

아래에 정리된 내용은 **한국정보통신기술협회(www.tta.or.kr)**에 등록된 신기술 용어입니다. 제공된 신기술 용어 외에 교재에 수록된 용어들도 반드시 학습한 후 시험에 임해야 합니다.

## 2015년 상반기 신기술동향

### 기초 안정성 검사(smoke testing)

소프트웨어 일부를 개발한 후 본격적인 시험 수행에 앞서 소프트웨어의 결함을 식별하고 변경의 유효성을 검사하는 시험의 형태이다. 기초 안정성 검사는 하드웨어 기기 수리 후 다시 동작시켜 보아 연기가 나지 않는가를 검사하는 것에서 유래되었다. 시스템 핵심 기능들에 대해 엄격하게 시험하는 것이 아니라 안정성 측면에서 주요 기능이 잘 동작하는지를 확인하기 위해 수행한다. 구축된 시험 환경에서 핵심 기능이나 시스템 구성 요소를 간단하게 점검하여 변경 사항이 예상대로 작동하는지, 전체를 불안정하게 하지는 않는지, 해당 소프트웨어의 본격적인 시험이 가능한지 등을 파악할 수 있다.

### 그레이박스 시험(gray box testing)

소프트웨어 내부 구조의 일부만 알고 수행하는 시험의 형태이다. 그레이박스 시험은 블랙박스 시험과 화이트박스 시험이 혼합된 방식의 시험 형태이다. 블랙박스 시험은 시험자가 내부 구조를 모르고 시험하는데 반해 화이트박스 시험은 내부 구조를 알고 시험한다. 그레이박스 시험은 내부 구조를 일부만 알고 시험하는데, 시험을 위한 테스트 케이스를 만들 때 내부 구조 정보를 활용하며, 시험은 블랙박스 형태로 수행된다. 주로 통합 시험에서 많이 사용된다.

### 서비스형 백엔드(Backend as a Service, BaaS, Mobile BaaS)

웹 및 모바일 애플리케이션(앱) 개발자를 위한 클라우드 서비스이다. 개발자는 앱을 개발할 때마다 자주 필요한 사용자 관리 및 접속 제어, 푸시 알림, 데이터 저장, 누리 소통망 서비스(SNS), 위치 서비스 등의 백엔드 기능을 구현하기 위해 코드를 직접 개발해야 한다. 그러나 서비스형 백엔드(BaaS)를 이용하면, 개발자는 직접 코드를 개발하지 않고 앱을 클라우드와 연동시켜 BaaS에서 제공하는 응용 프로그램 인터페이스(API; Application Program Interface)를 호출하여 사용한다. 따라서 개발 시간을 단축하고 코드의 복잡성을 줄일 수 있다. 소프트웨어 개발 플랫폼을 제공하는 서비스형 플랫폼(PaaS; Platform as a Service)과 유사하나 BaaS는 모바일 앱 개발을 위한 특화된 클라우드 서비스이다.

### 범용 통합 플랫폼(universal integration platform)

기업에서 사용되는 다양한 애플리케이션 개발·운영을 위해 크로스 플랫폼(cross platform)과 범용 서버(universal server), 업무 설계용 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 도구, 프로그램 저작 엔진 등을 제공하는 통합 플랫폼이다. 다양한 웹·앱 개발 환경과 스마트폰과 같은 다양한 형태의 모바일 기기 사용으로 기업용 애플리케이션 개발·운영에 많은 시간과 비용이 든다. 이를 위해 범용 통합 플랫폼은 기존 웹 애플리케이션 서버(WAS; Web Application Server)의 기능을 확장하여 유무선 시스템을 통합 지원하는 범용 서버를 제공하고, 하나의 애플리케이션으로 모든 운영 체제(OS)와 여러 기기에서 호환될 수 있는 개발·운영 환경을 제공한다.

