홈 네트워크와 네트워크 관련 약어 조사

RG residential gateway 초고속 인터넷 인프라가 갖춰진 가정이나 소규모(SOHO) 사무실에서 하나의 초고속 인터넷 회선으로 인터넷 사용과 동시에 VoIP 서비스를 받을 수 있는 장비. 무선 LAN, 전력선 등의 다양한 매체를 이용한 통신 장비로서, 다양한 매체를 사용하는 통신망을 유기적으로 통합/관리할 수 있는 기능이 있다.

장점: 디지털과 음성을 동시에 사용할 수 있고, 서로 다른 매체를 사용하는 통신망을 통합/관리할 수 있다.

단점: 설명에서와 같이 초고속 인터넷 인프라가 갖춰져야 유리하다.

HomePNA Home Phoneline Networking Alliance 가정에서 전화선을 이용하여 2대 이상의 컴퓨터들을 서로 공유할 수 있도록 하는 네트워킹 솔루션. HomePNA는 전화 또는 그 외 다른 서비스가 사용하는 대역폭보다 높은 대역폭을 사용하기 때문에 사용 중에 전화선 상의 방해 전파를 피할 수 있다.

장점: 집안에서 전화선을 통해서 이동하기 때문에 외부 조건과 관계없이 신뢰성이 있으며 안전하다.

단점: 전화선을 이용한다.

PLC Power Line Communication 전력을 공급하는 전력선을 매개체로 음성과 데이터를 고주파 신호에 실어 통신하는 기술. 이 기술은 중/저속 분야에서 가전 기기, 조명 기기, 냉난방 기기, 홈 시큐리티 시스템 제어에 사용되는 등 홈 네트워킹 솔루션으로 확산되는 추세에 있고, 고속 분야에서도 10Mbps를 넘는 초고속 기술이 개발되고 있어 전력선 통신의 우수성과 필요성이 대두되고 있다.

장점: 전자기기라면 반드시 연결되어 있는 전력선을 이용한다.

단점: 단일 연결일 때와 다중 연결일 때 차이가 심하다.

IEEE 1394 미국 전기 전자 학회(IEEE)가 표준화한 고성능 직렬 버스(HPSB: High Performance Serial Bus) 표준. 애플사(Apple)가 병렬 버스인 스카시(SCSI) 버스를 대체할 규격으로 개발한 파이어와이어(FireWire)를 IEEE가 표준화한 것으로 정식 명칭은 IEEE HPSB(High Performance Serial Bus)이다. 컴퓨터 주변 장치뿐만 아니라 비디오 카메라, 비디오 카세트 녹화기(VCR) 등의 가전 기기를 개인용 컴퓨터(PC)에 접속하는 인터페이스로 개발되었다. 데이터 전송 속도는 초당 100Mb, 200Mb, 400Mb, 또는 그 이상으로서 PC 동작 중 그대로 접속할 수 있는 핫 플러그인(hot plug-in)을 지원하며, 최대 63대까지 접속이 가능하다.

장점: 동시전송과 비동기 전송을 나눠 장치에 맞는 전송 방식을 택할 수 있다.

단점: USB보다 속도, 가격, 대중화에서 밀려 경쟁력이 없다.

Zigbee 저속, 저비용, 저전력의 무선 망을 위한 기술. 주로 양방향 무선 개인 영역 통신망(WPAN) 기반의 홈 네트워크 및 무선 센서망에서 사용되는 기술로 지그비 얼라이언스(zigbee alliance)에서 IEEE 802.15.4 물리 계층(PHY, MAC) 표준 기술을 기반으로 상위 프로토콜 및 응용 프로파일을 표준화하였다. 버튼 하나의 동작으로 집안 어느 곳에서나 전등 제어 및 홈 보안 시스템을 제어관리할 수 있고, 인터넷을 통한 전화 접속으로 가정 자동화를 더욱 편리하게 달성하려는 것에서부터 출발한 기술이다. 지그비(ZigBee)는 세계 대부분 지역에서 ISM(Industrial Scientific Medical band) 밴드인 2.4 GHz 무선 주파수대역에서 동작하지만 무선랜(WLAN), 블루투스(Bluetooth)와 같이 동일 주파수 대역을 사용하는 무선 기술들과의 간섭을 피하기 위해 868 MHz(유럽), 915 MHz(미국/호주) 주파수 대역도 사용된다. 변조 방식은 직접 시퀀스 확산 스펙트럼(DS-SS)방식이며, 데이터 전송 속도는 20~250 kbps이다.

장점: 가격, 전력소비 면에서 우수하다.

단점: 무선랜, 블루투스와 동일 주파수 대역을 사용한다. 간섭이 일어날 수 있다.

