

40/100 기가비트 이더넷 (Gigabit Ethernet)

민국 전기 전자 학회(IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers)에서 규정하는 이더넷 규격(IEEE 802.3ba-2010)으로 초당 40 또는 100 기가비트의 데이터 속도를 제공한다. 40 기가비트 이더넷은 4채널×10Gbps, 100 기가비트 이더넷은 4채널×25Gbps 형태로 전송된다. 지원하는 거리에 따라 40km를 지원하는 40G/100GBASE-ER4, 10km를 지원하는 40G/100GBASE-LR4, 수백 미터를 지원하는 40G/100GBASE-SR4와 100GBASE-SR10, 수 미터를 지원하는 40G/100GBASE-CR4, 40G/100GBASE-KR4, 100GBASE-KP4 등의 다양한 규격이 있다. 이렇게 지원 거리가 늘면서 근거리 통신망(LAN)부터 시작하여 도시권 통신망(MAN), 광역 통신망(WAN) 및 무선 가입자망까지 영역이 확장되어 방송, 항공, 산업 등 여러 분야에 적용되고 있다.

가상 라우팅 및 포워딩 (VRF, Virtual Routing and Forwarding)

인터넷 프로토콜(IP, Internet Protocol) 네트워크에서 OSI 3계층인 네트워크 계층의 가상화를 제공하는 기술로, 하나의 라우터를 수 개의 독립적인 가상 라우팅 도메인으로 나누어 준다. 인터넷 서비스 제공자(ISP)는 이 기술을 이용하여 고객에서 상시 별도의 가상 사설 통신망(VPN)을 제공할 수 있고, 트래픽을 각각 별도의 가상 네트워크로 분리시켜 보안이 향상되는 효과를 가져와 암호화 및 인증절차를 생략할 수 있다.

격자 부호 변조 (TCM, Trellis Coded Modulation)

부호화 기술과 변조 방식을 결합하여 기존의 대역폭이 제한되어 있는 통신 시스템에서 데이터를 효율적으로 전송하기 위한 기술이다. 1976년 IBM의 통신 공학자 Ungerboeck에 의해 제안되었다. 이전에는 분리되어 있던 부호화 기술과 변조 기술이 결합하면서 큰 부호화 이득을 얻게 되었고, 이를 통해 정보 전송률 감소 없이 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있게 되었다. 1980년대 모뎀 기술에 활용되었으며, 현재 미국의 1세대 디지털 지상파 방송 ATSC DTV 시스템의 송수신 장치에 채택되어 활용되고 있다.

NDN (Named Data Networking)

인터넷에서 데이터 전송을 콘텐츠 자체의 정보와 라우터 기능만으로 수행하는 기술로, 클라이언트와 서버가 패킷의 헤더에 내장되어 있는 주소 정보를 이용하여 연결되던 기존의 IP(Internet Protocol) 망을 대체할 새로운 인터넷 아키텍처로 떠오르고 있다. 콘텐츠 중심 네트워크(CCN, Content Centric Networking)와 같은 개념이며, 해시 테이블(hash table)에 기반을 두는 P2P(Peer-to-Peer) 시스템과 같이 콘텐츠에 담겨있는 정보와 라우터 기능만으로 목적지를 확정한다.

인터클라우드 컴퓨팅 (Inter-cloud Computing)

각기 다른 클라우드 서비스를 연동 및 컴퓨팅 자원의 동적 할당을 가능하게 하기 위해, 여러 클라우드 서비스 제공자들이 제공하는 클라우드 서비스나 자원을 연결하는 기술을 말한다. 클라우드 서비스 제공자 간의 직접 연계인 대등 접속(peering), 자원 공유를 기본으로 사용 요구량에 따른 동적 자원 할당을 지원함으로써 논리적으로 하나의 서비스를 제공하는 연합(federation),

서비스 제공자들이 직간접적으로 자원을 연계하여 단일 서비스 제공자를 중개로 하여 서비스를 제공하는 중개(intermediary)의 3가지 형태로 서비스되고 있다.

다지점 협력 통신 (CoMP, Coordinated Multi-Point transmission and reception)

기지국 사이의 경계 지역에 있는 단말기가 신호를 보낼 때 신호 세기가 약하여 기지국이 이를 수신하지 못하는 경우를 대비하여, 관련 기지국이 협력하여 통신하는 기술이다. CoMP를 이용하여 전송 효율을 향상시키는 주요 기술로는 협력 스케줄링(coordinated scheduling), 협력 빔 형성(coordinated beamforming), 신호 공동 처리(joint processing)가 있다.