### 마이핀(MY-PIN)

개인 정보 보호를 위해 2014년 8월 7일 개인정보보호법의 시행에 따라 도입된 주민 등록 번호를 대신할 수 있는 무작위 13자리 번호이다. 마이핀에는 나이, 출생지, 성별 등 개인 식별 정보는 전혀 포함되지 않으며 유출될 경우 폐기할 수 있고 연 5회까지 변경이 가능하며 유효 기간은 3년이다. 마이핀은 공공 마이핀 센터([www.g-pin.go.kr](http://www.g-pin.go.kr)), 동 주민센터, 본인 확인 기관인 나이스 평가 정보·서울 신용평가 정보·코리아크레딧뷰 누리집(홈페이지)에서 발급받을 수 있으며, 마이핀을 발급받았으면 발급 기관 누리집에서 마이

핀을 확인한 후 사용할 수 있다. 마이핀 제도가 정착되면 법령상 수집 근거가 있는 경우에만 주민 등록 번호를 사용하고 그 외 대형 마트·백화점·극장·홈 쇼핑 등 일상에서는 마이핀으로 본인을 확인할 수 있으며 회원 카드 발급이나 자동 응답 시스템(ARS) 상담 시 본인 확인, 도서관에서 이뤄지는 도서 대여 등에 활용할 수 있다.

### **워터링 홀(watering hole)**

표적으로 삼은 특정 집단이 주로 방문하는 웹 사이트를 감염시키고 피해 대상이 그 웹사이트를 방문할 때까지 기다리는 웹 기반 공격이다. 공격자는 사전에 표적 집단이 자주 방문하는 웹 사이트를 조사하여, 그 웹 사이트를 감염시킨다. 감염된 웹 사이트의 방문자는 모두 악성 코드에 감염되어, 전염성이 높아지는 것이 특징이다.

### **웹소켓(WebSocket)**

웹 브라우저와 웹 서버가 양방향 통신을 할 수 있도록 지원하는 프로토콜이다. 웹소켓은 웹 서버와 웹 브라우저상에 구현되어, 두 지점 간에 실시간 상호 작용하도록 지원한다. 따라서 실시간을 요하는 채팅, 게임, 주식 거래 등과 같이 실시간이 요구되는 응용 프로그램을 한층 효과적으로 구현할 수 있다. 웹소켓 프로토콜은 2011년 인터넷 표준화 기구인 IETF에서(IETF RFC 6455) 표준화되었고, 웹소켓 응용 프로그래밍 인터페이스(API)는 월드 와이드 웹 컨소시엄인 W3C에서 표준화를 완료했다.

### **지오로케이션(geolocation)**

유무선망에 연결된 휴대 전화, 컴퓨터 등 기기의 지리적 위치 정보이다. 예를 들어, 웹 애플리케이션은 하이퍼텍스트 생성 언어 버전 5(HTML5)에서 제공되는 지오로케이션 응용 프로그래밍 인터페이스(Geolocation API)를 이용하여 사용자 위치 정보를 얻고, 이를 기반으로 사용자에게 길 안내 기능, 근처의 편의 시설, 맛집, 병원 등 유용한 정보를 서비스한다.

### **표면 웹(surface web)**

일반 검색 엔진으로 검색이 가능한 콘텐츠의 인터넷 환경이다. 구글(Google), 네이버(Naver), 다음(Daum)과 같은 일반 검색 사이트에서 검색되지 않는 심층 웹(Deep Web)과는 비교되는 용어이다.

### **디지털 발자국(digital footprint)**

사람들이 여러 웹페이지에 로그인을 하거나 결제 정보를 입력하는 등 온라인 활동을 하면서 남긴 기록이다. 구매 패턴, 속성, 결제 방법, 구매 이력 내용, 누리 소통망 서비스(SNS), 전자 우편(e-mail), 누리집(홈페이지) 방문 기록, 검색어 기록 등이 해당된다. 디지털 발자국을 토대로 기업은 고객 맞춤형 디지털 광고나 판촉을 할 수 있다. 개인 정보 유출에 대한 피해 사례가 많아지면서 디지털 발자국을 지워 주는 전문업체도 있으며, 개인 정보 보호를 위한 제도적, 사회적, 기술적 장치가 요구된다.

### **브로드 데이터(broad data)**

거대 자료로서 의미를 가진 빅 데이터와 달리 기업 마케팅에 보다 효율적인 다양한 정보이다. 브로드 데이터는 전에 사용하지 않았거나 몰랐던 새로운 데이터, 기존 데이터에 새로운 가치를 더하는 데이터를 의미한다. 예를 들어, 소비자의 누리 소통망 서비스(SNS) 활동, 위치 정보 등이다. 소비자를 대상으로 구매 행태를 분석한 아이비엠(IBM)의 보고서(Greater Expectation)에 의하면 소비자들은 가치 있는 서비스를 제공받을 수 있는 경우, 자신의 개인 정보를 기꺼이 유통 업체와 공유할 의향이 있는 것으로 나타났다.

