ICT표준 활용·개발 맵 Ver.2016 - 방송/스마트미디어 분야 - 실감방송(3DTV, UHDTV, 디지털라디오), 스마트미디어(스마트방송, 소셜미디어, 디지털사이니지)

실감방송(3DTV, UHDTV, 디지털라디오)

Satellite
Satellite DTV
3DTV
STB
Cable Modem
양안식, 무안경 다시점 3DTV
Terrestrial DTV
Ethernet
UHD TV
8K - UHDTV
7680X4320
4K - UHDTV
3840 x 2160
2K - HDTV
1920 x 1080
초고해상도/고선명/광시야각/다채널오디오
3D/UHD Terminal
Cable Modem
Terrestrial DMB/DAB
Satellite DMB/GPS
Disaster Comm.
NATIONAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY
NEMA
Hub
UPLINK
Mobile Terminal
Service Provider
Video
Audio
Data
CMTS
HFC Network
Access Gateway
Router
Service Provider IP Network (Internet, LAN, WLAN, 3G, LTE, 4G, WiBro 등)
Access Gateway
eBM-SC
MBMS-GW
eNodeB
BSC
BTS
GGSN/SGSN

다시점 3DTV 송수신 기술
(병행(제대결학) ~'17, ISO/IEC JTC1 SC29 WG11
(ETA) **TTAR-07.0016** - 다시점 3DTV 방송 송수신 기술
(JTC1) **13818-1** - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 1: Systems, **14496-10** - Coding of audio-visual objects - Part 10: Advanced Video Coding

3D UHDTV 송수신 기술
(병행(적극 공학) ~'16, ATSC TG3, ITU-T SG9
(ITA) **TTAK.KO-07.0092/R1** - 디지털 케이블 3D 방송 송수신 절정, **0100/R1** - 지상파 3DTV 방송송수신 절정 - 제 1부 기준채널, **0112** - 지상파 3DTV 방송송수신 절정 - 제 3부 하이브리드
(ATSC) **A/104 Part 2** - Service Compatible Hybrid Coding Using Real Time Delivery, **A/104 Part 4** - Service Compatible Hybrid Delivery 3D using Broadband or ATSC NRT

위성 기반 UHDTV 송수신 기술
(병행(적극공학) ~'19, DVB
(ETA) **TTAK-KO-07.0122** - 초고화질(UHD) 디지털 위성방송 송수신 절정
(ETS) **EN 302 307 v1.3.1** - DVB: Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications (DVB-S2), **DVB Document A83-2** - DVB; Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications, Part II - S2-Extensions (DVB-S2X)

지상파 기반 UHDTV 송수신 기술
(병행(적극공학) ~'19, ATSC TG3, DVB
(ETA) **TTAR-07.0011** - UHDTV 서비스 시나리오 및 고려사항 기술보고서, **0013** - 지상파 4K UHDTV 방송 서비스 기술보고서, **TTAI.KO-07.0123** - 지상파 UHDTV 방송 송수신 절정(참조표준)
(ETS) **EN 302 755** - Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2), **TS 101 154** - DVB; Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream
(ATSC) Advanced Television Systems Committee 3.0

케이블 기반 UHDTV 송수신 기술
(병행(적극공학) ~'18, ITU-T SG9
(ITA) **TTAK.KO-07.0020/R8** - 디지털유선방송 송수신 절정 **0115/R1** - 디지털 케이블 UHD 방송 송수신 절정(전용채널)
(ITU-T) **J.183rev** - Time-division multiplexing of multiple M/PEG-2 transport streams over cable television systems, **J.Akstb** - Requirements and functional specification of cable set top box for 4K ultra high definition television