대용량 미모 (massive MIMO, massive Multi Input Multi Output)

10 GHz 이상의 주파수를 사용하는 시분할 교차 송수신(TDD, Time Division Duplexing) 방식의 시스템에 사용되며, 수십 개의 안테나를 사용하여 대용량의 데이터를 빠르게 전송하는 다중 입출력 기술이다. 이 기술을 활용하면 5세대 이동통신에서 안테나 이득이 높은 빔을 형성하여 가입자에게 대용량 정보를 전송할 수 있고, 증가된 자유도로 인해 여러 채널로 동시 전송하는 것도 가능하다. 이에 따라 에너지 효율과 간섭에도 큰 장점을 갖는다.

동일 채널 동시 송수신 (IBFD, In-Band Full Duplex radio)

송신과 수신을 하나의 주파수 채널을 통해 수행하는 통신 방식이다. 기존의 상향 회선(uplink)과 하향 회선(downlink)의 두개의 채널을 사용하는 주파수 분할 동시 송수신(FDD, Frequency Division Duplexing)과 비교하여 적은 수의 회선을 사용함에 따라 이용 효율을 두 배까지 높일 수 있다는 장점이 있다.

차량 탑재 기지국 (COW, Cell On Wheels)

트레일러나 트럭과 같이 기지국 설비가 장착된 차량을 의미한다. COW는 각종 행사나 축제 등과 같이 일시적으로 사람이 많이 몰려드는 지역에 서비스 용량을 확대하기 위해 사용하거나, 자연재해 등과 같은 재난 발생으로 해당 지역이 통신 불능에 빠졌을 경우 통신 가능 영역을 확보하기 위하여 사용된다.

주파수 인센티브 경매 (Spectrum Incentive Auction)

미국 연방 통신 위원회(FCC, Federal Communications Commission)가 방송용으로 사용되던 특정 대역의 주파수를 이동통신용으로 전환하기 위해 도입한 것으로, 주파수 이용권을 갖고 있는 사용자가 이용권을 반납하면 경매 대금의 일부를 돌려주는 제도다. 역경매로 방송사들이 반납할 수 있는 최대한의 주파수를 산정하고, 이를 다시 이동 통신사들을 대상으로 경매하는 방식이다.

마그네틱 안전 전송 (MST, Magnetic Secure Transmission)

2015년 2월 삼성전자가 인수한 미국기업 LoopPay사가 개발한 기술로 안테나가 내장된 휴대폰을 마그네틱 결제 단말기에 근접시켜 신용카드 정보를 전송하는 기술이다. 마그네틱 신용카드에서 발생하는 자기장과 동일한 자기장을 휴대폰에서 발생시킴으로써 기존의 마그네틱 결제 단말기를 교체할 필요 없이 편리하게 모바일 결제를 이용할 수 있다.

호스트 카드 에뮬레이션 (HCE, Host Card Emulation)

스마트폰 등의 모바일 기기에서 유심 칩(USIM Chip)과 같은 물리적 보안 요소를 사용하지 않고, 앱(App, Application)을 이용해 NFC 결제 단말과 연결하여 모바일 결제 서비스를 제공하는 근거리 무선 통신(NFC, Near Field Communication) 기술이다. 순수 소프트웨어 방식을 이용하기 때문에 물리적 보안 요소를 사용하는 기존의 모바일 결제 서비스에 비해 통신사나 제조사의 제약을 받지 않는 장점이 있다. 호스트 카드 에뮬레이션은 구글 안드로이드 4.4 버전 이상에서 지원이 된다.

후단부 (backend)

주로 데이터베이스와 같이 사용자와 직접적으로 상호 작용하지 않고 프로그래머 또는 관리자만 접근할 수 있는 소프트웨어 시스템의 후면 부분을 지칭한다. 이와 반대로 시스템의 시작점이나 입력 부분을 의미하는 전단부(frontend)가 있다.

딥 러닝 (deep learning)

인간의 두뇌를 모델로 만들어진 인공 신경망(ANN, Artificial Neural Network)을 기반으로 하는 기계 학습 기술이다. 컴퓨터가 여러 데이터를 이용하여 마치 사람처럼 스스로 학습할 수 있어 특정 업무를 수행할 때 정형화된 데이터를 입력받지 않고 스스로 필요한 데이터를 수집·분석하여 고속으로 처리할 수 있다.

