

TTA 한국정보통신기술협회

# 제 2015-3 차 표준용어(47 어)

---

TTA 정보통신용어표준화위원회 심의완료 용어

TTA 정보통신용어사전

2015-12-04



**한국정보통신기술협회**  
Telecommunications Technology Association

본 자료는 정부 기금 사업의 일환으로 발간된 자료입니다. 본 자료의 무단 복제를 금하며, 내용을 인용할 시에는 반드시 정부 기금 사업의 결과임을 밝혀야 합니다

## 가상 울타리

假想-

### geo-fence

응용 프로그램에서 위치 기반 서비스(LBS)를 이용하여 특정 지리적인 영역에 설치하는 가상 울타리.

특정 영역에 가상 울타리(geo-fence)를 치도록 지원하는 응용 프로그램 인터페이스(API)를 지오펜싱(geo-fencing)이라 한다. 사용자가 특정 영역에 원형이나 사각형 등의 형태로 가상 울타리를 지정하여, 가상 울타리의 출입 현황을 확인할 수 있다. 예를 들어, 부모가 아이를 보호하기 위해 설정해 놓은 가상 울타리에서 아이가 벗어나면 부모에게 즉시 알려준다. 또, 치매 환자 보호, 회사 내 출입 관리, 쇼핑몰의 마케팅 등에도 활용될 수 있다.

영어 지오펜스(geo-fence)는 지리적(geographic)과 울타리(fence)의 합성어이다.

## 상용 소프트웨어

商用-

### commercial software

판매를 목적으로 만들어 진 소프트웨어 제품.

상용 소프트웨어는 대부분 유료이며 실행 코드만 제공하고 소스 코드는 배포하지 않는다. 사용자는 소스 코드를 받지 못하기 때문에 개작이 불가능하며 가격을 지불하지 않고서는 복제와 재배포도 허용되지 않는다. 그러나 상용 소프트웨어라고 모두 유료는 아니고 애드웨어(adware), 쉐어웨어(shareware), 프리웨어(freeware)와 같이 무료로 배포되는 제품도 있다. 오픈 소스 소프트웨어(OSS: Open-Source Software)와는 달리 제작사는 판매가의 요율에 결정된 가격으로 유지보수 및 기술 지원 서비스를 제공하며 보증(warranty) 활동을 수행한다.

## 스크린 없는 디스플레이

### screenless display

빈 공간에 영상을 표시하는 것.

대표적인 방식으로 입체 영상을 공간에 투영시키는 홀로그램, 영상 신호를 광 신호로 변환시킨 후 빔을 눈의 망막에 투사시키는 가상 망막 디스플레이(virtual retinal display)가 있다. 스크린 없는 디스플레이는 주로 게임, 영화, 장애인용 휴대전화 등에 활용된다.

**안드로이드 웨어****Android Wear**

스마트워치(smartwatch)와 착용 컴퓨터(웨어러블 기기)에서 동작되도록 개발된 구글(Google)사의 안드로이드(Android) 운영 체제.

안드로이드 웨어가 탑재된 기기는 스마트폰과 블루투스(Bluetooth) 또는 와이파이(Wi-Fi) 방식으로 연결된다. 따라서 스마트폰 대신 안드로이드 웨어가 탑재된 스마트워치나 착용 컴퓨터상에서 시간, 통화 목록, 메시지, 음악 감상, 길 찾기, 음성 검색 등 다양한 기능을 이용할 수 있다.

안드로이드 웨어가 탑재된 기기를 사용하기 위해서는 안드로이드 버전 4.3 이상 또는 아이오에스(iOS) 8.2 이상의 운영 체제가 실행되는 스마트폰이 필요하다.

**자가 건강 측정**

自家健康測定

**Quantified Self****QS**

센서가 내장된 스마트폰이나 착용 컴퓨터(wearable computer)와 같은 기기에서 수집·분석된 자신의 라이프 로그(life log) 정보를 통해 건강을 관리하는 것.

사용자는 스마트폰이나 착용 센서 기기에서 자신의 칼로리 소모량, 운동량, 심박 수 등과 같은 신체 정보뿐만 아니라 주변 환경, 다른 사람의 상태 정보도 정량화된 데이터로 얻을 수 있다. 이를 이용하여 사용자는 자가 건강 진단·관리를 할 수 있고, 생활의 질을 개선하는 데 활용할 수 있다.

**저전력 블루투스**

低電力-

**Bluetooth Low Energy****BLE**

약 10 미터(m) 도달 반경을 가진 2.4 GHz 주파수 대역 기반의 저전력 저용량 데이터 송수신이 가능한 블루투스 기술.

저전력 블루투스(BLE)의 가장 큰 특징은 동작 주기(duty cycle)가 수 밀리초(ms) 정도로, 대부분의 시간은 슬립 모드(sleep mode)로 있어 전력 소모가 매우 적다는 것이다. 2 MHz 의 대역폭을 사용하여 1 Mbps 의 전송 속도로 보내지만 동작 주기가 작아서 대부분의 평균 전송 속도는 200 kbps 이하이다. 특히 평균 전송 속도가 10 kbps 이하인 경우에는 전력 효율이 매우 좋아 배터리 교환 없이 1 년 이상 사용할 수 있기 때문에 전력 공급이 제한되는 극소형 사물 인터넷(IoT)에 매우 적합하여 시계나 장난감,

비컨(beacon), 그리고 착용 컴퓨터(웨어러블 기기) 등에 많이 사용된다. 2006 년 노키아(Nokia)가 와이브리(Wibree)라는 이름으로 개발하여 2010 년 블루투스 4.0 규격으로 채택되었다. 저전력 블루투스(BLE)는 '블루투스 스마트(Bluetooth Smart)'라고도 불린다.