UHDTV 오디오 신호규격
(병행(적극공학) ~'16, ITU-R SG06 WP 6C
(ITA) **TTAK.KO-07.0098** - 초고선명 디지털 TV 오디오 포맷
(ITU-R) **BS.2051-0** - 프로그램 제작을 위한 어드밴스드 사운드 시스템
BS. 1909 - 지상파 멀티채널 입체음향 시스템 성능 요구사항
BS.2159 가정과 방송을 위한 다채널 오디오 기술
(SMPTE) **2036-2** - UHDTV 오디오 신호규격

디지털 라디오 송수신 정합 기술
(병행(차세대공학) ~'16, ETSI JTC Broadcast, WorldDAB TC, DRM TC, NRSC
(TTA) **2014-616** - 지상파 디지털라디오방송 송수신 정합표준
(ETS) **TS 102 563** - Digital Audio Broadcasting (DAB); Transport of Advanced Audio Coding (AAC) audio, **ES 201 980** - Digital Radio Mondiale (DRM); System Specification NRSC-5-C - IBOC Digital Radio Broadcasting Standard
(NRSC) IBOC Digital Radio Broadcasting Standard

디지털 라디오 오디오 부호화 기술
(병행(적극공학) ~'16, ISO/IEC JTC1 SC29 WG11
(ETS) **EN 300 401** - Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers
TS 102 563 - Digital Audio Broadcasting (DAB); Transport of Advanced Audio Coding (AAC) audio
(JTC1) **23003-3** - Unified Speech and Audio Coding

하이브리드 디지털 라디오 기술
(병행(차세대공학) ~'19, ETSI JTC Broadcast, WorldDAB TC
(ETS) **TS 103 270** - RadioDNS Hybrid Radio; Hybrid lookup for radio services, **101 499** - SlideshowX; User Application Specification, **102 818** - XML Specification for Service and Programme Information (SPI), **102 371** - Digital Radio Mondiale (DRM); Transportation and Binary Encoding Specification for Service and Programme Information (SPI)
(RadioDNS) Hybrid Tagging 서비스, Hybrid Web 서비스

디지털 라디오 부가 서비스 기술
(병행(차세대공학) ~'17, ISO TC204 WG10, ETSI JTC Broadcast, WorldDAB TC, TISA, DRM TC, NRSC
(ETS) **TS 102 652** - Digital Audio Broadcasting (DAB); Intellitext; Application specification, **TS 102 979** - Journaline; User application specification, **TS 102 980** - Dynamic Label Plus (DL Plus); Application specification

스마트방송 미디어 제어 기술
(병행(다각화협력) ~'18, W3C, ITU-T SG13/SG16, WAC/OMA
(TTA) **TTAK.KO-07.0111/R1** - HTML5 기반 스마트 TV플랫폼, **07.0119/R1** - HTML5기반 스마트TV 플랫폼 수신기 표준 적합성 시험, **08.0038** - IPTV 환경에서의 이어보기 서비스 표구사항, **TTAR-08.0004** - N-Screen 서비스 시나리오기술보고서, **2014-618** - HTML5 기반 스마트 TV플랫폼, **2014-271** - N-스크린 환경에서 씨어워터 시각화 특징, **2014-275** - 멀티 스크린을 이용한 멀티 I/O 서비스, **2014-276** - 콘텐츠 연계형 멀티스크린 서비스, **2014-278** - 멀티스크린환경에서 이기종간 주변 장치 활용 요구사항
(개/대명칭표준명) HTML5 CAS/DRM API 표준
(ITU-T) **Y Suppl. 24** - Supplement on N-screen service scenarios for fixed-mobile convergence, **H.STP.IPTV-SMTD** - Technical Paper: IPTV Service over multiple terminal devices, **H.STP.IPTV-WBSD** - Technical Paper: Web-based service discovery for IPTV services, **H.IPTV-TDELS** - IPTV Terminal Device Interworking-enabled model of multiple devices
(W3C) **Web&TV IG (Media API T/F)** - Use Case/Requirements, **Second Screen Presentation CG** - Presentation API, **Device API WG** - Networked Device and Service Discovery API, **TV Control API CG** - TV Control API Specification, **Second Screen WG** - Presentation API, **Web&TV IG (GGIE T/F)** - Use Case/Requirements