UPnP Universal Plug and Play 마이크로소프트사가 1999년에 발표한 것으로 개인용 컴퓨터(PC)나 프린터 등의 각종 주변 기기를 가정의 네트워크에 접속해 공유할 수 있도록 하는 기술. 일반 기기들이 자신의 고유한 IP 어드레스를 가지고 인터넷 프로토콜을 이용한 기기들 간의 통신이 가능하도록 TCP/IP, DHCP 등의 인터넷 관련 프로토콜을 사용하고, 그 구현은 확장성 마크업 언어(XML)를 통해서 이루어진다.

장점: 기존의 플러그 앤 플레이어는 PC에 주변 기기를 접속할 수 있는 것이지만 범용 플러그 앤 플레이(UPnP)는 이를 확장하여 홈 네트워크에서도 적용할 수 있도록 했다.

단점: TCP/IP 기반의 프로토콜을 사용하므로 사용 모듈의 크기와 수행에 따른 CPU의 부담이 크다.

JINI Java Intelligent Network Infra-structure 가정 내 통신망에 접속하는 AV(audio, video) 기기나 PC, 프린터 등에 자바(Java)로 작성한 프로그램(자바 객체)을 장착하여 각 자바 객체(Java object) 간의 통신 방법을 정한 것. JINI에 의해서 통신망을 거쳐 ‘plug and play’가 실현되도록 한다. 기기에 짜 넣은 자바 객체끼리 RMI(re-mote method invocation) 방법으로 통신한다. 예를 들면, 통신망에 프린터가 접속된 경우 JINI 대응의 PC나 디지털 카메라를 그 통신망에 접속하면 JINI가 자동적으로 프린터의 드라이버 소프트웨어를 찾아내서 설정한다. 이용자 자신이 드라이버 소프트웨어를 설치, 설정할 필요는 없다.

장점: 자바의 애플리케이션이 1대의 PC로 가동할 수 있는 데 반해, JINI는 여러 대의 PC로 분산 동작 시킬 수 있다.

단점: 탐색 서버에서 통신망상에 접속된 각종 기기의 속성 정보를 보존해야 한다.

HAVI Home Audio/Video Interoperability 비디오 테이프 녹화기(VTR)나 디지털 비디오 카메라 등의 AV 기기와 PC 등을 가정 내 통신망에 접속해서 망 상호 간에 제어될 수 있도록 기기에 실장(實裝)하는 제어 소프트웨어나 응용 프로그램 인터페이스(API) 및 기기 간의 통신 규약을 정한 것. 네덜란드의 필립스사와 일본의 소니사, 히타치사, 도시바사 등이 공동으로 개발하였으며, 하위층에 PC나 주변 기기용의 고속 인터페이스인 IEEE 1394를 사용해서 AV 기기나 PC를 서로 제어할 수 있도록 하였다. 1998년 5월에 기본 부분 규격이 결정되었으며, 가정 내 통신망을 거쳐 ‘plug and play’를 실현하는 것이 주요 특징의 하나이다.

장점: 오디오 및 비디오 분야로 국한시켜 보면, 손쉬운 설치 및 사용이 가능하고 또한 제조 사와 무관하게 통일된 제어가 가능하다.

단점: 속도가 느리고 설치 비용이 비싸다.

OSGi Open Service Gateway Initiative 원격으로 관리될 수 있는 개방형 자바 임베디드 서버(JES) 기반의 네트워크 서비스 플랫폼 규격. 본래 주거용 게이트웨이(Residential Gateway), 홈 게이트웨어에 적용되었으나 스마트폰, 이클립스 통합 개발 환경과 같은 데스크톱 응용 프로그램 등에 적용된다.

장점: 어떤 운영체제에도 종속되지 않는다.

단점: 모바일/임베디드 환경에서 제한된 리소스와 성능으로의 제약이 있다.

VoIP Voice over Internet Protocol 공중 교환 전화망(PSTN)을 통해 이루어졌던 음성 서비스를 IP 네트워크를 통해 음성을 디지털 패킷의 형태로 전달하는 기술. 기존의 인터넷을 이용하기 때문에 구축 비용과 요금이 저렴하나 사용자간 회선을 독점으로 보장해주지 않으므로 트래픽이 많아지면 통화 품질이 떨어질 수 있다. VoIP 기술은 인터넷 뿐만 아니라 사설 IP 기반 망, 공중 교환 전화망(PSTN) 또는 이들의 복합 망에서도 연동되어야 하기 때문에 기술 및 프로토콜의 표준화가 중요하다.

장점: 요금이 저렴하다. 인터넷만 연결되어 있다면 전화를 쓸 수 있다.

단점: 인터넷망으로 서비스하기 때문에 긴급통화 시 위치 추적이 어렵다. 트래픽에 따른 통화품질 저하가 있다.

