트웨어스위치의 혁신적인 아키텍처로 인해 무선망 통신의 변혁을 주도한다.

10~15년 주기의 기존 PSTN 장비 교체시기가 시작되는 현시점에서 소프트웨어스위치 시장은 초기 형성 단계다.

세계시장 규모는 지난해 기준으로 전년대비 2.1% 감소한 3억7400만달러를 기록했지만 올해부터 성장 추세로 전환될 전망이다. 또 오는 2004년에는 뚜렷한 시장 성장이 시작되고 2006년까지 51.2%의 복합 연평균 성장률을 기록하면서 30억 1900만달러 규모에 이를 것으로 전망되고 있다.

국내에서는 올해까지 교환기 시

장의 30%가 소프트웨어로 대체되면서 3000억원대의 시장이 형성할 것으로 보고 있다.

◇ m커머스

모바일 커뮤니케이션 네트워크를 통해 이뤄지는 모든 금전적 가치를 지닌 상거래 행위가 m커머스다. 기존의 전자상거래와 기본적으로 유사하지만 모바일 환경에서 이동통신 단말기를 활용하기 때문에 제공되는 콘텐츠 및 애플리케이션, 수익 기회를 비롯한 비즈니스 모델 측면에서 기존의 전자상거래와는 차이가 있다.

m커머스의 일반 상품판매 부문에서 가장 두각을 나타내고 있는 부문은 MP3 등의 전자음악 판매다. 사람들이 이동 중에 음악을 많이 듣기 때문에 장소에 상관 없이 서비스를 제공하는 m커머스상에서 거래가 활발하게 이뤄질 것으로 예측된다.

일반 서비스 분야에서는 일반 요금청구서에 대한 대금지불이 관심을 끌고 있다. 기업들은 이미 요금 관련 정보를 휴대폰의 WAP으로 제공하고 있다. 특히 요금청구서를 통한 거래는 건수가 많은데다 거래금액이 크기 때문에 m커머스 벤더들이 관련 서비스에 적극적으로 참여하고 있어 빠른 시간 안에 큰 시장을 형성할 것으로 전문가들은 보고 있다.

현재 일본과 한국 등지에서 많은 인기를 얻고 있는 벨소리와 로고 다운로드 등의 서비스는 초기적인 형태의 성공적인 m커머스라고 할 수 있다.

세계시장은 현재 무선통신이 활발하게 이뤄지고 있는 유럽 및 일본이 주도하고 있으나 앞으로는 미국·중국·한국 등의 비중이 커질 것으로 전망된다.

◇ 광가입자장치

광가입자망 기술이란 음성전화용 동선, 케이블TV용 동축케이블, 무선주파수 등 전통적인 전송매체가 아닌 이론적으로 거의 무한대의 데이터 전송할 수 있는 광섬유 케이블과 레이저 송수신 방법을 이용해 각 가입자들에게 10Mbps 이상의 초고속 광대역 접속서비스를 제공할 수 있는 차세대 액세스 기술을 말한다.

따라서 동선이나 동축케이블, 무선주파수 등의 매체를 사용하는 xDSL, 케이블모뎀 등의 전송기술은 광가입자망 기술에 포함되지 않으며 앞으로 메트로 액세스 및 에지 구간에서 널리 사용될 것으로 기대되는 차세대 광액세스 장비인 PON(Passive Optical Network), OEPP(Optical Ethernet Provisioning Platform), MSPP(Multiservice Provisioning Platform), FSO(Free Space Optics) 등 크게 4가지 기술이

주목받고 있다.

광가입자망이 본격적으로 구축되기 위해서는 시장 성숙과정이 필요하지만 지난 2001년 전세계 광액세스 시스템 장비시장은 약 8억5960만달러에 이를 것으로 추정된다.

특히 광가입자망으로의 진화는 피할 수 없는 현실이어서 앞으로는 신규 서비스 제공자들을 중심으로 보다 저렴한 비용으로 서비스를 제공하는 추세가 점차 가속화될 것으로 보고 있다.

◇ 광교환장치(OXC)

최근 서비스 제공자 백본망에서 요구되는 대역폭 용량이 크게 증가하면서 SONET/SDH 장비가 코어에서 에지 또는 국간 전송수준으로 밀려나고, 그 자리를 대용량 DWDM 장비가 대신하고 있다.

이에 따라 DWDM 장비를 통해 전송되는 수십, 수백개의 광 파장들을 관리할 수 있는 새로운 망구성 요소가 필요하게 됐는데 이것이 바로 광교환장치(OXC)다.