스마트방송 미디어 전송 및 처리 기술
(병행(다각화협력) ~'18, ISO/IEC JTC1 SC29, ITU-T SG16
(TTA) **TTAK.KO-07.0111/R1** - HTML5기반 스마트 TV 플랫폼 표준/R1, **0112/R1** - 지상파 3DTV 방송 송수신정합-제3부: 하이브리드
(JTC1) **23009** - Information technology - Dynamic adaptive streaming over HTTP (DASH), **23009-1** - Part 1: Media presentation description and segment formats, **23009-2** - Part 2: Conformance and reference software, **23009-3** - Part 3: Implementation Guidelines, **23009-4** - Part 4: Segment encryption and authentication, **23009-5** - Part 5: Server and network assisted DASH (SAND), **23008** - Information technology - High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments, **23008-1** - Part 1: MPEG media transport (MMT), Part 10: MPEG Media Transport Forward Error Correction (FEC) codes, **23008-11** - Part 11: MPEG Media Transport Composition Information, **14496-31** - Video Coding for Browsers, **14496-33** - Internet Video Coding
(ATSC) **A/107** - ATSC 3.0 Standard
(DVB) **A168** - Digital Video Broadcasting (DVB); MPEG-DASH Profile for Transport of ISO BMFF Based DVB Services over IP Based Networks
(BBU) **ETSI TS 102 796 v1.2.1** - Hybrid Broadcast Broadband TV
(3GPP) **TS 26.247 Rel-13** - Transparent end-to-end Packet-switched Streaming Service (PSS); Progressive Download and Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (3GP-DASH)
(IETF) **CDNi draft-ietf-cdni-control-triggers** - CDNi Control Interface / Triggers, draft-ietf-cdni-redirection, Request Routing Redirection Interface for CDN Interconnection
P2PSP draft-ietf-ppsp-peer-protocol - Peer-to-Peer Streaming Peer Protocol (PPSPP), draft-ietf-ppsp-base-tracker-protocol PPSP Tracker Protocol-Base Protocol (PPSP-TP/1.0)

개방형 스마트 미디어를 위한 음향합·메타데이터 및 Open API 기술
(병행(차세대공학) ~'18, ITU-T SG16, ITC1 SC32
(TTA) **TTAK.KO-10.0730** - 방송콘텐츠 유통 메타데이터 구성요소 및 형식, **07.0120** - 스마트TV 웹스토어 연동, **TTAS.KO-10.0115** - 디지털 콘텐츠 구문 구조, **0222** - 방송 영상자료 메타데이터의 구성 요소 및 형식, **TTAS.OT-10.0058** - 디지털 콘텐츠 연계를 위한 식별 체계
(ITU-T) IPTV 서비스에서의 양보 상호 운용을 위한 메타데이터 표준화 추진, **H.750** - IPTV 서비스를 메타데이터 상위 레벨 규격 표준화
(IEC) **62859** - IPTV 서비스의 정보 상호 운용을 위한 메타데이터 표준화 (ITU-T H.751과 병합 표준으로 추진)
(JTC1) 텍제이터, 플라우드 컴퓨팅, 소셜 네트워크 분석, 차세대 분석 기법, 인터넷 사물 통신 등 신규 기술 분야에서의 데이터 상호 운용성 증대 표준화, **19583** - 메타데이터의 개념 및 용도 표준화, **19763** - 메타데이터의 상호운용성을 위한 프레임워크, **19773** - MDR(Metadata Registries) 모듈 표준화, **20943** - 메타데이터의 의미적 일치를 위한 절차 표준화
(ETS) **TS 102 822-3** - 메타데이터 스키마 표준화, **TS 102 822-6** - 양방향 네트워크서의 메타데이터 전송 표준화
(EBU) **Tech 3293** - EBUCore 메타데이터 집합 표준화