DVB-S2 확장규격 (DVB-S2X, Digital Video Broadcasting-Satellite version 2 eXtensions)

유럽 전기 통신 표준 협회(ETSI, European Telecommunications Standards Institute)에서 표준화한 DVB-S2의 확장 규격이다. 2014년 10월 초고화질 텔레비전(UHDTV)과 모바일 방송에 대비한 차세대 규격으로 공식 공포되었다. 기존의 DVB-S2와 비교하여 채널 부호율을 대폭 확장하여 비행기·선박·자동차 등의 이동 환경 서비스 지원을 용이하게 하고, 적응적 변조 및 부호화(ACM, Adaptive Modulation and Coding) 방식의 효율도 개선시켰다. 고효율 데이터 전송을 지원하기 위해 변조 방식 또한 확장되어 64, 128, 256 APSK(Amplitude and Phase Shift Keying)까지 지원하며, 롤오프 팩터(roll off factors)도 5%, 10%, 15%까지 적용할 수 있도록 필터 성능을 개선하였고, 채널도 3개까지 결합할 수 있어 중계기 사용 효율을 향상되었다. 다만 다양한 변조 방식 및 채널 부호율 확장, 채널 본딩 및 낮은 반송파 대 잡음 비(CNR, Carrier to Noise Ratio) 환경에서 일어나는 동작을 지원하기 위한 프레임 구조 변경 등으로 인해 기존의 DVB-S2 규격과는 호환되지 않는다.

DVB-T (Digital Video Broadcasting-Terrestrial)

유럽 전기 통신 표준 협회(ETSI, European Telecommunications Standards Institute)에서 제정한 지상파 디지털 방송 표준이다. 소스 압축 및 시스템 규격에는 MPEG-2 표준을, 변조 방식에는 직교 부호화 주파수 분할 다중 방식(COFDM, Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing)을 사용하고 있어, 다수의 방송 영역이 서로 교차되어 있는 유럽의 방송 환경에서 단일 주파수 방송망(SFN, Single Frequency Network)을 구성하여 인접한 방송 영역에서도 같은 채널을 사용하는 것이 가능하다는 장점이 있다. 또한 부반송파의 개수를 큰 SFN에 적합한 8k 모드와 주파수 간격이 넓어 이동 수신에 적합한 2k 모드로 정하고 있어, 높은 전송률로 고화질 텔레비전(HDTV)의 구현이 가능하고, 이동 수신 및 SFN 구축이 가능하다. 하지만 첨두 전력 대 평균 전력비(PAPR, Peak to Average Power Ratio)가 높아 송신기 출력이 크고, 임펄스 잡

음에 약하며, HDTV·이동수신과 SFN의 동시 구현이 어렵다는 단점이 있다.

FOBTV (Future Of Broadcast TeleVision Initiative)

2011년 11월 11일, “미래 지상파 방송을 위한 기술 개발 및 글로벌 단일 방송 표준화와 산업 진흥에 대한 글로벌 공동 대응”이라는 배경이 담긴 합동 선언문을 채택하며 설립된 국제 표준화 협력 단체다. 지상파를 통해 초고화질 텔레비전(UHDTV)을 구현하기 위한 표준화 규격을 제정하기 위해 ATSC에 협력하고 있다. 창립 회원사로 유럽, 미국, 일본, 중국, 한국, 브라질 등 각 대륙을 대표하는 방송관계사와 표준화기구가 동참하였으며, 글로벌 공동 협력이라는 취지와 부합한 진용을 갖추고 있다. 2015년 11월 기준 71개 기관이 활동 중이며, 한국 방송사로는 KBS와 SBS가 참여하고 있다. FOBTV는 실질 표준화 기구가 아닌 글로벌협력단체의 성격을 띠고 있어 다양한 논의가 주로 이루어지고, UHDTV에 대한 실제 표준화는 ATSC에 가서 반영시키기 위해 활동하고 있다.

