

FBMF Standard

미래방송미디어표준포럼표준(국문표준)

FBMF-STD-010/R1

제정일: 2018 년 10 월 04 일

개정일: 2019 년 11 월 28 일

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송
송수신 정합 규격 - 파트 1. 컴포넌
트 및 시스템즈

Transmission and Reception for Mobile
Broadcasting Service based on Terrestrial
UHDTV – Part 1. Component and Systems



표준초안 검토 위원회	UHDTV 분과위원회				
표준안 심의 위원회	운영위원회				
	성명	소 속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	조숙희	한국전자통신연구원	책임연구원	CSWG 의장	
표준 초안 작성자	이봉호	한국전자통신연구원	책임연구원	CSWG 위원	
사무국 담당	김제우	전자부품연구원	팀장/수석연구원	운영위 간사	

본 문서에 대한 저작권은 미래방송미디어표준포럼에 있으며, 미래방송미디어표준포럼과 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 확약서 정보는 본 표준의 '부록(지식재산권 확약서 정보)'에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 확약서는 미래방송미디어표준포럼 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 표준과 관련하여 접수된 확약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 미래방송미디어표준포럼 의장

발행처 : 미래방송미디어표준포럼

06130, 서울특별시 강남구 테헤란로 7길 22 신관 1108호

Tel : 02-568-3556, Fax : 02-568-3557

발행일 : 2019.11

서 문

1 표준의 목적

이 표준은 국내 지상파 UHDTV 방송 서비스를 기반으로 모바일 방송 서비스를 제공하기 위한 모바일 방송 송수신 정합 규격 중 컴포넌트 및 시스템즈 파트를 기술한다. 본 표준은 지상파 방송망을 이용하여 지상파 UHDTV 방송 서비스와 더불어 모바일 방송 서비스를 제공하기 위해 방송 시스템을 제작/설치하고자 하는 자에게 모바일 방송 송수신 정합 규격이 지원하는 서비스 및 시스템 요구사항을 제공하고, 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 송수신 정합 규격의 컴포넌트 및 시스템즈 파트 기술 범위를 전달하는 것을 목적으로 한다.

2 주요 내용 요약

본 표준은 지상파 방송망을 이용하여 지상파 UHDTV 기반의 모바일 방송 서비스를 제공하기 위해 IP 기반의 모바일 방송 시스템 규격을 기술한다. 본 표준은 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합 규격을 기반으로 모바일 방송 서비스에 적합한 서비스 및 시스템 요구사항, 비디오 신호/부호화, 오디오 신호/부호화, 자막, ESG, 프로그램/채널 다중화, 링크 계층 프로토콜, 서비스 핸드오프 등 초고품질 모바일 방송 서비스를 위한 송수신 정합 규격을 포함한다.

3 인용 표준과의 비교

3.1 인용 표준과의 관련성

이 표준은 ‘지상파 UHDTV 방송 송수신 정합’ 표준을 기반으로 모바일 방송 서비스에 적합한 컴포넌트 및 시스템즈 파트 규격을 기술한다.

3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

FBMF-STD-010	TTAK.KO-07.0127/R3	비고
5. 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 서비스 및 시스템 요구사항	파트 1. 서비스 및 시스템 요구사항	준용
6. 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 컴포넌트	파트 2. 컴포넌트	준용
7. 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 시스템즈	파트 3. 시스템즈	준용

Preface

1 Purpose

The purpose of this standard is to define requirements and detailed specification of transmission and reception interface for mobile broadcasting service based on terrestrial UHDTV service. Especially, this standard describes the component and systems parts of their specification.

2 Summary

The standard contains specifications of the transmission and reception of mobile broadcasting service based on terrestrial UHDTV broadcasting. This standard contains the systems part that is as follows: Service & System Requirements, Video signal & codec, Audio signal & codec, Captions, ESG, program/channel multiplexing, and link layer protocol, service handoff. Etc.

