

미래의 가정 '스마트 웰빙 홈'을 꿈꾼다

글_ 김채규 한국전자통신연구원 디지털홈연구단장 kyu@etri.re.kr

지난 90년대가 PC를 주요 매체로 하여 IT를 이용하는 시대였다면 2000년 초반까지는 무선 이동통신을 이용한 IT를 즐기는 시대라고 할 수 있겠다. 그러나 IT의 융합 기술이 너무 빨리 다가오고 생활가전의 디지털화와 홈 네트워크의 무선화 기술이 개발됨에 따라 2005년 이후부터는 'IT를 생활화한다'고 할 수 있으며, 향후 2010년경에는 사람과 사람뿐만 아니라 사람과 사물, 그리고 사물과 사물까지도 서로 정보를 주고 받는 유비쿼터스 시대가 도래할 것으로 보인다.

실현하는 시대로 나아갈 것이다. 이러한 변화는 인터넷, 이동통신이 대중화된 단계에서 유비쿼터스 네트워크가 구축된 'IT everywhere' 단계로의 변화를 예상케 한다. 디지털 컨버전스의 기술혁신에 기반을 둔 양방향 멀티미디어 서비스를 중심으로 디지털 홈 서비스가 전개될 것이고, 앞으로는 초고속 무선 홈 네트워크를 기반으로 한 지능형 홈서비스와 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스의 구현이 대세로 부각될 것이다.

디지털 컨버전스는 유선과 무선 네트워크의 융합, 방송과 통신의 융합, 온라인과 오프라인의 융합, 그리고 사용자가 서비스를 이용하는 단말기의 통합 등 전방위적으로 이루어지기 시작하고 있다. 1990년대 후반부터 가전, 방송, 통신, 컴퓨터, 정보가전기, 콘텐츠 및 미디어가 서로 결합하는 디지털 컨버전스의 일반화에 따라 전통산업과 IT 산업이 융합하여 특정 기기에 구애받지 않고, 누구라도, 언제, 어디서나 다양한 미디어를 즐길 수 있는 시대가 빠르게 다가오고 있다. 디지털 컨버전스를 통하여 경제, 사회 전반에 걸쳐 IT 기술을 응용한 새로운 산업이 지속적으로 창출되면서 모든 경제 주체가 가치를 공유하는 밸류 네트워크

디지털 컨버전스 주도 '스마트 웰빙 디지털 홈'

마크 와이저는 1991년에 그의 논문 'The Computer for the 21st Century'에서 처음으로 '유비쿼터스 컴퓨팅'이라는 용어를 사용하였고, 눈에 보이지 않고 그러면서도 네트워크에 연결되어진, 한편으로는 가상공간이 아닌 현실세계의 어디에서나 사물과 사람이 서로 정보를 교환할 수 있는 컴퓨팅 환경이 갖추어진 사회의 도래를 예견하였다. 따라서 지난 10년이 IT의 고도화 및 비전을 제시한 시대로 보면, 앞으로 10년은 제시된 비전을

기획연재순서

- ① DNA
- ② 반도체
- ③ 자동차
- ④ 항공
- ⑤ 로봇
- ⑥ 차세대 전지
- ⑦ 토목
- ⑧ 바이오신약
- ⑨ 스마트 무인기
- ⑩ 인간유전체기능연구
- ⑪ 21세기 차세대 초전도기술
- ⑫ White Biotechnology
- ⑬ 지능형 교통시스템(ITS)
- ⑭ 나노바이오 융합 측정제어기술
- ⑮ 차세대 광통신 기술
- ⑯ 차세대 소재성형 기술
- ⑰ 차세대 정보디스플레이
- ⑱ RFID
- ⑲ 디지털 컨버전스와 지능형 홈 네트워크