## 다중 실감 미디어

多重實感-

### Multiple Sensorial Media

사용자의 오감 정보를 통하여 미디어의 실감 효과를 극대화하는 기술.

다중 실감 미디어는 텔레비전이나 영화 속의 실감나는 장면들을 3 차원 영상(3D)이나 특수 음향 효과로 재현하던 기존 방식과는 달리 집 안의 다양한 주변 장치와 연동하여 오감을 통해 미디어를 체험하는 기술이다.

4 차원(4D) 극장이나 일부 체험관을 통해 구현되고 있으며, 수요가 날로 증가하고 있다. 이러한 요구에 부응하기 위하여 엠펙(MPEG)에서는 ISO/IEC 23005(MPEG-V)를 통해 가상 세계(virtual world) 정보인 실감 효과 메타데이터(metadata)를 실세계(real world)의 정보인 디바이스 제어 신호로 변경하고 실세계의 환경을 측정하는 센서 정보를 가상 세계의 아바타에게 반영할 수 있는 메타데이터를 정의하고 있다.

## 사물 통신

事物通信

### Machine to Machine

#### M2M

기계와 기계 사이의 통신.

사물 통신(M2M)은 기계, 센서, 컴퓨터 등 다양한 장치들이 유무선 통신 기술을 이용해 서로 정보를 교환하게 함으로써 개별 장치들의 기능이나 성능을 개선시켜 주고 개별 장치들이 제공하지 못했던 새로운 지능형 서비스를 제공한다. 사물 통신의 활용 분야는 매우 넓으나, 전기, 가스 등 원격 검침, 신용카드 조회, 위치 추적, 시설물 관리 등의 분야에 주로 사용된다. 사물 통신의 개념을 일반 사물이나 사람은 물론 공간, 프로세스 등 세상에 존재하는 유무형의 객체로 확장한 것이 사물 인터넷(IoT: Internet of Things)이다.

## 엠큐티티

### Message Queuing Telemetry Transport

#### MQTT

사물 통신(M2M: Machine to Machine), 사물 인터넷(IoT: Internet of Things)과 같이 대역폭이 제한된 통신 환경에 최적화하여 개발된 푸시 기술(push technology) 기반의 경량 메시지 전송 프로토콜.

엠큐티티(MQTT) 프로토콜은 푸시 기술(push technology)에서 일반적으로 사용되는 클라이언트/서버 방식 대신, 메시지 매개자(broker)를 통해 송신자가 특정 메시지를 발행(publish)하고 수신자가 메시지를 구독(subscribe)하는 방식을 사용한다. 즉, 매개자(broker)를 통해 메시지가 송수신된다. 메시지 길이가 가장 작게는 2 바이트까지 가능하고, 초당 1,000 단위의 메시지 전송이 될 수 있어 가볍고 빠르다는 장점을 갖는다. 따라서 원격 검침, 원격 의료 등 다양한 분야에 효율적으로 사용될 수 있다. MQTT는 아이비엠(IBM)사와 유로테크(Eurotech)가 공동 개발하였으며 2014년 국제 민간 표준 기구인 오아시스(OASIS) 표준으로 제정되었다.

## 코애플

### Constrained Application Protocol

#### CoAP

사물 통신(M2M: Machine to Machine), 사물 인터넷(IoT: Internet of Things)과 같은 대역폭이 제한된 통신 환경에 최적화하여 개발된 레스트(REST: REpresentational State Transfer) 기반의 경량 메시지 전송 프로토콜.

코애플(CoAP)은 인터넷 엔지니어링 태스크 포스(IETF) 코어(CORE: Constrained RESTful Environments) 워킹 그룹에서 제정되었고, 센서 노드(sensor node)나 제어 노드(control node)처럼 메모리 용량, 컴퓨팅 성능, 배터리 등의 자원 제약이 있는 소형 장치에서 사용되는 경량의 레스트(REST) 아키텍처를 기반으로 한다.

레스트(REST) 아키텍처는 자원 검색(resource discovery), 멀티캐스트(multicast), 비동기 처리 요청 및 응답 등의 기능을 지원한다. 그리고 메시지 크기가 작으며 기존의 HTTP 웹 프로토콜과도 쉽게 변환 및 연동이 될 수 있다.

**오션****Open allianCE for iot stANdard****OCEAN**

미래창조과학부와 전자부품연구원(KETI)이 주도하는 국제 표준 기반 사물 인터넷(IoT: Internet of Things) 오픈 소스 연합체.