소셜미디어 콘텐츠 활용을 위한 메타데이터 및 콘텐츠 포맷 기술
(병행(다각화협력) ~'18, OMA SC, OpenSocial
(OpenSocial) **Ver. 2.0** - 소셜미디어 서비스 표현을 위한 소셜 데이터의 기술 명법

이종 소셜미디어 플랫폼 연동 기술
(병행(차세대공학) ~'17, OpenSocial, OMA SC, W3C
(OpenSocial) **Ver.1.0** - 소셜미디어 플랫폼 간의 데이터 이동성 및 개방형 소셜미디어 서비스 기술
(OMA) **ISC v.1.0** - 소셜미디어 서비스에서 콘텐츠 공유 기술
(W3C) 이종 소셜미디어 서비스간의 연합형 서비스 기술

IoT 기기 자율 참여를 위한 소셜 IoT 기술
(병행(차세대공학) ~'17, OMA CD
(ITA) **TTAR-06.0166** - 소셜 네트워크 웹 사물 인터넷(SWoT) 기술보고서, **2014-633** - 소셜 네트워크 웹 1.0, **2014-634** - 소셜네트워크맵을 이용한 사물인터넷 요구사항
(OMA) **SNwW v1.0** - 모바일환경에서의 소셜네트워크서비스를 제공하기 위한 기반 구조 정의

사이니지 콘텐츠 연동기술
(병행(차세대공학) ~'18, ITU-T SG16, W3C
(ITU-T) **H.STP.IPTV-CPI** - Multimedia content provisioning interface for IPTV services, **H.781** - Digital signage : Functional architecture

디지털 사이니지 기반 공공정보 서비스 제공 기술
(병행(적극공학) ~'18, ITU-T SG16, W3C
(ITA) **2013-1290** - 디지털 사이니지 기반 재난경보서비스 지침, **2014-627** - 디지털 사이니지를 통한 실내 재난정보 유출방법, **TTAE.IT-H.785.0** - 디지털 사이니지: 재난정보 서비스 요구사항
(디지털사이니지표준포럼) **2012-001** - 디지털 사이니지 기반재난정보서비스 지침
(ITU-T) **H.785.0** - Digital Signage: Requirements of Disaster Information Services, H.DS-CASF - Common Alerting Service Framework for Digital Signage
(W3C) **Web based Signage 8G** - Architecture and Requirements for Web-based Signage Player - Emergency Profile

디지털 사이니지 단말 플랫폼 기술
(병행(차세대 공학) ~'19, ITU-T SG16, W3C
(TTA) **TTAE.IT-H.780** - 디지털 사이니지 서비스 요구사항
(ITU-T) **H.780** - Digital signage: Service requirements, and IPTV-based architecture, **H.781** - Digital signage: Functional architecture, **H.STP.DS-UCS** - Digital signage: Use-case of interactive services

디지털 사이니지 메타데이터 표현 기술
(추병(적극공학) ~'17, ITU-T SG16
(ITU-T) **H.DS-META** - Digital Signage: Metadata (POPAI) Digital Signage Network Playlog Standards

이용자 행태정보 표현 및 광고효과 분석기술
(병행(적극공학) ~'19, ITU-T SG16
(ITA) **TTAE.IT-H.741.0** - IPTV 서비스를 위한 이용자 행태 정보 측정 개요, **741.1/R1** - IPTV 서비스를 통한 이용자 행태 정보 측정 동작, **741.2/R1** - IPTV 서비스를 위한 이용자 행태 정보 측정 데이터 구조체, **741.3/R1** - IPTV 분산 콘텐츠 서비스를 위한 이용자 행태 측정, **741.4** - IPTV 서비스를 위한 이용자 행태 정보 측정 정보 전송 명시
(ITU-T) **H.DS-AM** - Digital Signage: Audience Measurement, **H.781** - Digital signage: Functional architecture, **H.DS-META** - Digital signage: Metadata