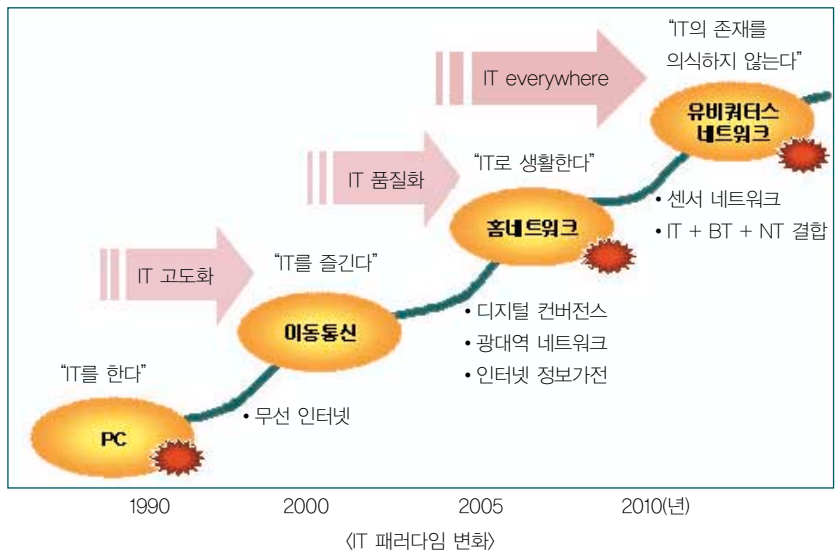
킹 경제구조를 창출해 나갈 것으로 전망된다.

통신, 방송, 게임융합 홈엔터테인먼트 서비스

이러한 디지털 컨버전스에 따라 새롭게 창출된 홈네트워크 산업은 기존 제품간의 단순 결합이 아닌 서비스 수준의 융합을 포함하여 인간 생활 자체를 변화시켜 미래 가정인 '스마트 웰빙 홈'을 실현하게 될 것이다. 스마트 웰빙 홈을 유비쿼터스 사회의 출발점으로 보고 세계 IT 업계는 본격적으로 디지털 컨버전스와 홈네트워크 구현에 필요한 기술 개발에 본격 착수하고 있다. 따라서 홈네트워크는 네트워킹 기능이 새롭게 부가된 가정의 정보가전기기를 외부의 유무선 인터넷과 연결시켜 원격검침, 원격제어, 원격진료, 원격교육과 같이 기존에 오프라인으로 제공되던 서비스를 온라인과 융합시킴으로써 새로운 부가가치를 창출할 것이다. 이외에도 서로 개별적으로 제공되던 방송과 통신 서비스뿐만 아니라 게임이 융합되어 콘텐츠 소비의 주무대인 가정을 통하여 활용될 수 있도록 해 새로운 수요와 부가가치 창출을 가능하게 할 것으로 기대된다.



쌍방향 디지털방송 시연회 - 브로드밴드 솔루션즈가 지역케이블(SO) 방송을 대상으로 한 국내 최초 쌍방향 디지털방송 시연회를 하고 있다.



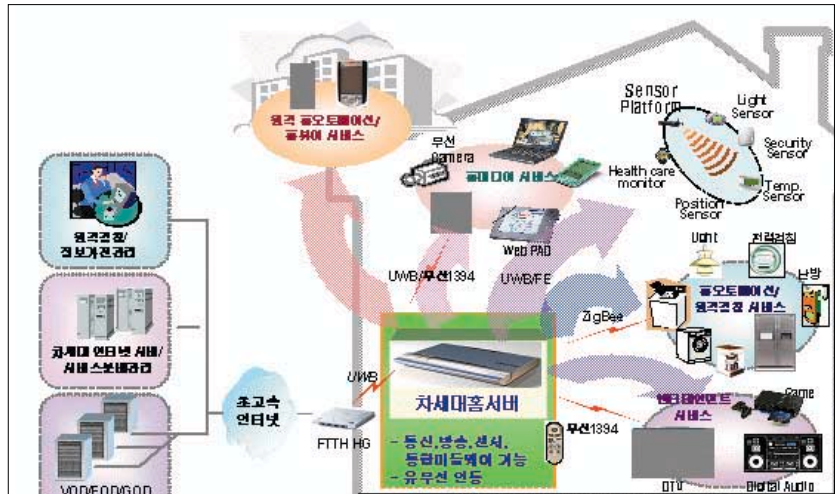
홈네트워크가 확산됨에 따라 가전기기가 네트워크로 연결되고 사용자들은 지금까지 이용하였던 다양한 오프라인 서비스들을 온라인으로 이용할 수 있게

될 것이다. 즉, 사용자들은 시간과 나이에 상관없는 맞춤형 교육과 가정에서의 원격 의료진단, 집 안팎에서 가전기기 제어 등이 현실화되면서 편리한 생활이 가

능해지고 있다. 이러한 원격진료, 원격 모니터링 서비스들은 최근에 고령자 사회로 빠르게 다가가면서 독거노인들이 일반 사람의 도움 없이도 생활을 영위할 수 있게 하는 새로운 형태의 지능형 e-헬스 서비스들도 가능해 질 것이다.