3 Relationship to Reference Standards

This standard describes the component and systems part specifications suitable for mobile broadcasting service based on the "Transmission and Reception for Terrestrial UHDTV Broadcasting Service" standard.

FBMF-STD-010	TTAK.KO-07.0127/R3	비고
5. Terrestrial UHDTV based mobile broadcasting Service & Systems Requirements	Part 1. Service & Systems Requirements	Adapted
6. Terrestrial UHDTV based mobile broadcasting Components	Part 2. Components	Adapted
7. Terrestrial UHDTV based mobile broadcasting Systems	Part 3. Systems	Adapted

목 차

1 적용 범위	1
2 인용 표준	1
3 용어 정의	1
4 약어.....	1
5 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 서비스 및 시스템 요구사항	2
5.1 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 서비스 요구사항.....	2
5.2 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 시스템 요구사항.....	2
6 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 컨포넌트	2
6.1 비디오 신호 및 부호화	2
6.2 오디오 신호 및 부호화	2
6.3 자막	2
6.4 서비스 어나운스먼트.....	2
7 지상파 UHDTV기반 모바일 방송 시스템즈	2
7.1 프로그램 다중화 및 채널 다중화	3
7.2 링크 계층 프로토콜	3
7.3 데이터 소스 전달 프로토콜.....	3
7.4 서비스 핸드오프.....	3
부속서 A	13
부록 I -1 지식재산권 협약서 정보.....	14
I -2 시험인증 관련 사항	15
I -3 본 표준의 연계(family) 표준.....	16
I -4 참고 문헌.....	17
I -5 영문표준 해설서	18
I -6 표준의 이력	19

지상파 UHDTV기반 모바일 방송 송수신 정합 – 파트 1. 컴포넌트 및 시스템즈

Transmission and Reception for Mobile Broadcasting Service based on Terrestrial UHDTV – Part 1. Component and Systems

1 적용 범위

본 표준은 국내 지상파 UHDTV 방송 서비스를 기반으로 모바일 방송 서비스를 제공하기 위한 모바일 방송 송수신 정합 규격 중 컴포넌트 및 시스템즈 파트를 기술한다. 본 표준은 지상파 방송망을 이용하여 지상파 UHDTV 방송 서비스와 더불어 모바일 방송 서비스를 제공하기 위해 방송 시스템을 제작/설치하고자 하는 자에게 모바일 방송 송수신 정합 규격이 지원하는 서비스 및 시스템 요구사항을 제공하고, 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 송수신 정합 규격의 컴포넌트 및 시스템즈 파트 기술 범위를 기술하고 있다.

본 표준의 적용 범위는 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 서비스 사업자의 방송 송신 시스템 및 수신 단말, 그리고 관련 장비 등에 적용된다.

2 인용 표준

[1] TTAK.KO-07.0127/R3 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합, TTA, June. 2019

3 용어 정의

해당사항 없음

4 약어

BSID	Broadcast Stream IDentifier
DASH	Dynamic Adaptive Streaming over HTTP
MMTP	MPEG Media Transport Protocol
ROUTE	Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport
UHDTV	Ultra High Definition Television
USBD	User Service Bundle Description

5 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 서비스 및 시스템 요구사항

5.1 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 서비스 요구사항

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 서비스 요구사항은 [1]의 '파트 1. 서비스 및 시스템 요구사항'의 '5.1 지상파 UHDTV 방송 서비스 요구사항'을 준수해야 한다.

5.2 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 시스템 요구사항

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 서비스 요구사항은 [1]의 '파트 1. 서비스 및 시스템 요구사항'의 '5.2 지상파 UHDTV 방송 시스템 요구사항'을 준수해야 한다.

6 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 컴포넌트

6.1 비디오 신호 및 부호화

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 비디오 신호 및 부호화 규격은 [1]의 '파트 2.컴포넌트'의 '6.1 비디오 신호 및 부호화'를 준수해야 한다.