사물 인터넷(IoT) 국제 표준인 원엠투엠(oneM2M)을 기반으로 개발된 오픈 소스와 소프트웨어를 공유하도록 함으로써 사물인터넷 기업들 간의 협업을 도모하고 관련 산업을 활성화하는 것을 목표로 한다. 2014 년 12 월에 결성되었으며, 케이티(KT), 한국전자통신연구원(ETRI), 그리고 중국의 화웨이(Huawei) 등 국내외 200 여 업체가 회원으로 활동한다. ※누리집: <http://www.iotocean.org/>

**신호 대 간섭·잡음비**

信號對干涉雜音比

**Signal-to-Interference-plus-Noise Ratio****SINR**

무선 통신에서 수신 신호 전력(S)에 대비하여 간섭 전력(I)과 잡음 전력(N)을 더한 비를 데시벨(dB) 단위로 표현한 값.

무선 통신에서 잡음과 더불어 장애 요소로 많이 부각되는 인접 셀(cell)의 간섭 전력을 반영한 것이다.

**3차원 빔 형성**

3次元-形成

**Three-Dimensional Beamforming****3D-BF**

배열 안테나를 수평과 수직으로 배치하여 3차원(3D) 빔(beam)을 형성하는 기법.

3D 빔 형성 기법은 원하는 방향으로 예리한 빔을 만들어 안테나 이득은 물론 혼신을 최소화하고 수평과 수직 방향의 빔 형성이 가능하기 때문에 아파트나 고층 건물에 있는 이용자에게도 별도의 기지국 설치 없이 서비스가 가능하다.

**분산형 안테나 시스템**

分散形-

**Distributed Antenna System****DAS**

소출력의 안테나를 공간적으로 분산시켜 실내 환경의 높은 트래픽 용량 문제를 해결하는데 사용되는 안테나 시스템.

하나의 안테나로 넓은 영역을 커버(cover)할 때 전파 음영 지역 문제가 발생한다. 이를 해결하기 위하여, 상대적으로 적은 출력을 갖는 안테나를 여러 곳에 분산하여 설치하는 것이 DAS 이다.

**연성 인쇄 회로 기판 안테나**

軟性印刷回路基板-

**Flexible Printed Circuit Board antenna****FPCB antenna**

휴대폰의 내장형 안테나로 패턴 형성이 쉽고 연성이 뛰어난 인쇄 회로 기판(PCB)에 안테나 패턴을 인쇄한 것.

FPCB 안테나는 엘디에스(LDS) 안테나 대비 원가 비용이 저렴하고 성능도 우수하다.

**아이엠티-2020**

(동의어: 5 세대 이동통신)

**International Mobile Telecommunications-2020****IMT-2020**

국제 전기 통신 연합(ITU)에서 채택한 5 세대 이동 통신의 공식 명칭.

2015 년 ITU 전파 부문(ITU-R) 이동 통신 작업반(WP5D)에서 제안하여 전파통신총회(RA-15)에서 채택된 5G 의 공식 명칭이다. 일반적으로 이동통신 시장에서 마케팅 용어로 3 세대(3G), 4 세대(4G), 5 세대(5G)란 용어를 사용하지만, ITU 에서는 3G, 4G, 5G 등 세대 구분 용어를 사용하지 않으며 IMT-2000, IMT-Advanced, IMT-2020 의 용어를 사용한다. IMT-2020 은 최고 전송 속도가 20 Gbps 이며, 주파수 이용 효율이 IMT-Advanced 의 3 배, 최대 이동 속도 500 km/h 까지 지원한다. 그리고 1 ms 의 지연 시간(latency)과 1 km<sup>2</sup> 내 100 만 기기의 사물 인터넷(IoT) 서비스를 제공할 수 있다. 그리고 기지국 간 경계점 등 음영 지역에 관계없이 기지국 내 어디에서도 최소 100 Mbps 이상의 속도로 데이터를 주고받을 수 있는 특징을 갖고 있다.

**아이엠티-어드밴스트**

(동의어: 4 세대 이동 통신)

**International Mobile Telecommunications-Advanced****IMT-Advanced**

국제 전기 통신 연합(ITU)에서 채택한 4 세대(4G) 이동 통신의 공식 명칭.

ITU 는 IMT-Advanced(4 세대 이동 통신)을 이동 중 100 Mbps, 정지 중 1 Gbps 급 속도 제공을 목표로 한다. 일반적으로 이동통신 시장에서 마케팅용으로 3G, 4G, 5G 란 용어를 사용하지만, ITU 에서는 3G, 4G, 5G 등 세대 구분 용어를 사용하지 않으며 IMT-2000, IMT-Advanced, IMT-2020 의 용어를 사용한다. IMT-Advanced 규격으로는 엘티이-어드밴스트(LTE-Advanced)와 와이브로(WiBro) 진화 기술인 와이어리스맨-어드밴스트(WirelessMAN-Advanced)의 두 가지가 있다.

**알오에프****Radio over Fiber****RoF**

아날로그 형태의 무선 주파수(RF) 신호를 광 신호로 변환하여 광섬유를 통해 전송하고, 수신된 광 신호를 다시 무선 신호로 변환하여 전송하는 기술.

광대역, 낮은 손실, 그리고 낮은 간섭의 특성을 갖는 광통신 기술과 이동성의 장점을 가진 무선 통신 기술을 결합한 기술이다. 통상 마이크로파 대역의 아날로그 형태를 가지는 무선 신호를 디지털 신호로 변환하지 않고 광 신호로 전환하여 광섬유를 통해 전송한 후에 이를 다시 무선 신호로 변환하는데 사용된다. RoF 전송 방식의 실현 방법은 광섬유에 실는 신호의 방식에 따라 RF-over-fiber(무선 주파수), IF-over-fiber(중간 주파수), Baseband-over-fiber(베이스밴드) 등으로 구분된다.