또한 대화형 디지털 방송, 네트워크 게임 등 각종 오락 등을 즐길 수 있어 여가 시간의 효율적인 활용과 즐겁고 창조적인 생활여건이 조성되고 있다. 그리고 언제 어디서나 가정에서 발생하는 도난, 재난 등을 실시간으로 모니터링하고 방지하여 안전한 생활을 보장할 수 있게 될 것이다. 이외에도 홈쇼핑, 홈뱅킹 등이 보편화되면서 개인의 경제활동을 가정에서 처리하고 전기, 가스 등 공공자원을 외부에서 효율적으로 관리가 가능하여 시간과 노력을 절감할 수 있을 것이다.

근래 들어 FTTH(Fiber To The Home), 케이블망 등 초고속 광대역 인터넷망의 전송 속도가 고도화되고 아닐로그 방송의 디지털화가 확산되고 있다. 이를 통해 지금까지 이원화되어 제공되던



〈홈네트워크를 통한 융합형 서비스 개념도〉

방송 서비스와 인터넷 서비스가 융합되는 통신·방송 컨버전스 시대로 전환되면서 방송 사업자와 통신 사업자간의 경계가 허물어지면서 새로운 국면을 맞이하고 있다. 즉, 영상, 데이터, 음성 3가지 유형의 콘텐츠를 융합하여 처리함으로써 디지털 데이터 방송 서비스, 초고속 인터넷 서비스와 인터넷 전화를 제공할 수 있는 TPS(Triple Play Service)와 같은 통신·방송 융합형 서비스가 콘텐츠의 주 소비처인 가정을 중심으로 제공될 것이다. 이에 따라, 통신사업자와 방송사업자는 자신들의 통신 또는 방송 인프라를 기반으로 통신·방송 융합 서비스를 효과적으로 제공하기 위해서 홈네트워크 분야의 주도권 확보에 주력하고 있다. 통신사업자와 방송사업자들은 다양한 서비스를 가정에 전달하고 사용자가 손쉽게 이용할 수 있도록 하는 프레임워크를 구축하는 데 주력하고 있다.

국내 통신 사업자들은 초고속 광대역 인터넷을 통하여 고품질 디지털 방송을 사용자에게 제공하고 양방향 데이터 방송을 가능하게 하는 IPTV 서비스를 중심으로 통신·방송 컨버전스 시대의 주역으로 자리 매김하기 위한 노력을 하고 있다. 위성 디지털방송 사업자인 스카이라이프는 마이크로소프트사, 인텔사와 협력체계를 구축하고 통신·방송 컨버전스 시대를 공동으로 대처하기 위해 사용자에게 위성 디지털 방송과 인터넷 서비스 뿐만 아니라 게임까지도 제공할 수 있는 신개념의 융합형 홈서버를 개발하고 있다. 반면, 케이블 사업자들은 통신·방송 컨버전스 시대의 우위를 선점하기 위해 케이블망의 고도화를 통하여 고품질 디지털 방송뿐만 아니라 고품질 VoD 서비스를 시범적으로 제공하고 있으며, 케이블 홈 연구반을 중심으로 통신·방송 융합형 서비스 프레임워크 표준화를 준비하고 있다.

국내뿐만 아니라 국외에서는 케이블랩에서 케이블홈을 위한 표준 정의와





집 밖에서 가전용 전자제품과 가스밸브의 상태를 파악하고 제어할 수 있는 홈 네트워크 서비스

DLNA(Digital Living Networks Alliance)와 연계 방안을 강구하는 등 통신·방송 컨버전스 시대에 케이블 방송 사업자의 영역 확장을 위해 홈네트워크를 중심으로 한 전략을 추진하고 있다.