MPEG-D (Moving picture Experts Group-D)

MPEG에서 표준화한 오디오 기술 표준(ISO/IEC 23003)으로 총 세 부분의 부호화 기술로 구성되어 있다. 2007년 2월 제정된 다채널 오디오 신호를 위한 MPEG Surround와, 2010년 10월 제정된 다객체 오디오 신호를 위한 SAOC(Spatial Audio Object Coding), 2012년 4월에 제정된 오디오 신호와 음성 신호를 함께 부호화하는 USAC(Unified Speech and Audio Coding)이 그것이다.

지상파 클라우드 전송 (Terrestrial cloud Transmission)

ATSC 3.0(Advanced Television System Committee 3.0) 표준의 핵심 기술 중의 하나로, 수개의 스트림(stream)을 하나의 주파수 채널로 동시 전송하는 방송 기술이다. 하나의 지상파 채널에서 UHDTV, 모바일 HDTV 등 여러 개의 스트림을 동시에 전송할 수 있으며, 이를 위해 각각의 저밀도 패리티 검사(LDPC, Low Density Parity Check) 부호와 스트림에 RS(Reed-Solomon) 오류 정정 부호를 연접하여 잡음에 대한 검출률을 높인 후, 전송되어질 스트림들을 알맞은 전력비로 합하여 직교 부호화 주파수 분할 다중 방식(OFDM)으로 보낸다.

코딩 트리 단위 (CTU, Coding Tree Unit)

고효율 비디오 코딩(HEVC, High Efficiency Video Coding)에서 사용하는 영상 압축을 위한 계층적 부호화 구조 기술이다. 16x16 픽셀부터 32x32 픽셀, 64x64 픽셀까지 증가되는 가변 크기를 지원하여 기존의 16x16 픽셀의 고정 크기만 지원하던 매크로 블록(macro block)과 비교하여 높은 압축 효율을 보인다. 일반적으로 고해상도 비디오의 경우 64x64 픽셀과 같은 큰 CTU를 사용하고, 저해상도 비디오의 경우 16x16 픽셀 크기의 CTU를 사용하여 부호화하는 것이 효과적이다. CTU는 루마(luma) CTB(Coding Tree block)과 크로마(chroma) CTB로 구성되며, 하나의 CTB는 코딩 단위(CU, Coding Unit)들로 나뉘지고, CU는 다시 예측 단위(PU, Prediction Unit)와 변환 단위(TU, Transform Unit)로 나뉜다. 예측 단위는 인트라 또는 인터 예측의 단위이며, 변환 단위는 주파수 변환 또는 양자화의 단위이다.

절대 가청 임계 (ATH, Absolute Threshold of Hearing)

잡음이 없는 특수한 환경에서 사람이 귀로 들을 수 있는 순수한 톤(tone)의 최소 음압 레벨을 말

하는 것으로, 주파수마다 값이 다르나 일반적으로 1~5 kHz에서 최솟값을 나타낸다. 심리 음향 (psychoacoustics) 모델을 이용한 오디오 압축 시 마스킹(masking) 방식과 결합하여, 어떤 대역 성분이 들리지 않는지, 부호화에서는 무시할 수 있는 지를 계산하기 위해 쓰인다. 이를 통해 들리는 음향에 영향을 주지 않으면서 최소 음압 레벨 이하의 진폭을 가지는 오디오 대역을 제거하는 것이 가능하다. 사람은 나이를 먹을수록 소리에 대한 민감성이 떨어지기 때문에 ATH 커브는 나이를 먹을수록 올라가며, 2kHz 이상의 주파수에서 크게 변한다.

미러링크 (MirrorLink)

노키아에서 개발한 유·무선 통신망을 이용해 스마트폰과 차량용 인포테인먼트(IVI, In-Vehicle Infotainment) 시스템을 일체화하는 기술이다. 스마트폰의 다양한 기능인 음악 재생, 영상, 내비게이션, 방송 등의 다양한 기능을 통신망을 통해 차량의 큰 화면에서 그대로 사용하는 것이 가능하다. 노키아와 각국의 자동차 회사들이 함께 설립한 국제단체인 CCC(Car Connectivity Consortium)에서 발표한 기술이며, 국내에서는 한국정보통신기술협회(TTA)가 CCC의 미러링크 제품과 앱(App, Application)에 대한 국제 공인 시험소로 지정되어 있다.