**에프티엔****Faster-Than-Nyquist****FTN**

나이퀴스트 속도(Nyquist rate)로 정보를 전송하는 기존의 전송 방식과 동일한 채널 대역폭을 사용하면서, 나이퀴스트 속도보다 높은 전송률로 신호를 전송하는 기술.

기존의 방송·통신 시스템은 시간적으로 인접한 송신 부호 간 간섭(ISI: Inter-Symbol Interference)이 발생하지 않도록 설계된 나이퀴스트 속도(Nyquist rate)로 신호를 전송한다. 이에 반하여 FTN 은 나이퀴스트 속도 방식보다 높은 전송율로 신호를 전송하기 때문에 인접한 부호 간 간섭(ISI)이 발생하지만 간섭의 영향을 미리 알고 있기 때문에 수신기에서

이를 제거할 수 있다. 다만 FTN 수신기는 인접한 부호 간 간섭(ISI)을 제거하기 위한 신호 처리부가 추가되므로 수신기 구현 복잡도가 증가하는 단점이 있다.

## 웨이브릿 변환

-變換

### wavelet transform

시간적으로 주파수 성분이 변하는 신호에 대하여 시간과 주파수 성분을 나타내는 변환 방법.

일반적으로 푸리에 변환(Fourier transform)은 신호가 시간적으로 변하지 않는다는 가정에서 주파수 성분을 표시한다. 이에 반하여 웨이브릿 변환은 처프(chirped) 신호나 ECG(Electrocardiograph), 그리고 영상 신호와 같이 시간적으로 주파수 성분이 변하는 신호에 대하여 시간과 주파수 성분을 표현하기 위하여 사용되는 변환 방법이다. 이 경우 낮은 주파수 성분은 높은 주파수 해상도로 표현하고, 높은 주파수 성분은 시간 해상도를 높게 변환한다.

## 지연 확산 분포

遲延擴散分布

### Delay Spread

무선 전파의 다중 경로(multipath) 환경에서 각각 다른 경로를 거치게 된 전파 중 첫 번째 수신된 전파와 그 다음 반사되어 온 수신 전파들의 시간 지연 현상을 나타내는 분포 특성.

디지털 통신에서 지연 확산이 부호(symbol) 구간보다 크거나 이동체의 속도가 높아지면 극심한 부호 간 간섭(ISI: InterSymbol Interference)이 발생하여 오류가 발생한다. 이 때문에 등화(equalization)와 같은 보상 수신 기법 등이 필요하게 된다. 이동통신 환경에서 지연 확산 단위는 통상 마이크로초( $\mu$ s) 단위를 사용한다.

## 잡음 정형

雜音整形

### noise shaping

아날로그 신호를 디지털 신호로 양자화하는 과정에서 발생하는 오차를 다음 양자화 과정에 반영하여 양자화 오차를 줄이는 기술.

현재 신호의 샘플 값에 이전에 양자화 과정에서 발생한 오차를 더한 값으로 양자화를 수행함으로써 양자화 오차를 줄이는 방법이다. 잡음 정형(noise shaping)은 출력 신호의 신호 대 잡음비(SNR: Signal to Noise Ratio)를 증가시키며, 디더링(dithering)과 함께

사용한다. 영상 처리에서는 플로이드 스타인버그 디더링(Floyd Steinberg dithering)이 사용되고, 음성 처리에서는 가청 임계 절대값(ATH: Absolute Threshold of Hearing)에 기반을 둔 잡음 정형 방식이 주로 사용된다.

## 펄스 정형

-整形

### pulse shaping

전송되는 펄스의 파형을 변형하는 것.

통신 채널에서 부호 간 간섭(ISI: Inter-Symbol Interference)을 최소화하고 점유 대역폭을 제한하기 위하여 사용된다.

펄스 정형 기법으로는 변조(modulation) 후 각각의 부호(symbol)에 펄스 정형 필터를 사용하는 기법을 사용한다. 사용하는 필터의 종류로는 싱크 필터(sinc filter), 레이즈드-코사인 필터(raised-cosine filter), 가우시안 필터(gaussian filter) 등이 있으나 그 중에서도 가장 많이 사용하는 필터는 상승 코사인 필터이다.

## 레이즈드-코사인 필터

### raised-cosine filter

통신에서 부호 간 간섭(ISI: InterSymbol Interference)을 줄이기 위하여 코사인 파형을 정형하여 만든 필터.

코사인 파형을 이용하여 부호(symbol) 주기의 시작과 끝 부분을 감소시켜 부호 간 간섭(ISI)을 줄일 수 있다. 레이즈드-코사인 필터는 펄스 정형 필터(pulse shaping filter) 중 가장 일반적인 방법이다. 그림에서, 롤-오프 인수(roll-off factor)가 적을수록 부호 간 간섭(ISI)이 개선된다.

## 종별 면허

種別免許

### Class License

#### CL

특정 주파수 대역을 공통된 조건에서 개별적 면허 없이 이용할 수 있는 면허 제도.