### **에이치엘에스(HLS; Hypertext Transfer Protocol Live Streaming)**

애플(Apple)사에서 만든 하이퍼텍스트 전송 규약(HTTP) 기반의 미디어 전송 프로토콜이다. 아이폰, 아이패드, 맥(Mac) 등에서 생방송은 물론 오디오, 비디오를 전송할 수 있으며, 사용하는 기기나 망 환경에 따

라 비트율이 다르게 전송이 된다. 전송되는 콘텐츠는 암호화되며 사용자 인증 서비스도 제공된다. HLS 프로토콜은 스트리밍 데이터를 엠펙투 티에스(MPEG-2 TS: MPEG-2 Transport stream)에 담아 시간 단위로 잘게 쪼개고, 재생 파일 정보는 m3u8 확장자를 가진 파일을 생성하여 전송한다. MPEG에서는 MPEG-2 TS와 HLS 등을 종합하여 HTTP 동적 적응 스트리밍(DASH: Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) 표준을 제정하였다. 이후 MPEG-2 TS의 차세대 버전인 엠엠티(MMT: MPEG Media Transport)를 만들었다. MMT의 정식 명칭은 엠펙 에이치 파트원(MPEG-H Part 1)이다.

### 비컨(beacon)

- ① 지리적인 위치를 표시하기 위해 사용되는 등화 표지이다.
- ② 무선 항행을 돕기 위해 사용되는 무선 표지이다.
- ③ 전파를 이용하는 무선 통신 기술에서 주기적으로 프레임 신호 동기를 맞추고, 송수신 관련 시스템 정보를 전송하며, 수신 데이터 정보(수신 슬롯)를 전달하는 신호 기술이다.
- ④ 주변의 일정 반경 범위(수십 m) 내에서 블루투스 4.0을 기반으로 사물의 정보(ID)를 주기적으로 전송하는 근거리 무선 통신 기술이다. 블루투스 저전력 기술(BLE: bluetooth low energy)을 활용하여 단말의 위치를 파악하고 정보를 주고받는다. 이용자가 별도의 행동을 취하지 않더라도 자동으로 이용자의 위치를 파악해 관련 서비스를 제공하는 것이 특징이다. 예를 들어, 오프라인 매장 내 특정 장소에 비컨을 설치하여 모바일 단말을 소지한 고객이 비컨 영역 내에 들어올 경우 해당 단말을 감지하여 정보를 제공한다. 애플은 아이비컨(iBeacon)이라는 이름으로 2013년 근접 감지기를 개발했다.

### 스펙트럼 공간(spectrum space)

스펙트럼 면허권자가 이용하는 주파수 범위와 이용 지역이다. 주파수를 할당할 때 스펙트럼 면허권자가 사용할 수 있는 주파수의 범위와 이용 지역을 명시한다. 사용 주파수와 이용 지역을 포함하는 공간을 스펙트럼 공간이라고 한다. 스펙트럼 자유화가 늘어남에 따라 스펙트럼 공간은 점차 중요해진다. 이를 토대로 인접 대역이나 인접 지역을 이용하는 스펙트럼 면허권자 사이에 간섭의 허용 범위 등을 협상하고 조정하여 사용한다.

### 스펙트럼 센싱(spectrum sensing)

스펙트럼을 측정하여 채널의 이용 여부나 채널 사용자를 식별하는 기술이다. 스펙트럼 센싱은 협력 센싱(cooperative sensing)과 비협력 센싱(Non-cooperative sensing)으로 구분된다. 비협력 센싱은 에너지 검파(energy detection), 정합 필터(matched filter) 방법, 그리고 주기적 정상성(cyclostationary) 검파 방법으로 분류된다. 비협력 센싱의 에너지 검파는 대상 신호의 사전 정보 없이 수신되는 에너지의 양으로 채널의 상태를 판단하는 방식이다. 정합 필터 방식은 사전에 대상 신호의 특성을 알고 있는 경우에 이 신호와 정합을 통하여 신호의 존재 유무를 판단한다. 한편 주기적 정상성 검파 방법은 신호의 존재 유무는 물론 대상 신호를 식별하는 데 사용한다. 한편 협력 센싱은 여러 센싱 장치의 정보를 종합하여 판단하는 기술이다.