FTTH Fiber-To-The Home 전화국으로부터 각 가정까지 개별적으로 광섬유를 부설하여 광대역 서비스를 하는 가입자망 방식. 전화, 팩스, 데이터, TV 영상의 광대역 서비스에 이르는 모든 통신 서비스가 한 줄의 광섬유로 이루어 질 수 있다. 그러나 FTTH는 각 가정마다 광섬유를 부설하고, 광 망 종단 장치(ONU)도 개별적으로 설치해야 하는 등 경제성에 문제가 있다. 따라서 이미 사용중인 광대역 방식을 활용하는 파이버 투 더 존(FTTZ) 방식이 제안되었다.

장점: 전송손실이 적으며 전자파에 의한 간섭이 없다.

단점: 비용이 많이 든다. 빛으로 통신하기 때문에 선로가 휘거나 하는 경우 치명적일 수 있다.

UDP User Datagram Protocol 인터넷의 표준 프로토콜 집합인 TCP/IP의 기반이 되는 프로토콜의 하나. TCP/IP에서는 망 계층(OSI의 제3계층에 해당) 프로토콜인 IP와 전송 계층(OSI의 제4계층에 해당) 프로토콜인 전송 제어 프로토콜(TCP) 또는 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)의 어느 하나를 조합하여 데이터를 주고받는다. TCP에서는 세션(접속)을 설정한 후에 통신을 개시하지만, UDP에서는 세션을 설정하지 않고 데이터를 상대의 주소로 송출한다.

장점: 프로토콜 처리가 고속이다. 빠르다.

단점: 데이터가 제대로 송신되었는지는 확인하지 않는다. 오류 정정이나 재송신이 없다.

MAC Media Access Control address 대부분의 네트워크 인터페이스 어댑터(NIC)에 부여된 고유한 식별자. 인터넷 통신을 할 때 필요한 요소로 48비트로 구성되지만 편의상 12자리 16진수로 표시한다. 앞에 있는 6개의 16진수는 생산자를 나타내는 코드이고, 나머지 6개의 16진수는 시리얼 번호이다. 인터넷을 하려면 IP 주소를 매체 접근 제어 주소로 바꿔주는 절차가 필요하며, 이 과정을 주소 결정 프로토콜(ARP)이라고 한다. 그러므로 두 개의 서로 다른 컴퓨터에 있는 랜카드는 서로 다른 이름의 MAC 주소를 가지고 있다.

장점: 기기마다 고유한 번호를 가지고 있으므로 MAC을 활용할 범위가 많다

단점: MAC Spoofing으로 인해 쉽게 해킹이 가능하며, 또한 별도의 암호화가 없기 때문에 Sniffing에 노출될 수밖에 없다.

CSMA Carrier Sense Multiple Access 통신망에서 패킷을 보낼 때 반송파를 감지하여 회선 사용 가능 여부를 판단, 접속을 개시하거나 대기하는 다중 접속 방식. 랜(LAN)에서 다수의 클라이언트가 공동의 통신 회선을 사용하려고 할 때 발생하는 충돌을 해결하는 프로토콜의 하나로, 데이터 패킷을 송신하기에 앞서 타인의 반송파가 없으면 즉시 패킷을 보내고, 반송파가 검출되면 적당한 시간만큼 기다린 다음 다시 시도한다.

장점: 한 클라이언트가 회선을 점유하기 때문에 클라이언트가 적을 때 아주 효율적이다.

단점: 통신망의 부하가 많아질수록 재시도가 증가하여 효율이 급격히 떨어진다.

UWB Ultra-wideband 중심 주파수의 20% 이상의 점유 대역폭을 가지는 신호, 또는 점유 대역폭과 상관없이 500MHz 이상의 대역폭을 갖는 신호. 수 GHz대의 초광대역을 사용하는 초고속의 무선 데이터 전송 기술로서 직교 주파수 분할 다중(OFDM) 변조 방식 및 직접 시퀀스 확산 스펙트럼 방식 등의 기술이 제안되고 있다. 평균 10~20m, 최대 100m의 단거리 무선망(WPAN)에서 PC와 주변기기 및 가전 제품들을 초고속 무선 인터페이스로 연결하거나 벽 투시용 레이더, 고정밀도의 위치 측정, 차량 충돌 방지 장치, 신체 내부 물체 탐지 등 여러 분야에서 활용 가능하다.

장점: 기존 IEEE 802.11과 블루투스 등에 비해 빠른 속도(500Mpbs/1Gbps)와 저전력 특성이 있다.

단점: 전파를 이용하므로 다른 통신에 사용되는 무선 주파수와 간섭 현상을 일으킬 수 있다.