금융기술 (FinTech)

금융(financial)과 기술(technique)의 합성어로, 이동 통신과 인터넷 기술을 금융 산업과 접목시킨 서비스를 말한다. 모바일 기기나 스마트폰을 통한 결제, 이체, 현물·주식 등의 자산 관리, 디지털 화폐 등이 이에 속한다. 손쉽게 금융 업무를 처리할 수 있게 되자 전 세계에 금융혁명이 일어났다. 애플(Apple)은 2014년 지급결제 금융서비스인 애플페이(Apple pay)를 출시했고, 구글(Google)과 아마존(Amazon) 등도 이어서 핀테크 시장에 진출했다. 삼성전자도 2015년 2월 모바일 결제 솔루션 업체 루프페이(Looppay)를 인수해 삼성페이를 내놓았다.

디지털 중독 치유 (digital detox)

인체의 유해 물질을 해독하는 디톡스 요법을 적용하여 디지털 기기의 중독을 치유하는 방법이다. 모바일 기기나 스마트폰, 컴퓨터와 같은 각종 전자기기를 멀리하고, 몸과 마음을 회복시키기 위하여 독서나 명상과 같은 활동을 위주로 생활한다. 디지털 기기에 대한 중독성을 줄여보자는 취지의 활동이나 관련 상품이 디지털 중독 치유 상품에 속한다.

스마트 팜 (smart farm)

농사 기술에 정보통신기술(ICT)을 활용한 사물 인터넷(IoT, Internet of Things)을 접목시킨 지능형 농장이다. 재배 시설에 설치된 센서를 통해 시설의 온도·습도·일조량·CO₂·산성도 등을 측정하고 분석하여, 결과에 따라 스마트폰과 같은 모바일 기기를 통해 어디에서든 제어 장치를 구동하여 재배에 알맞은 상태로 변화시키는 것이 가능하다. 스마트 팜을 통해 농업의 생산부터 가공, 유통, 소비까지 전 과정에 걸쳐 효율성과 품질 향상 등과 같은 고부가가치를 창출할 수 있다.

앱 중립성 (app neutrality)

스마트폰과 같은 모바일 기기에서 사용되는 앱(App, Application)이 모바일 운영 체제(OS)의 종류에 구애받지 않고 실행할 수 있는 성질로 앱 융통성이라고도 할 수 있다. 애플의 iOS, 구글의 안드로이드(Android) 등과 같은 모바일 OS의 종류와 관계없이 어떠한 모바일에서도 앱 콘텐츠를 사용할 수 있어야 됨을 의미한다. 이와 유사한 의미의 용어로 ‘망 중립성’은 네트워크 사업자

들은 모든 콘텐츠를 동등하게 취급하고 어떠한 차별도 하지 않아야 한다는 뜻이다.

케듀롬 (Keduroam)

2013년 3월부터 국공립 대학 정보기관 협의회에서 운영하는 무선랜 공동 사용 서비스로, 국제적인 연구 및 교육 커뮤니티를 위해 개발된 무선랜 로밍 서비스인 에듀롬(eduroam)을 본떠 만들었다. 국공립대학 간 별도의 회원 가입이 필요 없이 소속 대학의 계정(ID)로 다른 학교에서도 접속하여 무선랜 서비스를 이용할 수 있도록 구축된 서비스이다.

인터넷 연동 (IX, Internet eXchange)

인터넷 서비스 제공자(ISP, Internet Service Provider) 상호간에 트래픽을 원활하게 소통시키기 위해 구축한 네트워크간 연동 서비스다. 네트워크 서비스에 대한 수요가 큰 콘텐츠 전송망(CDN, Content Delivery Network) 서버와 네이버, 다음카카오 등과 같은 포털 서버의 회선에 직접 연결되어 개별 ISP들의 경제적 부담을 완화와 서비스 품질의 향상을 기대할 수 있다. 과거에는 미국의 IX에 의존하여 네트워크 운영에 있어 효율성이 떨어졌으나, 1995년 한국정보화진흥원(NIA)에서 서비스하기 시작하면서 개선되었다. 최근에는 IX 서비스를 제공하는 업체가 다양해졌다. 비영리 공공 인터넷망을 중심으로 운영되고 정부 통합전산센터에서 관리하는 KIX부터 시작하여, KT의 KTX, LG유플러스의 DIX, SK브로드밴드의 SKBIX, 중견 ISP의 연합인 (주)KINX의 KINX가 있다. 이들 IX간은 T3(45Mbps) ~ STM-16(2.5Gbps)급의 고속회선으로 연동되고 있다.