### 와이파이 오프로딩(Wi-Fi offloading)

이동 통신의 데이터가 폭증함에 따라 이동 통신 트래픽의 일부를 와이파이(Wi-Fi) 망으로 분산시키는 방법이다. 이동 통신망과 Wi-Fi 망의 결합 정도에 따라 2가지 방법이 있다. 하나는 Wi-Fi를 실질적으로 스리 지피피(3GPP; 3rd Generation Partnership Project) 망의 일부로 간주하고 이동 통신망과 강하게 결합하여 트래픽을 분산 전달하는 EGAN(Enhanced Generic Access Network)과 같은 방법이다. 그리고 다른 하나는 I-WLAN(Interworking-Wireless LAN)과 같이 Wi-Fi를 이동 통신 핵심망에 연결하고 인터넷 프로토콜(IP) 트래픽을 Wi-Fi 망으로 전달하는 방법이다.

### **용도 미지정 주파수 공동사용(spectrum commons)**

주파수 이용을 위해 정해진 기술 기준을 만족하면 누구나 해당 대역을 이용하여 새로운 서비스나 기술을 자유롭게 이용할 수 있는 정책이다. 용도 미지정 주파수 공동사용은 정해진 기술 기준을 만족하면 누구나 해당 대역을 자유롭게 사용할 수 있기 때문에 사용자 간에 서로 공존하기 위하여 공존 프로토콜이 필요하다. 와이파이(Wi-Fi)의 경우 산업·과학·의료용 대역(ISM band; Industrial Scientific Medical band)을 이용하는 경우에는 반송파 감지 다중 접근/충돌 회피(CSMA/CA; Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance) 프로토콜을 사용하고, 5 GHz(기가헤르츠) 레이더(radar) 대역을 이용하는 경우에는 CSMA/CA 프로토콜 외에 동적 주파수 선택(DFS; Dynamic Frequency Selection)과 전송 전력 제어(TPC; Transmit Power Control) 프로토콜을 추가로 사용한다. 미국이나 유럽에서는 면허 불필요 대역(unlicensed band)에 용도 미지정을 적용하고 있으나 우리나라는 60 GHz 용도 미지정 대역(FACS; Flexible Access Common Spectrum)에만 적용하고 있다.

### **모바일 광개토 플랜(Mobile Gwanggaeto Plan)**

이동통신 주파수를 추가 확보하기 위한 우리나라의 모바일 광대역 계획이다. 모바일 광개토 플랜은 2011년 방송통신위원회가 우리나라의 모바일 광대역을 위하여 2020년까지 이동통신용으로 600 메가헤르츠(MHz) 대역폭을 추가로 확보하려는 계획이다. 그러나 모바일 트래픽의 증가율이 당초 예상보다 매우 높아짐에 따라 2012년에 ‘모바일 광개토 플랜’을 더욱 확대, 발전시켜 모바일 광개토 플랜 2.0을 수립하였다. 주요 내용으로 2023년까지 총 1,190 메가헤르츠(MHz)를 추가로 확보하는 내용으로, 단기간에 회수/재배치가 가능한 대역은 배타적으로 할당하고, 회수/재배치가 어려운 대역은 주파수 공동사용 방법으로 공급할 예정이다.

### **주파수 배타적 지역(spectrum exclusion zone)**

주파수를 공동으로 사용하지 않고 특정 사용자만 독점적으로 사용할 수 있는 권리를 갖는 지역이다. 고정 레이더와 같이 특정 지역에서만 사용되는 경우에 이러한 주파수 정책을 적용할 수 있다. 주파수의 배타적 사용과 반대되는 개념은 동일 지역에서 시간 또는 공간적으로 나누어, 복수의 사용자가 사용하거나 또는 다른 서비스를 제공하는 주파수 공동사용이 있다.

### **커넥티드 카(connected car)**

자동차와 IT 기술을 융합하여 인터넷 접속이 가능한 자동차이다. 커넥티드 카는 다른 차량이나 교통 및 통신 기반 시설(infrastructure)과 무선으로 연결하여 위험 경고, 실시간 내비게이션, 원격 차량 제어 및 관리 서비스뿐만 아니라 전자 우편(e-mail), 멀티미디어 스트리밍, 누리 소통망 서비스(SNS)까지 제공한다. 향후에는 자율 주행이나 자동차의 자동 충전, 그리고 운전자의 건강 상태나 혈중 알코올 농도를 파악하여 운전 가능 여부를 점검하는 서비스를 추가하는 방향으로 진화될 전망이다.