DLNA Digital Living Network Alliance 무선 홈 네트워크 표준화 단체 또는 단체가 제정한 기술 표준. DLNA는 기존의 무선 기기 제조 업체들에서 널리 사용되고 있는 IP, HTTP, UPnP, Wi-Fi 등 업계 표준을 기반으로 제정된 표준으로 DLNA 가이드라인에 따라 설계된 제품들은 홈 네트워크를 통해 서로 자유롭게 콘텐츠를 공유할 수 있게 된다. 스마트폰에서 보던 영화를 스마트 TV나 PC로 끊김없이 볼 수 있어 N-스크린 서비스를 구현할 수 있다.

장점: 이미 구축되어 있는 공개 업계 표준에 기반하여 상호 호환이 가능한 플랫폼을 구축하는 것이기 때문에 더 쉽게 구축할 수 있다.

단점: 아직까지는 구현이 명확하지 않아 콘텐츠 공유를 온전하게 하지는 못한다.

CIM Common Information Model 컴퓨터 관리 등의 표준화를 행하는 업계 단체(DMTF)가 책정한 네트워크 관리를 위한 데이터 기술 형식. DMTF가 먼저 책정한 네트워크 관리 기술인 DMI(Desk-top Management Interface : PC나 주변기기를 관리하기 위한 API 등이 규정되어 있는 인터페이스 규격)도 호환성을 가졌다. 응용 소프트웨어로부터 확장 카드, 모뎀이나 인쇄기 등의 주변기기, 네트워크에 이르기까지의 관리 데이터를 기술하는 언어와 방법 등을 규정하고 있다.

장점: 제품에 CIM을 탑재함으로써 각종 관리 응용 프로그램 간의 관리 데이터를 공유할 수 있다.

단점: 대부분의 관리 요소에는 제품 및 공급 업체 고유의 동작이 있으므로 CIM Schema에 이러한 특정 기능을 기술해주어야 한다.

LDAP Lightweight Directory Access Protocol X.500을 근거로 한 디렉터리 데이터베이스에 접속하기 위한 통신 규약. 미국 미시간 대학에서 개발되었으며 디렉터리 정보의 등록, 갱신, 삭제 및 검색 등을 실행할 수 있다. 운영 체계(OS)나 그룹웨어 제품들이 지원해 주고 있다. RFC 2251에 규정된 버전 3이 최신판이며 통신망을 이용한 이용자 메일 주소나 이용자의 정보를 검색하는 데 주로 사용된다. LDAP 서버에는 넷스케이프 디렉터리 서버와 같은 전용 서버 제품도 있다.

장점: 네트워크 내의 디렉터리 서비스 표준인 X.500을 가볍게 재조정하였다.

단점: 트랜잭션과 같은 개념이 없어 내용 수정이 잦은 곳에서 쓰기는 어렵다

RTOS Real-Time Operating System 디스크를 이용한 다중 프로그래밍 운영 체계. 우선 순위가 높은 전위(foreground)에서는 실시간 다중 프로그래밍을 하며, 우선 순위가 낮은 후위(background)에서는 일괄 처리를 한다. 디스크로부터의 프로그램 입력과 디스크로의 프로그램 출력은 자동적으로 수행되며 동적인 주 기억 장치 할당 방식을 쓴다.

장점: 지정된 제한 시간 내에 확실한 출력을 보장하는 운용체계이다.

단점: 프로그램이 엉뚱한 동작을 하였을 때 원인을 찾기 어렵다.

IoT Internet of Things 정보 통신 기술을 기반으로 실세계(physical world)와 가상 세계(virtual world)의 다양한 사물들을 연결하여 진보된 서비스를 제공하기 위한 서비스 기반 시설.

유비쿼터스 공간을 구현하기 위한 인프라 컴퓨팅 기기들이 환경과 사물에 심겨 환경이나 사물 그 자체가 지능화되는 것부터 사람과 사물, 사물과 사물 간에 지능 통신을 할 수 있는 사물 통신(M2M: Machine to Machine)의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상 세계의 모든 정보와 상호 작용하는 개념으로 진화했다. 사물 인터넷(IoT)의 주요 기술로는 센싱 기술, 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술, 사물 인터넷 인터페이스 기술, 사물 인터넷을 통한 서비스 기술 등이 있다.

장점: 일상생활의 사물이 인터넷에 연결됨으로써 통제하기가 더 쉬워지고, 인터넷의 정보를 활용하여 더 나은 기능을 수행할 수 있다.

단점: 전자기기에 필요 없던 보안이 필요하게 되고, 시스템이 복잡해지면서 오류가 발생할 확률이 증가한다.

출처: 위키피디아 (<https://en.wikipedia.org/wiki/Common_Information_Model_(computing)>)

출처: 정보통신용어사전 (http://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word\_seq=045180-3)