스마트미디어(스마트방송, 소셜미디어, 디지털 사이니지)

Satellite
Satellite DTV
STB
Cable Modem
IPTV/ Smart TV
제스처
Ethernet
Access Point
소셜미디어 디바이스
Home IoT
Social Media Server
사용자정보 관리서버
T-SCP Manager
Streaming Server
SVC Server
Encoder
SVC Encoder + T-SCP Encryptor
Head-end
eBM-SC
GGSN/SGSN
MBMS-GW
BSC
eNodeB
BTS
Mobile Terminal
디지털 사이니지
Contents Provider
Contents Server
Contents Storage
다채널 마이크
3D/UHD 카메라

스마트방송 사용자 인터페이스 기술
(병행(적극공학) ~'18, JTC1 SC29, SC35, ITU-T SG16
(TTA) **TTAK.KO-10.0499** - 마우스 제스처 기반 인터페이스에 단체 표준 **08.0007** - IPTV 셋톱박스에서 멀티미디어 콘텐츠 제어를 위한 제스처 세트
(KATS) (사용자인터페이스 전문위원회) 사용자 인터페이스 표준
(ITU-T) **H.IPTV** - EUIF: Enhanced UI Framework for TV services
(JTC1) **23005** - Media Context and Control, **9995** - Keyboard layouts for text and office systems, **30113** - Gesture-based interfaces across devices and methods, **30122** - Voice commands

소셜미디어 콘텐츠 활용을 위한 메타데이터 및 콘텐츠 포맷 기술
(병행(다각화협력) ~'18, OMA SC, OpenSocial
(OpenSocial) **Ver. 2.0** - 소셜미디어 서비스 표현을 위한 소셜 데이터의 기술 명법

개방형 서비스를 위한 소셜사용자/환경/서비스 프로파일 기술
(병행(적극공학) ~'17, ISO/IEC JTC1 SC29
(JTC1) **15938-5** - 사용자의 선호도, 소셜 서비스 사용 프로파일 등, **21000-7** - 미디어 사용을 위한 사용자 환경정보의 기술, **21000-22** - 사용자 프로파일 사용자 환경, 서비스 등의 기술

소셜미디어 콘텐츠 | Photo | Text | Audio | Video | Metadata
소셜미디어 응용 서비스
소셜미디어 API
소셜미디어 플랫폼

콘텐츠 보호 기술
(병행(적극공학) ~'18, ITU-T SG9, ETSI ISG ECI
(차세대방송표준포럼) **NGBF-STD-001** - 모바일 방송을 멀티DMB 서비스를 위한 다운로더블 시스템 서비스 모델 및 구조
(ITU-T) **J.1001** - Requirements for renewable conditional access system, **J.1002** - Pairing protocol specification for renewable conditional access system, **J.1003** - Specifications of network protocol for renewable conditional access system, **J.1004** - Specifications of authorization center interfaces for renewable conditional access system, **J.1005** - Architecture and requirements of DRM for cable television multiscreen, **J.pvdrm** - Specification of IP-VOD DRM for cable television multiscreen system in Multi-DRM environment, **J.ddmed-req** - Architecture and requirements of downloadable multi-CA/DRM
(ETSI) **GS ECI 001** - Embedded Common Interface (ECI)for exchangeable CA/DRM solutions; **GS ECI 001-1** - Part 1: Architecture, Definitions and Overview, **GS ECI 001-2** - Part 2: Use cases and requirements, **GS ECI 001-3** - Part 3: The CA/DRM Container, Loader, Interfaces, Revocation

UHDTV 비디오 코딩 기술
(병행(적극공학) ~'16, ISO/IEC JTC1 SC29 WG11
(JTC1) **23003-2** - MPEG-D SAOC, **23003-3** - MPEG-D USAC, **23008-3** - MPEG-H Part 3 - 3D Audio