### **티브이(TV) 대역 데이터베이스(TV band database, TV band DB)**

TV 대역 무선 기기(TVBD; TV Band Device)가 TV 유휴 채널(TVWS; TV White Space)에서 사용 가능한지 여부에 대한 정보를 제공하기 위하여 만들어진 데이터베이스(DB)이다. 사전 필드 조사를 통해 지역별 또는 시간대별로 사용 가능한 주파수를 DB로 만들어 제공한다. DB 방식 외 TVWS 이용 방법으로 스펙트럼 센싱(spectrum sensing) 방법이 있다.

### **피에스-엘티이(PS-LTE, Public Safety-LTE)**

전국 규모의 광대역 공공 안전 통신망을 구축하는 엘티이(LTE; Long Term Evolution) 기술이다. LTE 기술은 전국망 구축이 용이한 광대역 이동통신 기술로 국제적으로 검증이 완료된 기술이다. PS-LTE 기술은 기존의 LTE 기술에 디투디(D2D; Device to device) 통신, 그룹 통신, 미션크리티컬 푸시투토크(MCPTT; Mission Critical Push To Talk), 단독 기지국 모드 등 재난 안전에 필수적인 기능을 추가한

것이다. 이는 상용 기술의 장점(규모의 경제 편승, 지속적이고 빠른 기술 진화, 표준의 개방성 등)을 활용하여 전국 규모의 광대역 공공 안전망 구축이 가능하다는 판단에서 탄생한 기술이다. 스리지피피(3GPP)에서 공식적으로는 본 기술을 'LTE for Public Safety'라고 부르고 있으나, 우리나라에서는 PS-LTE로 축약하여 부르고 있다. 기존의 공공 안전 통신이 광대역 멀티미디어를 지원하기 위하여 진화하는 것이다. 국제 동향을 보면 미국은 국가 차원의 공공 안전 광대역 통신망 구축과 운영을 위하여 2012년에 상무부 통신정보관리청(NTIA) 내에 추진 기구(FirstNet)를 발족하였고, LTE 기반 재난망 구축에 필요한 주파수(700 MHz 대역, 20 MHz)의 사용권을 FirstNet에 부여했다. 영국 내무부(Home Office)는 기존 테트라(TETRA) 기반 재난망을 2017년부터 LTE 기반의 공공 안전 통신망으로 대체한다는 계획이다. 우리나라 또한 718~728 MHz(상향)와 773~783 MHz(하향)를 공공 안전 통신 주파수로 할당하였고, PS-LTE 기술로 2017년까지 전국망을 구축한다는 계획이다.

### **핀 전계 효과 트랜지스터(Fin Field-Effect Transistor FinFET)**

정보 처리 속도와 저소비 전력 효율을 위한 입체(3D) 반도체 소자이다. 기존 반도체 칩 구조는 평면(2D) 구조로 이뤄져 있는데 이를 입체(3D) 구조로 설계하면서 위로 돌출된 부분이 물고기 등지느러미(핀·Fin)와 닮아, '핀펫(FinFET)'이라 명명됐다. 3D 반도체 공정 기술의 개념은 1984년 일본의 연구진에 의해 처음 연구됐으며 1998년 미국 캘리포니아 버클리 대학교의 첸밍 후(Chenming Hu) 교수 연구진이 논문에서 '핀펫'이라는 명칭을 붙였다. 이후 2011년 인텔이 22나노 공정에 핀펫 기술을 활용한다고 발표해 차세대 기술로 주목받기 시작했다. 반도체는 크기가 작아질수록 속도가 향상되고 소비 전력이 감소되면 생산 비용이 내려간다. 하지만 기존 평면 구조의 반도체 설계로는 그 크기를 줄이는 데 물리적 한계가 있다. 평면 구조의 비메모리 반도체를 구현하기 위한 최소 크기는 통상 20 나노미터(nm)로 간주된다. 이 한계를 극복한 핀펫에서는 돌출된 상층부를 활용해 3개면으로 전류를 흘려보낼 수 있다. 따라서 핀펫 기술을 사용하면 크기는 작아지면서도 더 뛰어난 전류 구동 능력을 확보하고 전원이 꺼진 상태에서 발생하는 누설 전류도 현저히 감소한다. 반도체 위탁 생산 업체인 대만 티에스엠시(TSMC)가 2014년 16 나노 핀펫 기술을 적용한 칩을 제조하였으며, 삼성전자도 2014년 14 나노 핀펫 기술을 적용한 칩을 제조하였다. 비메모리 반도체는 14 나노 핀펫 기술을 넘어 10 나노와 7 나노까지 기술 개발이 이뤄지고 있다.

