

## 홈 네트워크 기술

정 민 수\*

홈 네트워크는 일반적으로 PC를 비롯한 가정 내의 정보가전기기들이 하나의 네트워크로 통합되어 통신이 가능하도록 함을 일컫는 개념이다. 홈 네트워크는 네트워크 기술, 기반 소프트웨어 그리고 정보 가전기기의 발전에 따라 급속히 확산되고 있다. 간단히 '가정내의 정보화' 라고 표현할 수 있는 홈 네트워크는 멀티 PC를 갖고 있는 가정 이 증가하면서 그 중요성이 대두되기 시작했다.

지난 90년대의 디지털혁명 은 산업현장에 엄청난 영향을 주어 정보화가 모든 업무 추진의 기본 방향이 되었으며, 그 중심에 PC와 전 세계를 엮어 주는 인터넷이 있었다. 그러나 21세기에는 그 주역이 산업현장이 아닌 가정 내부로 들어가고 있다. 그 이유는 여러 가지가 있겠지만 우리의 삶을 보다 풍요롭고 편리하게 하는 홈 엔터테인먼트가 중요시되는 시대가 되었기 때문이다.

2005년 세계 3대 인터넷 정보가전 대국 실현을 목표로 정보통신부에서는 홈 네트워크 분야를 포함하여 인터넷 정보가전 기술개발 사업을 2000년 11월 확정하여 2002년까지 총 1,470억 원을 투입하기로 하였다. 또한 2000년 3월에 정보가전관련 산, 학, 관 관련기관으로 구성된 '인터넷 정보가전 산업협의회'를 통해 제반 기술개발을 주도하고 있으며 핵심제품의 경쟁력 강화를 위한 기반기술

확보에 주력하고 있다. 협의의 홈 네트워크는 유·무선을 통합하는 네트워크 기술에 한정되지 만, 광의의 개념은 이를 기반으로 정보가전기기와 의 통합, 그리고 이러한 하드웨어를 제어하고 관리할 수 있는 기반 소프트웨어를 총칭하여 홈 네트워크라고 할 있다. 홈 네트워크는 네트워크 기술의 발전과 이를 바탕으로 운영되는 정보가전기 기 그리고 이러한 통합 환경을 원활히 작동시켜주는 응용소프트웨어의 발전이 함께 이루어져야 하기 때문에 무엇보다 관련기술들의 완성도와 표준화의 작업이 중요하다.

본 고에서는 현재 개발중인 홈 네트워크 기술 들을 분야별로 정리하고, 그와 관련된 사이트들을 소개하기로 한다.

표 1. 홈 네트워크 분야별 관련 기술

분야	기술	내용
홈 네트워크 기술	HomePNA	전화선 기술 방식
	PLC	전력선 기술 방식
	IEEE1394	기기간 전송표준 기술
	이더넷 랜	기업내 표준 방식
	HomeRF	무선 네트워크 방식
	802.11b	WIFI
	블루투스	가전기기 연결 무선기술
	홈게이트웨이	인터넷과 유무선 통합
기반 S/W	RTOS	실시간 운영체제
	MiddleWare	Jini, UPnP, HAVi

\* ?

### HomePNA 기술

(<http://www.homepna.org>)

HomePNA(Phone-line Network Alliance)는 기존의 전화선을 이용하여 고속의 홈 네트워크를 구축하기 위한 기술이다. HomePNA는 1998년 6월에 3Com, AMD, 루슨트테크놀러지, IBM, 컴팩, AT&T, HP, Intel, 커넥션트, 에피그램, Tut 시스템즈 등 11개 업체가 주도해 만든 홈 네트워크 표준화 단체이며, 이들은 10Mbps 속도의 데이터 전송 속도를 PC에 제공할 차세대 홈 네트워크 표준을 제시했다.

HomePNA는 IEEE 802.3 Ethernet 네트워크 Modem, ISDN 등과 완벽하게 호환되고, 전화 또는 그 외 다른 서비스가 사용하는 대역폭보다 높은 5.5MHz~9.5MHz의 고유한 대역폭을 사용하기 때문에 네트워크 사용 중에 전화선상의 모든 방해전파를 피할 수 있다. 또한 신호는 집안에서 전화라인을 통해서 이동하기 때문에 방해를 받지 않기 때문에 외부 조건과 관계없이 매우 신뢰성이 있으며 안전하다.