UHDTV 비디오 코딩 기술
(병행(적극공학) ~'15, ISO/IEC
(JTC1) **23008-2** Information technology -- High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments -- Part 2: High efficiency video coding (HEVC) Version 2 (ITU-T H.265표 동일)

차분시점 비디오 코딩 기술
(병행(적극 공학) ~'16, ISO/IEC JTC1 SC29 WG11
(JTC1) **14496-10** Coding of audio-visual objects - Part 10: Advanced Video Coding
23008-2 High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments -- Part 2: High efficiency video coding

UHDTV 콘텐츠 저장 포맷 기술
(병행(차세대공학) ~'18, SMPTE TC-31FS
(SMPTE) **ST377-1** - MXF File Format Specification, **ST381-2** - MXF – Mapping MPEG Streams into the MXF Constrained Generic Container, **ST385** - MXF – Mapping SDTI-CP Essence and Metadata into the MXF Generic Container, **ST381-3** - MXF – Mapping AVC Streams into the MXF Generic Container

방송 인터페이스 기술
(병행(방어적수용) ~'18, SMPTE TC-32NF, HDMI Forum
(SMPTE) **2036-3** - UHDTV-Mapping into Single-link or Multi-link 10 Gb/s Serial Signal/Data Interface, 2042 2Gb/s serial Signal/Data Interface, **425-3** - Mapping image formats into dual link 3Gb. interface, **425-5** - Image format and ancillary data mapping for the quad link 3Gbs serial interface, **2036-4** - UHDTV-Mapping into Single-link or Multi-link 10 Gb/s Serial Signal/ Data Interface using 12-bit width container
(HDMI) **2.0a** - High-Definition Multimedia Interface Specification version 2.0a

주요 대응 표준화기구 표준 다운로드 사이트

TTA	http://committee.tta.or.kr/data/standard.jsp
ATSC	http://www.atsc.org/cms/index.php/standards/standards?layout=default
DAB	http://www.worlddab.org/technology-rollout/standards
DVB	http://www.dvb.org/standards
DRM	http://www.drm.org/?page_id=2196
ETSI	http://portal.etsi.org/portal/server.pt/community/ETSI_standards/1
IETF	http://www.rfc-editor.org/search/rfc_search.php
ISO, JTC1	http://www.iso.org/iso/home/search.htm
ITU-R	http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=publications&link=rec-search&lang=en
ITU-T	http://www.itu.int/ITU-T/recommendations/index.aspx
JCT-VC	http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/16/Pages/video/jctvc.aspx
SCTE	http://www.scte.org/standards/Standards-Available.aspx
SMPTE	https://www.smpte.org/standards
W3C	http://www.w3.org/standards

범 례

중장 표준화 정책(표준개발 대상)
(표준화 목성 | 표준화 전략목표) 완료시점, Target SDOs

관련표준 대응 리스트
(표준화기구) 표준번호 - 표준명

[표준화 특성]
- 선행 : 선 표준화 후 기술개발/상용화
- 병행 : 표준화/기술개발 동시 추진
- 후행 : 선 기술개발/상용화 후 표준화

[표준화 전략]
- 적극공학: 국제표준 선도경쟁
- 차세대공학: 국제표준 신규제안
- 다각화협력: 전략적 제휴, 부분협력
- 방어적수용: 국제표준 수용/적용

* 본 자료는 『K-ICT 표준화전략맵 Ver.2016(TTA, '15. 12월)』을 기반으로 제작되었습니다. 본 자료의 무단 복제를 금하며, 내용을 인용할 시에는 반드시 정부 기금사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다. 온라인 배포판에서는 '표준화 항목', 'TTA표준' 클릭 시, 상세내용을 확인하실 수 있습니다(TTA홈페이지(http://www.tta.or.kr) > 자료마당 > TTA간행물 > 표준맵).

TTA 한국정보통신기술협회 Telecommunications Technology Association