종별 면허는 일반적으로 신고(notification) 혹은 등록(registration)을 통해 이루어진다. 신고는 사업자가 서비스를 제공하기 이전에 규제 당국에 공식적으로 이를 알리는 과정이다. 이들이 신고 시 상호, 설비 종류, 커버리지 계획 등 최소한의 정보를 정부에 제출한다. 등록할 때에는 일반적으로 신고에 비해 복잡한 신고 절차와 보다 많은 정보를 제출하여야 한다. 사업자는 상호, 제공 서비스, 구축 설비, 서비스 범위(커버리지)에 대해

보다 자세한 정보를 제공해야 한다. 신고와의 등록의 결정적인 차이점은 등록은 자동적으로 인가 받지 못한다는 점이다. 등록은 규제 당국으로부터 거부당할 수도 있다.

## 주파수 이용권

周波數利用權

### Spectrum Usage Rights

#### SUR

지정된 위치나 지역에서 허가된 규격으로 송수신을 할 수 있는 권리.

주파수 이용권(SUR)은 주파수 이용 자유화(spectrum liberalization) 제도가 시행됨에 따라 이용권자가 스스로 간섭 관리를 할 수 있도록 자율권을 주기 위하여 탄생한 제도이다. 간섭 관리는 주파수 이용권자의 스펙트럼 공간에 미치는 간섭의 영향을 토대로 규정할 수 있고, 주파수 이용권자는 허가된 규격 내에서는 시스템 특성을 변경할 수 있으며, SUR 을 거래 또는 임대할 수 있다.

## 포맷 시프팅

### format shifting

동일한 미디어 파일을 다른 장치에서도 보고 들을 수 있도록 파일 포맷이나 비디오·오디오 부호화 포맷과 같은 데이터 압축 포맷으로 변환하는 것.

예를 들어 엠펙 3(MP3) 플레이어에서 콤팩트디스크(CD)의 음악을 듣기 위해 CD 포맷을 MP3와 같은 디지털 포맷으로 변환하는 절차가 필요하다.

## 멀티미디어 전송 통합 프레임워크

-轉送統合-

### Delivery Multimedia Integration Framework

#### DMIF

다양한 전송 포맷을 가진 복수의 이종 네트워크 환경에서 엠펙-4(MPEG-4) 콘텐츠를 송수신하기 위한 인터페이스.

공식 명칭은 MPEG-4 Part 6(ISO/IEC 14496-6)이며, 엠펙-2(MPEG-2)에서 제정한 디지털 저장 매체에 명령을 내리거나 이를 제어하는 프로토콜 디에스엠-시스(DSM-CC: Digital Storage Media - Command and Control)를 확장한 개념이다. DMIF 는 애플리케이션을 위한 디에이아이(DAI: DMIF Application Interface)와 네트워크를 위한 디엔아이(DNI: DMIF Network Interface)로 구성되어 있다.

**산술 부호화**

算術符號化

**arithmetic coding**

데이터 압축 기술로, 심벌(symbol)이 나올 확률에 따라 심벌을 나타내는 코드의 길이를 달리하는 엔트로피 인코딩(entropy encoding) 방식 중 하나.

산술 부호화는 하나의 입력 심벌에 하나의 부호어를 대응시키는 것이 아니라, 여러 심벌들을 묶은 가변 길이 심벌 열을 고정 길이 부호어로 표현한다. 그래서 압축 효율이 엔트로피 인코딩 방식 중 가장 좋아 디엠비(DMB: Digital Multimedia Broadcasting), 에이브이시(AVC: Advanced Video Coding), 고효율 비디오 부호화(HEVC: High Efficiency Video Coding) 등에서 채택하고 있다. 다만, 연산량이 많고, 단문인 경우는 허프만 인코딩(Huffman encoding)보다 효율이 떨어질 수 있다.

**스케일러블 에이치브이시****Scalable High Efficiency Video Coding****SHVC**

고효율 비디오 부호화(HEVC: High Efficiency Video Coding) 방식 기반의 스케일러블(scalable) 부호화 방식.

기존의 스케일러블 비디오 부호화(SVC: Scalable Video Coding) 방식은 하나의 비트스트림으로 다양한 단말 및 네트워크 환경을 지원하나, 복호화하고자 하는 최상위 계층만을 복호화하고, 하위 계층은 필요한 최소의 정보만을 복호화하는 단일 루프(single loop) 복호화 방식을 채택하여 구현하기가 복잡하다. SHVC 는 SVC 의 단점인 구현의 복잡도를 줄이고 부호화 효율을 높이기 위해 다중 루프(multi loop) 복호화 방식과 참조 픽처 인덱스(reference picture index) 접근 방식을 채택하였다. 다중 루프 복호화 방식은 복호화하고자 하는 최상위 계층이 참조하는 모든 하위 계층을 복호화한다. 참조 픽처 인덱스 접근 방식은 HEVC 블록 레벨 툴을 수정하지 않고 구현이 용이하도록 하위 계층 픽처를 현재 계층의 참조 픽처 리스트에 추가한다. SHVC 는 ITU-T 와 ISO/IEC 의 영상 부호화 공동 협력팀인 JCTVC(Joint Collaborative Team on Video Coding)에서 표준화되었다.

**시스템 클럭 기준**

-基準

**System Clock Reference****SCR**

동영상 및 오디오의 압축을 위한 엠펙-2(MPEG-2) 시스템에서 프로그램 스트림(PS: Program Stream)의 헤더에 포함되는 시각(clock) 기준 필드.