일반적으로 수십의 처리 용량을 가지는 DSC와 비교해 OXC는 테라비트 이상의 데이터 처리 능력을 갖고 있다. 상위 계층 스위치와의 연동을 통해 노드를 통과하는 트래픽에 대해 상위 계층 스위치를 통과하지

않도록 함으로써 광·전·광 변환을 피해 광신호 상태로 신호를 전달할 수 있는 장치다.

OXC를 사용할 경우 대용량의 신호를 교환할 수 있을 뿐 아니라 라우팅이나 스위칭으로 인한 지연 및 정보손실을 최소화할 수 있고, 나아가 트래픽의 변화에 맞게 광채널을 실시간으로 설정·변경·해제하는 기술 제공도 가능하다.

국내 OXC시장은 올해 2400만달러에 이를 전망이다. 향후 5년 동안 차세대 광 네트워크 시장에서 가장 크고 빨리 성장하는 시장 중 하나가 될 것으로 보고 있다. 오는 2006년에는 4000만달러가 넘는 규모로 성장할 것으로 예상된다.

◇ SDR

SDR(Software Defined Radio)는 기존의 서로 다른 기기를 사용해야 했던 다양한 방식의 무선통신 서비스를 하드웨어가 아니라 소프트웨어의 변경만으로 통합 수용할 수 있는 기술을 말한다.

기존의 2G와 3G를 통합하고 나아가 xDSL, CDMA, GSM, UMTS, cdma2000, WLAN, 블루투스, 위성통신 등 다양한 통신수단을 하나의 단말기에서 구현할 수 있는 획기적인 통신기술이다.

따라서 SDR가 상용화되면 휴대폰·PCS·무선랜 등 여러 기기를 구입해야만 가능했던 서비스들을 SDR 단말기에서 소프트웨어의 변경만으로 필요한 서비스를 받을 수 있게 된다. 뿐만 아니라 자신의 단말기로 전세계 어디에서든 서비스를 받을 수 있는 글로벌 로밍도 가능케 된다.

SDR는 단순히 무선통신기술의 발전이 아니라 컴퓨터, 반도체, DSP 등 여러 시스템 기술이 요구하는 기술의 융합 및 조화가 필요하다.

초기 SDR 기술은 현재 R&D 상태로 볼 때 2005년 이후 상용화될 수 있을 것으로 예상된다. 다만 4G 네트워크 보급 이전까지는 확산되지 못할 것으로 예측됐으나 4G의 도입 지연에 따라 최근에는 3G에서의 서비스 도입을 논의중이다.

◇ 텔레매틱스

응급구난서비스 중심으로 제공되던 텔레매틱스가 최근에는 LBS(Location Based Service) 등 무선인터넷의 개념을 도입한 이동통신 부가가치 서비스로 새롭게 등장하고 있다.

텔레매틱스는 차량의 위치 파악 기술과 양방향 통신이 가능한 시스템을 이용해 차량 내 정보단말을 통해 차량과 운전자에게 유용한 다양한

정보 및 서비스를 제공할 수 있는 종합적인 정보서비스다.

무선 음성·데이터통신과 인공위성을 이용한 위치정보시스템(GPS)을 기반으로 자동차를 이용해 정보를 주고받게 된다. 위치측정시스템과 무선통신망을 이용해 운전자와 탑승자에게 교통정보, 응급상황에 대한 대처, 원격차량진단, 인터넷 이용(금융거래·뉴스·e메일 등) 등 각종 모바일 서비스를 제공할 수 있는 단말기와 운영체계가 모두 포함된다.

무선통신·하드웨어뿐만 아니라 전체 콘텐츠 및 서비스 등을 모두 포함한 엔드투엔드(end-to-end) 솔루션인 셈이다.

최근 들어 텔레매틱스가 관심을 끄는 것은 자동차 운전자에게 다양한 서비스를 제공함으로써 모바일 오피스로서의 편의성뿐만 아니라 제품차별화 주요 도구로 사용될 수 있기 때문이다.

세계 텔레매틱스 하드웨어 시장과 서비스 매출 총액은 지난 2000년 36억달러에서 오는 2005년 270억달러 규모로 크게 성장할 것으로 전망된다.

◇ EIP/KMS

기업들은 필수 생존조건이 되고

있는 기업혁신을 위해 정보기술의 중요성이 갈수록 커져가고 있으며 경쟁우위를 확보하기 위해 지식경영시스템(KMS)을 잇따라 도입하고 있다.