### PLC 기술

(<http://www.homeplug.org>)

PLC(Power Line Communication) 기술은 가정이나 사무실에 설치된 전력선으로 수십㎞ 이상의 고주파 통신신호를 고속으로 통신하는 것으로

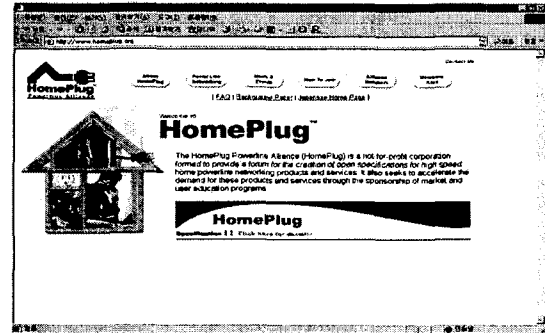


그림 2. PLC 기술

저 출력의 신호를 사용하기 때문에 일반 가전기기의 작동에 영향을 미치지 않는 신기술이다. 국내에서 사용되는 전력은 60Hz의 교류주파수로 가전제품은 이를 전력변환기를 통해 직류로 바꿔 이용하게 된다. 여기에다 통신신호를 고주파 신호로 바꿔 전력선에 실어보내고 이를 고주파 필터를 이용, 따로 분리해 신호를 수신하는 것이 전력선 통신기술의 핵심이다.

### IEEE1394 기술

(<http://www.1394ta.org>)

IEEE1394는 디지털 기기간의 전송 기술로 통신기기, 컴퓨터 및 가전제품을 단일 네트워크로 연결, 이들이 멀티미디어 데이터를 100Mbps 부터 1Gbps 까지 고속으로 송수신할 수 있게 하는 인터페이스 규격이다. 특히 실시간 동작이 필요하

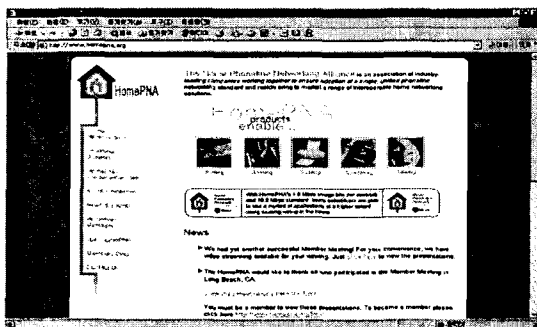


그림 1. HomePNA 기술

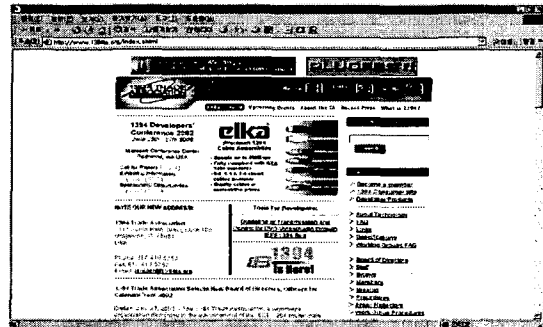


그림 3. IEEE1394 기술

지 않는 비동기 전송과 동영상, 음성 등 실시간 동작이 필요한 동기 전송을 모두 지원하며 통신기기, 컴퓨터, 영상기기의 벽을 무너뜨리는 표준으로 자리잡을 전망이다.

HomeRF 기술

(http://www.homerf.org)

HomeRF 기술은 1Mbps/2Mbps 전송속도로 약 50m 거리 이내의 지역을 무선으로 연결하여 음성 및 데이터를 전송하는 프로토콜인 전용 무선 접속 프로토콜인 SWAP(Shared Wireless Access Protocol) 명세서를 기반으로 하는 기술이다.

이러한 홈RF 기술은 휴대통신 및 PCS 등에서 초보적인 단계로 현재 활용되고 있는 음성 인식 기능을 대폭 확대해 무선전화 외에 팩스 기능을 탑재하였고, 가정용 기기 등에서도 음성을 통한 제어 기능을 지원하며 PC 파일, 전화, 프린터 등을 공유, 전화기에 송신되는 데이터를 인공 지능적으로 선별해 팩스 또는 프린터에 직접 출력시키는 기능을 갖추고 있다.

Bluetooth 기술

(http://www.bluetooth.or.kr)

블루투스기술은 무선을 이용하여 1Mbps 전송 속도로 약 10m 거리 이내의 지역을 연결하는 기술로 가정이나 사무실 내에 있는 컴퓨터, 프린터,

휴대폰, PDA 등 정보통신기기는 물론 각종 디지털 가전제품을 물리적인 케이블접속 없이 무선으로 연결해 주는 근거리 무선네트워킹 기술 규격이다. 근거리에서 디지털 기기들간의 무선 연결에 관한 전송속도, 전송거리, 모듈크기 등의 표준을 제공한다. 블루투스는 하나의 비동기 채널, 세 개의 동기 음성 채널, 또는 비동기 데이터와 동기 음성을 동시에 지원하는 채널까지 지원할 수 있다.