비디오 시디(CD), 디브이디(DVD) 등 단일 프로그램을 저장 매체에 기록할 때 주로 사용되는 시각 기준이다. SCR 데이터 필드는 42 비트로 구성되며, 33 비트의 기본(base)과 9 비트의 확장(extention)으로 구분한다. 비디오, 오디오, 데이터 등을 동시에 한 스트림에서 전송하는 엠펙-티에스(MPEG-TS: MPEG Transport Stream)에서는 SCR 대신 프로그램 클럭 기준(PCR: Program clock reference)이라는 용어를 사용한다.

**프로그램 클럭 기준**

-- 基準

**Program Clock Reference****PCR**

동영상 및 오디오의 압축을 위한 엠펙-2(MPEG-2) 시스템의 동기화를 위해 사용하는 시각(clock) 기준 일종.

PCR 은 수신측에서 시각 기준을 송신측에 맞추기 위하여 엠펙-티에스(MPEG-TS: MPEG Transport Stream)에 포함되어 전송된다. PCR 데이터 필드는 42 비트로 구성되며, 33 비트의 기본(base)과 9 비트의 확장(extension)으로 구분한다. 비디오 시디(CD), 디브이디(DVD) 등 단일 프로그램 저장을 위한 엠펙-피에스(MPEG-PS: MPEG Program Stream)에서는 PCR 대신 시스템 클럭 기준(SCR: System Clock Reference)이라는 용어를 사용한다.

**회전 성상도**

回轉星狀圖

**rotated constellation**

디지털 변조에서 직교 위상 편이 변조(QPSK: Quadrature Phase Shift Keying) 방식이나 직교 진폭 변조(QAM: Quadrature Amplitude Modulation) 방식으로 매핑된 성상(constellation)을 원점 중심으로 회전시켜 새로운 심벌(symbol)을 생성하는 기술.

I(In-Phase) 축 또는 Q(Quadrature-phase) 축에 투영된 각각의 심벌 간의 평균 거리를 최대화하기 위해 일반적으로 초당 전송 비트율이 높을수록 회전 각도를 작게 한다. 2 세대 지상파 디지털 방송 표준인 디브이비-티 2(DVB-T2: Digital Video Broadcasting-

Second Generation Terrestrial)의 경우 QPSK 29 도, 16-QAM 16.8 도, 64-QAM 8.6 도, 256-QAM 3.6 도이다.

## 에이치디알

### High Dynamic Range

#### HDR

디지털 영상 처리 과정에서 높은 명암 비율을 제공해 높은 수준의 영상 표현을 가능케 해주는 기술.

HDR 기술은 밝은 부분은 더 밝게, 어두운 부분은 더 어둡게 보정하여 기존 로컬 디밍(local dimming) 방식보다 더 명암비를 향상시켜 보다 현실감 있는 영상을 제공하는 기술이다. 태양의 강렬한 빛부터 어두운 밤하늘의 별빛까지 현실에 존재하는 다양한 밝기를 표현할 수 있다.

## 방송통신기자재 적합성평가 제도

### 放送通信器資材適合性評價制度

방송통신기자재를 제조 또는 판매하거나 수입하고자 하는 경우 받아야 하는 인증.

적합성 평가 제도는 전파법 제 58 조의 2 에 근거하여 시행되며, 적합 인증, 적합 등록, 잠정 인증의 3 가지 인증으로 구분된다. 적합 인증은 전파 환경 및 방송통신망 등에 위해를 줄 우려가 있는 기자재와 중대한 전자파 장애를 주거나 전자파로부터 정상적인 동작을 방해 받을 정도의 영향을 받는 기자재를 제조·판매·수입하고자 하는 경우에 받아야 하는 강제 인증 제도이다. 적합 등록은 적합 인증 대상 기기보다 전자파 장애, 인명 안전과 인체 등에 미치는 영향이 적은 방송통신 기자재를 제조·수입·판매하고자 하는 경우에 받는 인증 제도이다. 잠정 인증은 적합성 평가 기준이 마련되지 않은 신규 개발 방송통신기자재 등을 제조·수입·판매하고자 하는 경우에 국내의 표준, 규격 및 기술기준 등에 따라 적합성 평가를 한 후 지역, 유효기간, 인증조건을 붙여 해당 기자재를 제조·수입·판매하도록 하는 인증 제도이다.

**에이디에스-비****Automatic Dependent Surveillance-Broadcast****ADS-B**

GPS(Global Positioning System) 위성 항법 시스템과 1,090 MHz 전송 링크를 이용하여 항공기 감시 정보를 일정 주기마다 지상의 항공 교통 관제(ATC: Air Traffic Control) 및 다른 항공기에 자동으로 방송(broadcast)하는 항공기 감시 체계.

ADS-B 시스템은 항공기의 감시 정보(항공기 식별 부호, 위치, 속도, 방향 등)를 1 초 단위로 지상의 ATC(Air Traffic Control) 시스템과 다른 항공기에 방송(broadcast)한다. 이용자는 화면에 표시된 정보를 통하여 항공기 주변의 감시 정보를 확인할 수 있다. 따라서 ADS-B 시스템을 이용하여, 가시선의 미확보로 인한 통신 두절 등 항공기 제한 사항을 최소한으로 줄이고, 항공 관제 기능을 향상시켜 항공기 충돌을 방지할 수 있다. ADS-B 는 기존의 레이더 기반 항공 관제보다 정보 수집 및 전달 속도가 빠르고, 보다 정확한 정보를 제공하는 시스템이다.