ETRI, 신개념 융합형 홈서버' 개발중


홈네트워크 산업에서의 디지털 컨버전스는 통신·방송의 컨버전스 중심에서 가전, 게임, 건설 등 전산업이 융합되는 형태로 진화되면서 다양한 분야의 기술들이 융합되어 IT 분야의 종합 예술과 같은 성격을 갖고 있다. 많은 선진기업과 나라에서는 2007년 확산될 홈네트워크 분야에서의 조기 선점을 위해 홈네트워크 핵심 원천인 융합형 홈서버, 무선 홈네트워킹과 유비쿼터스홈 미들웨어 기술 개발과 표준화에 집중 투자하고 있다. 소니는 정보가전기기에서부터 콘텐츠 제공에 이르기까지 종합 엔터테인먼트 솔루션을 제공하는 기업 위상을 지향하면서 게임기, PDA, 노트북, TV 등을 기반으로 새로운 융합형 홈서버를 개발하고 있

다. 마이크로소프트사는 홈네트워크에 연결되는 모든 기기에 자사의 운영체제를 탑재시켜 홈엔터테인먼트 서비스 공략을 위해 미디어 센터 PC를 위한 운영체제를 개발하고 있고, 인텔은 정보가전에 적용할 수 있는 저전력 프로세서와 미래의 유비쿼터스 시대를 대비하여 센서 기술 개발에 집중하고 있다.

ETRI에서는 우리의 삶을 질적으로 변화시켜 일반 국민의 디지털 라이프 시대를 앞당기고 궁극적으로 유비쿼터스 사회를 선도할 수 있는 홈네트워크 토탈 솔루션 확보를 위한 기술을 개발하고 있다. 이를 위해, 새롭게 부상하는 기술들이 손쉽게 융합되어 지속적으로 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있게 하는 신개념의 통신·방송·게임 융합형 홈서버와 지역서버를 개발하고 있다. 그리고 홈네트워크 확산의 장애요인이 다양한 정보가전기기간에 상호호환성을 제공하는 미들웨어 기술 개발과 신규 주택뿐만 아니라 기존 주택까지 홈네트워크 보급이 용이하도록 480Mbps급 UWB, 250Kbps

급 ZigBee 등 고속 및 저속 무선 홈네트워크칩 기술을 자체적으로 개발하고 있다. 또한, 미래 유비쿼터스홈을 대비하여 상황인지 기술, 홈센서 플랫폼 기술, 에이전트 기술 개발과 고령자 사회를 대비한 e-헬스케어 서비스 기술 개발을 추진하여 미래 유비쿼터스 사회에 대비한 기술개발을 진행중이다.

1980년대 후반부터 지금까지는 PC와 초고속 인터넷 보급이 사이버 공간에서의 정치, 경제, 문화 및 생산·소비 활동을 활성화시킨 주요 기반이 되어 왔다. 특히 양적으로 팽창해 온 국내 초고속 정보통신 인프라가 외형적으로 세계 최고 수준의 IT 국가로 도약하는 발판을 제공하였다면, 홈네트워크 산업은 디지털 컨버전스에 따른 오프라인과 온라인 서비스 융합, 통신과 방송의 융합 등 다양한 융합형 서비스를 활성화시킬 구동력을 제공하여 내실을 갖춘 명실상부한 IT 강국으로 입지를 확고히 할 수 있는 초석이 될 것이다.

결론적으로, 홈네트워크 산업은 우리에게 강점이 있는 제조업·가전산업과 같은 전통산업에 IT·BT·NT 등 신기술을 접목시켜 미래 유비쿼터스 환경에서 새로운 융합형 비즈니스 모델을 창출하는 부가가치가 큰 성장동력으로 5~10년 후 우리 경제의 버팀목이 될 것으로 기대된다. 



글쓴이는 고려대학교 수학과를 졸업했으며 호주 윌링공 대학에서 박사학위를 받았다. 시스템공학연구소 책임연구원, 한국전자통신연구원 컴퓨터소프트웨어연구소장을 거쳤다.