KMS는 21세기 기업경영의 중심에 있는 지식경영과 정보시스템을 결합한 것으로 정보기술을 이용해 개인이나 조직차원의 지식경영 프로세스를 지원하는 시스템이다. 조직구성원의 지식관리에 대한 자세, 조직제도, 문화 등의 조직 인프라와 네트워크, 하드웨어, 각종 소프트웨어 및 도구 등으로 구성된 정보기술 인프라를 기본 전제로 하고 있다.

최근에는 기업이 활용하는 애플리케이션 수의 증가로 실시간 통합 정보시스템을 구축하기 위해 애플리케이션 통합 개념을 도입하고 애플리케이션 통합을 위한 핵심수단으로 기업정보포털(EIP)을 활용하고 있다.

세계 KMS 애플리케이션 시장은 지난 2001년 21억8560만달러의 매출을 기록했으며 오는 2006년에는 63억5170만달러에 이를 것으로 보고 있다. 세계 EIP시장 규모는 2001년 4억6100만달러에서 2006년에는 25억8450만달러의 매출을 기록할 것으로 전망된다.

특히 세계 EIP시장은 기업의 애

플리케이션 통합 관련 기능에 대한 수요 증가에 따라 빠른 성장이 예상된다.

◇ 전자지불시스템

전자지불시스템은 실제 상거래에서 지급수단으로 이용되는 주화나 지폐와 동일한 가치를 갖는 디지털 형태의 정보로 디스크나 IC (Integrated Circuit) 칩과 같은 컴퓨터 기록매체에 저장 가능하고 네트워크를 통해 전송이 가능한 전자화폐를 상대방에게 이전하거나 정보를 변경할 수 있도록 고안된 전자적 수단이나 시스템을 포괄적으로 일컫는 말이다.

현재 국가나 중앙은행이 금전가치를 표시한 전자데이터를 발행·유통시킨 전자화폐는 없고 아직 연구단계에 머물러 있다. 상용화됐거나 개발중인 전자화폐는 이용자의 현금이나 예금 등을 담보로 발행되는 것이어서 실제 시중에 유통되고 있는 자금의 보증이 필요하다.

전자지불은 활용측면에서 일반 소비자를 대상으로 하는 B2C (Business-to-Consumer) 전자지불과 기업을 대상으로 하는 B2B (Business-to-Business) 전자지불로 구분하고 있다.

향후 B2B 전자지불 시장이 급속도로 발전할 것으로 전망됨에 따라 많은 벤더들이 시장 경쟁에 참여하

고 있다. 그러나 아직까지 B2B 전자지불시스템은 기술 및 시장 측면에서 초기단계에 있다.

B2C 전자지불시장에서는 신용카드 기반의 지불이 주도적으로 활용되고 있으며 판매자 전자지불시스템의 구축만 이뤄지면 전자지불이 가능한 상황이다. 시장규모도 급속히 증가하고 있다.

◇ 인터넷 보안시스템

대부분의 공공기관이나 기업들은 네트워크 보안대책 방안으로 방화벽, 침입탐지시스템(IDS), 가상사설망(VPN) 등과 같은 보안제품들을 설치·운영하고 있으나 다양한 솔루션을 보안정책에 따라 통합적이고 균형있게 설치·운영하는 보안솔루션 다각화가 최근 추세다.

정보 네트워크의 중심으로 자리 잡고 있는 인터넷의 개방성, 소스 개방, 용이한 침입자간의 상호 정보교환 등 보안상의 취약한 특성을 갖고 있기 때문이다.

특히 전자상거래 확산에 따라 전자서명, 키관리 및 인증서비스가 새롭게 부상하고 있으며 이에 적용할 수 있는 정보보호 기반기술로 암호화, 인증, 전자서명, PKI 및 WPKI (Wireless PKI) 등이 보안솔루션으로 주목받고 있다.

전세계 인터넷 보안시장은 2001년 104억2700만달러에서 2005년에는 210억1700만달러로 성장할 것으로 예상된다. 2000년부터 2005년까지의 연평균 성장률은 26%에 이를 것으로 보고 있다.

국내 인터넷 보안시장은 2000년 1467억원에서 2001년 2446억원으로 67%의 급상승세를 보였다.

◇ 홈 네트워크

가정을 디지털 네트워크로 연결하는 홈 네트워크는 PC 및 각 정보 가전기기간의 정보전달과 공유가 가능한 시스템이다.

각종 댁내 통신기기 및 가전제품이 공통으로 쓸 수 있는 표준규격을 만족하고, 새로운 댁내 배선을 설치하지 않고 기존 배선을 최대한 활용해야 하는데다 차세대 멀티미디어 네트워크로의 진화가 용이해야 하기 때문에 표준화 진행속도가 빠른 품목 중 하나다.