**무인 항공 시스템**

無人航空-

**Unmanned Aerial System****UAS**

무인 항공기(UAV) 및 이를 운용하기 위해 필요한 제반 시스템.

무인 항공기(UAV)의 이용이 늘어나면서 다른 항공기와 충돌을 피하기 위하여 공역을 통제하여야 한다. 이에 따라 기존의 UAV 와 이를 운용하기 위한 제반 시스템이 필요하게 되어 탄생된 개념이다.

무인 항공 시스템은 무인 항공기(UAV), 탑재 장비, 비행 공역, 항공 관제소, 지상 통신 장비로 구성된다. 지상 통신 장비는 지상 장비와 비행체 사이를 직접 연결하는 가시선 통신과 위성을 이용한 비가시선 통신으로 구분된다. 또한, 무인 항공기(UAV)는 유인 항공기가 운항하는 공역 내에서 같이 운용되기 위해서는 무인 항공 시스템(UAS) 통제와 통신망(Control and Non-Payload Communications link)도 갖추어야 한다.

**감지 후 회피 시스템**

感知後回避-

**Sense and Avoid****SAA**

무인 항공기(UAV: Unmanned Aerial Vehicle)에 장착된 충돌 방지 시스템.

기존의 유인 항공기는 사람이 항공기 주변 상황을 직접 보고 회피하는(see and avoid) 방식이었으나 무인 항공기는 이러한 기능이 없다. 따라서 유인 항공기 또는 무인 항공기 간에 충돌 사고를 방지하기 위하여 개발된 기능이다. SAA 기술은 충돌 가능성을 최소로 줄이기 위하여 고해상도 레이더로 설계되어야 하고, 추가적으로 항공기의 기체 크기에 맞게 규정된 크기, 무게, 전력(SWaP: Size, Weight and Power) 요구 사항을 만족시켜야 한다.

## 지능형 교통 체계

知能型交通體系

### Intelligent Transport Systems

#### ITS

교통수단 및 교통 시설에 전자·제어 및 통신 등 첨단 기술을 접목하여 교통 정보 및 서비스를 제공하고 이를 활용함으로써 교통 체계의 운영 및 관리를 과학화·자동화하고, 교통의 효율성과 안전성을 향상시키는 교통 체계.

버스 정류장의 버스 도착 안내 시스템, 교차로에서 교통량에 따라 자동으로 차량 신호가 바뀌는 시스템, 내비게이션의 실시간 교통 정보, 하이패스 등이 ITS 서비스이다. ITS 국가교통정보센터는 ITS 서비스 분야를 교통 관리, 대중 교통, 전자 지불, 교통 정보 유통, 여행 정보 제공, 지능형 차량·도로, 화물 운송 7 개 분야로 나누어 개발한다. ITS 이용으로, 물류비, 시설 유지 관리, 에너지 등을 절감하여 경제력이 강화되고, 교통 혼잡과 사고를 예방하여 교통안전이 개선된다.

※ 관련 출처: ITS 국가교통정보센터 <http://www.its.go.kr>

## 차량·보행자 통신

車輛歩行者通信

### Vehicle to Pedestrian communication

#### V2P communication

차량과 개인 즉, 보행자나 자전거 탑승자가 소지한 이동 단말 기기 사이의 무선 통신. 예를 들어, 차량이 길을 건너는 보행자의 스마트폰을 인지해 운전자에게 보행자 접근 경보를 보내 사고를 예방할 수 있다. V2P 는 차량 간 통신(V2V: Vehicle to Vehicle), 차량과 인프라 간 통신(V2I: Vehicle to Infrastructure)와 함께 차량·사물 통신(V2X: Vehicle to Everything)의 주요 기술로 지능형 교통 서비스의 구현 요소이다.

**차량·사물 통신**

車輛事物通信

**Vehicle to Everything communication****V2X communication**

차량을 중심으로 유무선망을 통해 정보를 제공하는 기술.

V2X 는 차량과 차량 사이의 무선 통신(V2V: Vehicle to Vehicle), 차량과 인프라 간 무선 통신(V2I: Vehicle to Infrastructure), 차량 내 유무선 네트워킹(INV: In-Vehicle Networking), 차량과 이동 단말 간 통신(V2P: Vehicle to Pedestrian) 등을 총칭한다.

V2X 를 이용하여 차량과 도로의 정보 환경, 안정성, 편리성 등을 향상시킬 수 있다.

**협력·지능형 교통 체계**

協力知能型交通體系

**Cooperative Intelligent Transport Systems****C-ITS**

차량과 차량, 차량과 인프라 등 유무선 통신을 통하여 정보를 주고 받는 차량·사물 통신(V2X: Vehicle to Everything) 기술을 이용하여 서로 협력하는 지능형 교통 체계(ITS).