### **산화물 박막 트랜지스터(oxide Thin Film Transistor, Oxide TFT)**

반도체층의 소재로 산화물 반도체를 사용한 박막 트랜지스터이다. 박막 트랜지스터(TFT)는 사용 소재에 따라 비결정 실리콘 박막 트랜지스터(a-Si TFT; amorphous Silicon TFT)와 다결정 실리콘 박막 트랜지스터(poli-Si TFT; polycrystalline-Silicon TFT)를 거쳐 산화물 박막 트랜지스터(oxide TFT)로 진화 중이다. 산화물 박막 트랜지스터(oxide TFT)는 이동도가 비결정 실리콘(a-Si)보다 20~50배 이상 빠르고 누설 전류가 적어 저전력으로 대면적, 고해상도 구현이 가능하다. 산화물은 상온에서 공정이 가능하여 플라스틱 기판을 활용할 수 있기 때문에 산화물 박막 트랜지스터는 휘는(flexible) 디스플레이 구현이 가능하고, 산화물이 투명하기 때문에 차세대 디스플레이로 각광받는 투명 디스플레이 실현도 가능한 소자이다. 이러한 우수한 특성 때문에 산화물 박막 트랜지스터(oxide TFT)는 액정 표시 장치(LCD), 능동 유기 발광 다이오드(AMOLED; Active Mode Organic Light Emitting Diode), 전자종이 패널 등으로 채택이 확산되고 있다.

### **유사 홀로그램(pseudo hologram)**

홀로그래피에 의해 생성된 3차원 사진과 유사한 홀로그램이다. 반(半)투과 스크린과 다(多)시점 입체 영상 등을 사용하여 마치 3차원 영상을 보는 홀로그램과 비슷한 효과를 낸다. 유사 홀로그램은 투명막을 이용하는 플로팅(floating) 방식이나 실제 사물과 디지털 영상을 합성하는 방식 등을 사용한다.

### 플로팅 홀로그램(floating hologram)

홀로그래피에 의해 생성된 3차원 사진이 투명 포일에 투영되어 마치 허공에 떠 있는 것과 같은 홀로그램이다. 플로팅 홀로그램은 1860년대 '페퍼의 유령'이라는 이름으로 시연된 유사 홀로그램 원리를 활용한 것이다. 이는 무대 위에 설치된 빔프로젝터가 무대 바닥에 설치된 스크린, 즉 반사판에 영상을 투사하면 반사된 영상이 무대 위에 45도 기울기로 설치된 투명 포일에 투영되어 마치 허공에 떠 있는 것과 같은 홀로그램 영상이 무대 뒤편에 나타나게 된다. 투명막 소재와 조명 기술의 발달, 디지털 프로젝터의 성능 향상에 힘입어 영상의 품질도 급격하게 향상되어 실제 물체와 영상의 구분이 힘든 수준에까지 와 있다. 플로팅 홀로그램의 가장 큰 장점은 투영된 영상과 무대 위에 있는 실제 사람들과 상호 작용할 수 있는 것이다. 이러한 우수한 성능으로 공연, 광고 등에 활용된다.

### 폰(phon)

음의 강도를 나타내는 단위이다. 1폰(phon)은 1킬로헤르츠(kHz)의 음압 레벨(SPL; Sound Pressure Level)이 1 dB SPL일 때의 값이다. 예를 들어, 10 폰이면 1 kHz에서 10 dB인 소리와 같은 크기로 들리는 소리를 말한다. 사람의 가청 한계는 0~130 폰이고, 사람에게 들리는 가장 작은 소리를 0폰, 대화하는 소리는 60폰, 가까이서 듣는 록 밴드의 소리는 100폰 정도이며, 10폰이 증가할 때마다 음량은 두 배로 느끼게 된다. 음이 가청 주파수(보통 20 Hz~20 kHz)대에 있더라도 0폰 이상이 아니면 귀에 들리지 않는다.