유선형태에서는 국제표준으로 홈 PNA, IEEE1394, USB 및 전력선통신 등을 들 수 있으며 무선형태에서는 블루투스, 홈RF(주파수변조), WPAN(무선개인영역네트워크), IrDA(Infrared Data Association) 등이 표준으로 지정돼 있다.

홈 네트워크 기술의 발전과 함께

홈 게이트웨이는 최근에 새로 생겨난 장치의 한 형태로서 미래의 가정 정보화 실현을 위한 통신 및 접속구조에 큰 영향을 미칠 것으로 보고 있다.

전세계 홈 네트워크 시장은 미국이 주도하고 있는 가운데 유럽 및 아시아 지역의 성장이 돋보인다. 지난 2001년 전세계 홈 네트워크 설치수는 약 900만대로 추정되고 오는 2004년까지 2700만대 규모로 증가할 것으로 전망된다. 액수로는 2001년 시장규모가 7억4000만달러, 2004년에는 18억달러를 넘어설 전망이다.

◇ MEMS

MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)는 입체적인 미세구조와 회로, 센서와 액추에이터를 실리콘 기판 위에 집적화시킨 것으로 소형이면서도 복잡하다. 고도의 동작을 하는 시스템으로 마이크로시스템이나 마이크로머신 등으로 불리기도 한다.

반도체 집적회로의 구조기술을 기본으로 전자·기계·광·재료 등 다양한 기술을 융합한 미세가공 기술로 제작되어 소형화는 물론 집적화, 저전력 및 저가격 등 대부분의 전자, 기계 및 부품들이 퓨전기술로 포함돼 있다.

정보기기 관련 시스템의 센서나

프린터 헤드와 같은 중요한 부분에 이용되고 있으며 생명공학, 미세 유체 및 화학분석, 운송 및 항공, 광학, 그리고 로봇 등과 같은 산업 분야에서 구조, 부품 및 시스템 제조를 위한 핵심 기술로 활용되고 있다.

새로운 시장을 창출할 무한한 잠재력으로 80년 초부터 미국·유럽·일본 등 기술 선진국에서는 기술선점을 위해 국가적 차원에서 대형 연구개발 사업을 추진해왔다.

2001년 전세계 MEMS 매출액은 센서부문 24억9600만달러와 비센서부문 14억7300만달러를 합쳐 약 39억6900만달러를 기록했다.

MEMS는 이제 막 도약을 시작한 산업이어서 국내 업체가 진입해 성공할 기회가 충분하다.

◇ 광통신부품

90년대 후반부터 붐이 일기 시작한 인터넷 열풍과 이동통신 서비스의 폭발적인 성장세는 유무선 통신망의 데이터 트래픽 또한 급격히 증가시켜 대용량 통신이 가능한 광통신의 수요를 불러왔다.

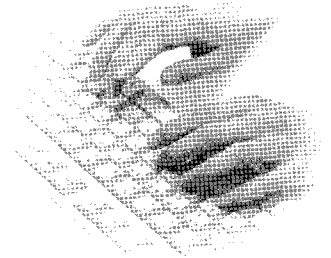
이에 따라 광통신망 구축을 위한 각종 시스템과 연동이 가능한 광통신 부품의 개발이 중요성을 더해가고 있으며 광통신 부품의 수요도 증가할 것으로 예측된다.

광통신 부품은 크게 광섬유, 능동형·수동형 부품으로 나눌 수 있다. 능동형 부품에는 광증폭기, 발광소자, 수광소자, 광송수신 모듈 등이 있으며, 수동형 부품에는 광커넥터, 광스위치, 광커플러, 광아이슬레이터, 광합·분파기(WDM) 등을 포함시킬 수 있다.

90년대 후반 비약적으로 발전한 광통신 부품시장은 2001년 접어들면서 성장세에 제동이 걸렸다. 특히 2001년 3분기 이후 급격히 축소되기 시작했다. 이러한 불황의 배경에는 전반적인 통신업계의 침체가 자리잡고 있다.

그러나 이러한 광통신부품 시장의 불황은 올해 이후 서서히 회복될 것으로 기대되고 있으며 전세계 시장규모는 2001년 74억달러에서 연평균 15%의 비율로 성장해 오는 2005년에는 127억달러에 이를 것으로 전망된다.

2003.02.03 전자신문 발췌



발 축 전

뜻깊은 창립이 무궁한 발전과 번영의
초석이 되기를 기원합니다.

한림물산 주식회사

대표이사 문 원 규

4월 1일 창립기념일을 축하합니다.