C-ITS 는 V2X 기술을 기반으로 하여 도로, 차량, 운전자 간의 관련성이 보다 긴밀해진다. 차량은 주행 중 다른 차량에서 직접 정보를 수신하거나 노변의 기지국이나 CCTV 를 통해 주변 교통 상황, 급정거, 낙하물 등 정보를 실시간으로 확인할 수 있다. C-ITS 는 2009 년부터 유럽에서 사용된 용어이며, 미국에서는 커넥티드 비히클(connected vehicle), 일본에서는 아이티에스 스폿(ITS spot)이라 불리기도 한다.

**도로 교통 관리 시스템**

道路交通管理-

**Advanced Traffic Management System****ATMS**

지능형 교통 체계(ITS)의 일환으로 정보 수집 장치를 활용하여 교통 정보를 수집한 후, 스마트폰, 내비게이션과 같은 매체에 교통 정보를 제공하는 시스템.

고속도로·국도와 연계되는 도시부 간선도로에도 교통 정보 서비스를 제공하기 위해 ATMS 가 도입되었다. ATMS 는 도로의 차량 검지기, 감시 카메라 등을 통해 교통 정보를 수집하여, 가변 전광 표지판(VMS: Variable Message Sign), 운전자의 내비게이션, 스마트폰 등에 수집한 다양한 정보(행사, 교통사고, 소통량 등)를 제공한다. 이를 통해 운전자는 최적의 노선을 선택할 수 있다.

**도시 교통 정보 시스템**

都市交通情報-

**Urban Traffic Information System****UTIS**

위성 위치 확인 시스템(GPS)과 첨단 통신 기술을 이용하여 전국 주요 도시의 교통 정보를 생산·제공하는 교통 정보 시스템.

전국 주요 도시에 교통 정보 센터, 수집 제공 장치, 감시 카메라, 가변 전광 표지판(VMS) 등 기반 시설을 확충하고, 각 도시의 교통 정보를 표준화하여 연계하여 전국의 교통 정보를 생산 및 제공한다. 특히, UTIS 의 핵심 기술인 교통 수집 제공 장치(ToWay)는 GPS 를 이용하여 차량의 이동 경로와 속도를 데이터로 산출하고, 도로상에서 차량 탑재 장치(OBE: Onboard Equipment)와 노변 기지국(RSE: Roadside Equipment) 간에 무선 통신으로 교통 정보를 교통 정보 센터에 전송한다. UTIS 를 통해 교통 혼잡을 개선하고, 안전을 확보할 수 있으며, 물류 비용, 에너지 등이 절감된다. UTIS 는 경찰청(도로교통공단)과 전국 자치단체가 합동으로 구축한다. UTIS 제공 서비스로 실시간 소통, 돌발, CCTV 영상 등을 제공하는 UTIS 내비게이션(CNS), 스마트폰 교통알림 e, 교통정보 안내전화 등이 있다. ※관련: 중앙교통정보센터 <http://www.utis.go.kr>

**인더스트리 4.0****Industry 4.0**

독일 정부 정책으로, 제조업에 사이버 물리 시스템(CPS: Cyber Physical Systems) 기술을 융합하여 제조업의 경쟁력을 강화하기 위한 정책.

제조업에 사이버 물리 시스템(CPS), 사물 인터넷(IoT: Internet of Things), 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)을 적용하여 지능형 공장(smart factory)을 구축하는 것을 목표로 한다. Industry 4.0 은 2012 년 독일 정부의 핵심 미래 프로젝트로 도입되었으며, 핵심 분야는 센서, 로봇 산업, 혁신 제조 공정, 물류 및 정보 통신 기술(ICT) 분야이다. 우리나라도 2014 년 '제조업 혁신 3.0 전략'을 발표하였고, 융합형 신제조업 창출, 주력 산업 핵심 역량 강화, 제조 혁신 기반 고도화 등 3 대 전략을 중심으로 추진한다.

## 다중 채널 네트워크 서비스

多重-

### Multi-Channel Network

#### MCN

1인 콘텐츠 창작자들을 발굴·지원하고 이들을 종합적으로 관리하는 인터넷 방송 서비스. 다중 채널 네트워크 서비스(MCN) 사업자는 재능 있는 1인 창작자들이 콘텐츠를 인터넷에 게재할 수 있도록 플랫폼 역할을 할 뿐만 아니라 방송 장비와 스튜디오, 콘텐츠 유통, 광고 유치, 저작권 관리, 외부 협업 등 다양한 혜택을 지원한다. 그리고 광고에서 얻어지는 수익을 MCN 사업자와 창작자가 일정 비율로 분배한다. 대표적인 MCN 사업자로 유튜브(YouTube)가 있으며 우리나라의 경우 시제이 이엔엠(CJ E&M), 아프리카 TV 등이 있다.

## 자동 녹음 전화

自動錄音電話

### robocall

(동의어: 로보콜)

컴퓨터에서 자동으로 미리 저장된 전화번호 또는 불특정 전화번호로 무작위로 전화를 걸어 미리 녹음된 음성 내용을 내보내는 전화.

공익 안내, 긴급 경보, 선거 운동, 제품 마케팅 등에 주로 사용된다. 2015년 미국 연방통신위원회(FCC: Federal Communications Commission)는 수신자가 원치 않는 텔레마케팅 자동 녹음 전화(로보콜)로 인한 피해 사례가 급증하는 것을 막기 위해, 통신사에게 고객이 수신 거부를 요청할 경우 자동 녹음 전화를 차단할 수 있는 권한을 부여하였다.