### 플랜저(flanger)

원 신호와 지연된 신호를 혼합해 독특한 사운드를 만들어 내는 사운드 효과기(effecter)의 일종이다. 입력된 음을 1 밀리초(ms)~10 ms 정도로 약간 지연시켜 원음과 혼합하면 두 개의 음이 간섭을 일으켜 콤 필터(comb filter) 효과가 생긴다. 지연 시간을 실시간으로 변화시키면 필터의 특성도 그에 따라 변하여 특정 주파수의 정점이 움직임에 따라 사운드도 주파수 성분이 강조되어 독특한 플랜징(flanging) 사운드가 된다. 이렇게 얻어진 음을 다시 입력으로 되돌리면 더욱 강한 효과를 얻을 수 있다. 기타와 키보드의 사운드 효과기(effecter)로 널리 사용된다.

### 청감 가중 회로(frequency weighting network)

사람이 느끼는 청감을 고저 주파수 특성으로 가중하는 회로이다. 사람의 귀는 주파수에 따라서 음을 다르게 느끼기 때문에 물리적으로 측정되는 음압 레벨이 청감 특성과 유사하게 표현되기 위해서는 가중이 필요하다. 청감 가중 곡선은 용도에 따라 A, B, C, D 가중 타입이 있다. A 가중(A-weighting) 타입이 청감에 가장 가까워 많이 사용된다.

### 등청감 곡선(equal-loudness contour)

서로 다른 주파수의 순수 사인파(pure sine wave)로 발생된 소리를 듣고 청각 장애가 없는 젊은 청취자가 같은 음 세기로 느끼는 점을 연결한 곡선이다. 사람의 귀는 물리적으로 같은 크기의 소리라도 주파수에 따라 다르게 느낀다. 예를 들어, 60 폰(phon) 소리의 크기를 느끼려면, 1 kHz 사인파의 경우 60 dB SPL이면 되는데, 100 Hz 사인파의 경우에는 78 dB SPL이 되어야 한다. 이처럼 같은 세기의 소리라도 주파수에 따라 다르다. 이를 고려하여 같은 크기의 소리로 들리는 주파수별 음압 수준을 실험적으로 조사하여 표시한 것이 등청감 곡선(equal-loudness contour)이다. 1933년 플레처·먼슨(Fletcher-Munson)에 의해 발표되었고, 후에 이를 로빈슨·더드슨(Robinson-Dudson)이 발전시켰으며, 국제 표준화 기구(ISO; International Organization for Standardization)에서 Robinson-Dudson의 실험 결과에 따른 곡선을 국제적 등청감 곡선으로 채택하였다.

### 핑어(pinger)

항공기 블랙박스에 장착된 초음파 발신기이다. 항공기가 바다나 강에 추락하는 경우에 물속에서 비행기의 위치를 알려 주기 위하여 송출하는 초음파 발신기를 말한다. 핑어 장치는 물에 접촉하면 내부에서 화학 반

음이 일어나 초음파 신호를 자동으로 송출한다. 대부분의 핑어는 37.5 킬로헤르츠(kHz)의 초음파 신호를 매초 발신하는데, 블랙박스 탐지 장치인 티퍼엘(TPL; Towed Pinger Locator)을 이용해 찾을 수 있다. 미국 해군에 따르면 TPL-25 장비는 최대 6,096 미터(20,000 피트)의 바닷속에 있는 핑어를 탐지할 수 있다고 한다.

### 선조 선로(stranded line)

여러 개의 얇은 동선들(copper wire)을 묶은 케이블이다. 통신 케이블을 단자함에 수용하거나 다른 케이블에 연결하기 위해 접속할 때는 케이블 외피(피복)를 벗겨내어 필요한 심선을 단자함에 연결하거나 다른 케이블과 연결하여 접속한다. 이와 같이 케이블의 가닥 수(심선 수)가 여러 개로 되어 있을 때 선조라는 표현을 사용한다. 광케이블의 경우 24C 광케이블이라고 하면 심선(core)이 24개 있는 것을 의미한다.

### 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(Ampitude and Phase Sift 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 방

식에는 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 잡음에 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 연립하여 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 효과적이

다. 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 말하는 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·CO<sub>2</sub>·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 사업자들은 모든 콘텐츠를 동등하게 취급하고 어떠한 차별도 하지 않아야 한다는 뜻이다.

### **케듀룸 (Keduroam)**

2013년 3월부터 국공립 대학 정보기관 협의회에서 운영하는 무선랜 공동 사용 서비스로, 국제적인 연구 및 교육 커뮤니티를 위해 개발된 무선랜 로밍 서비스인 에듀룸(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.