OSGi 기술

(http://www.osgi.org)

OSGi(Open Services Gateway initiative) 기술은 자바를 기반으로 하여 홈 네트워크 환경에 적합한 개방형 서비스 플랫폼을 제공하는 기술이다. 표준화된 API를 개발하기 위해 장비 OEM사들과 서비스 제공자들로 구성된 단체로서, 서비스 게이

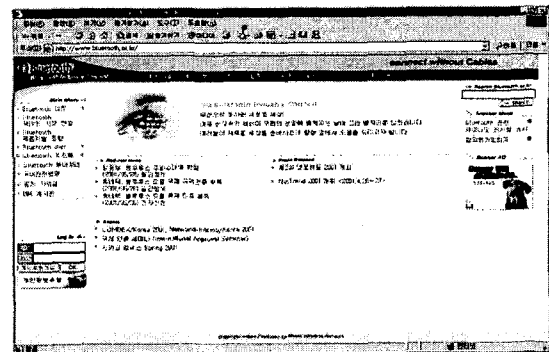


그림 5. Bluetooth 기술

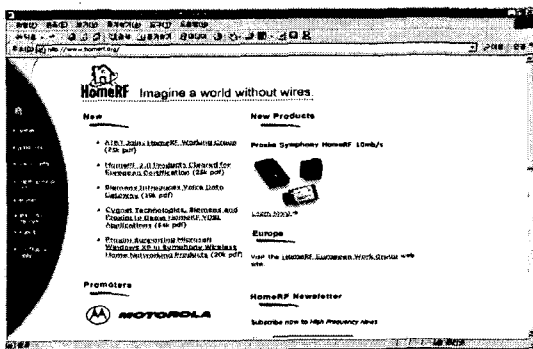


그림 4. HomeRF 기술

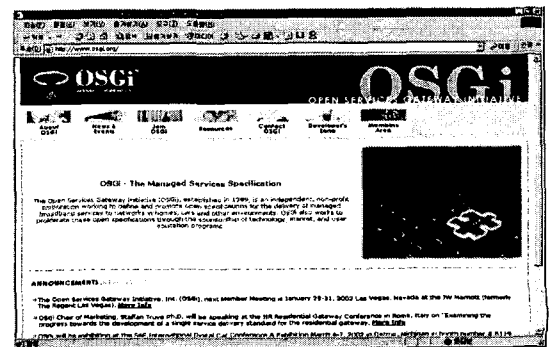


그림 6. OSGi 기술

트웨이를 위한 API를 개발하고 있다.

이 기술은 서비스 게이트웨이를 내장형 서버로 보고 있으며, API는 다시 서비스 보급, 의존성, 생명 주기 관리, 자원 관리, 원격 서비스 관리, 장치 관리와 같은 기능을 수행하는 핵심 API와, 클라이언트와 게이트웨이간의 상호작용이나 데이터 관리를 수행하는 API로 분류된다.

Jini 기술

(http://www.sun.com/jini)

지니 기술은 Sun에서 만든 자바를 기반으로 하여 분산 환경의 홈네트워크 자원 공유 플랫폼을 제공하는 기술이다. 지니가 궁극적으로 목표하는 것은 무엇이든 접속할 수 있고, 접속과 동시에 필요한 기능을 수행하는 연합체(Community)를 구성하는 것이다. 이것은 특정한 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어 어떤 것이든지 상관없이 지니를 채택하고 있는 디바이스들을 어떠한 인위적인 조작이나 설치와 같은 절차없이 네트워크에 연결되 기만 하면 시간과 장소에 상관없이 네트워크 상에서 서로간의 상호작용을 통해 여러 가지의 작업이 가능하도록 하나의 연합체를 만드는 것이다.

HAVi 기술

(http://www.havi.org)

HAVi 기술은 IEEE1394를 기반으로 디지털 가

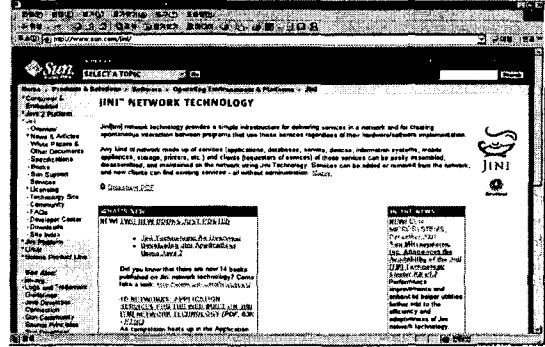


그림 7. Jini 기술

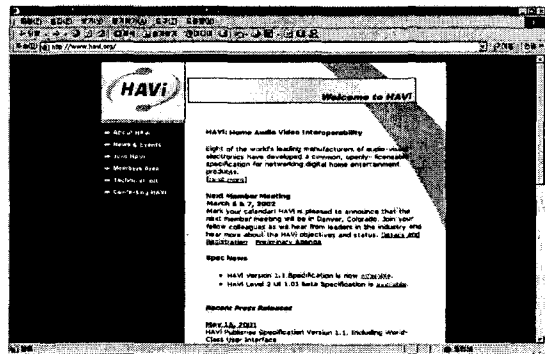


그림 8. HAVI 기술

전기기와 홈네트워크 장치들을 연결하기 위한 미들웨어 기술이다. 특히 가정 내에 있는 네트워크를 통해 연결된 다양한 종류의 디지털 오디오화 비디오 장치간의 상호 기능성을 제공해주는 전자산업의 표준 기술이다.