6.2 오디오 신호 및 부호화

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 비디오 신호 및 부호화 규격은 [1]의 '파트 2.컴포넌트'의 '6.2 오디오 신호 및 부호화'를 준수해야 한다.

6.3 자막

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 자막 규격은 [1]의 '파트 2.컴포넌트'의 '6.3 폐쇄 자막'을 준수해야 한다.

6.4 서비스 어나운스먼트

지상파 UHDTV 기반 모바일 방송의 서비스 어나운스먼트 규격은 [1]의 '파트 2.컴포넌트'의 '6.4 서비스 어나운스먼트 : 서비스 가이드'를 준수해야 한다.

7 지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 시스템즈

7.1 프로그램 다중화 및 채널 다중화

지상파 UHDTV기반 모바일 방송의 프로그램 다중화 및 채널 다중화 규격은 [1]의 ‘파트 3. 시스템즈’의 ‘7.1 프로그램 다중화 및 채널 다중화’을 준수해야 한다.

7.2 링크 계층 프로토콜

지상파 UHDTV기반 모바일 방송의 프로그램 다중화 및 채널 다중화 규격은 [1]의 ‘파트 3. 시스템즈’의 ‘7.2 링크 계층 프로토콜’을 준수해야 한다.

7.3 데이터 소스 전달 프로토콜

지상파 UHDTV기반 모바일 방송의 데이터 전달 소스 프로토콜 규격은 [1]의 ‘파트 3. 시스템즈’의 ‘7.3 데이터 소스 전달 프로토콜’을 준수해야 한다.

7.4 서비스 핸드오프

서비스 핸드오프란 UHDTV기반 방송 환경에서 사용자가 권역을 옮겨 가거나 음영 지역에 위치할 경우 인접 방송 권역 또는 브로드밴드망을 통해 동일 또는 유사 서비스로 자동으로 연계해서 해당 서비스를 지속하는 것을 의미한다.

7.4.1 서비스 핸드오프 파라미터

서비스 핸드오프를 위해서는 연계하고자 하는 서비스를 고유하게 식별할 수 있는 식별 정보가 필요하다. <표 7-1>과 같이 인접 권역을 튜닝하기 위한 주파수, 방송사를 식별하기 위한 ‘bsid’ 및 서비스를 식별하기 위한 ‘service id’를 사용한다.

<표 7-1> 서비스 핸드오프 식별 파라미터

파라미터	값	의미
주파수	Frequency	방송 주파수
방송사	BSID	방송 스트림 식별자
서비스	Service ID	서비스 식별자

주파수는 인접한 권역의 방송 주파수를 의미한다.

방송사는 스트림 식별자(BSID: Broadcast Stream Identifier)를 사용하여 식별한다.

서비스는 인접한 권역 내에 연계가 가능한 서비스를 의미하며 “serviceid”를 사용하여 식별한다.

7.4.2 서비스 핸드오프 정보

서비스 핸드오프를 위해서는 인접한 권역의 연계 가능 서비스 정보 및 브로드밴드망을 통한 연계 정보가 수신기에 제공되어야 한다.

서비스 핸드오프 정보는 ROUTE/DASH 기반의 서비스와 MMTP 기반의 서비스로 구분되어 USBD에 포함되어 전송된다.

7.4.3 ROUTE/DASH 기반 서비스에서의 서비스 핸드오프 정보

ROUTE/DASH 기반 서비스에 대한 서비스 핸드오프 정보는 USBD에 <handoffServices> 엘리먼트를 추가하여 <표 7-2>와 같이 구성된다.

<표 7-2> ROUTE/DASH의 User Service Bundle Description 프래그먼트 용법

Element or Attribute Name			Use	Data Type	Description
bundleDescriptionROUTE					Root element of the User Service Bundle Description for ROUTE/DASH.
	userServiceDescription				A single instance of a T-UHDTV service.
		@globalServiceID	0..1	anyURI	A globally unique URI that identifies the T-UHDTV service. This parameter is used to link to ESG data (Service@globalServiceID). This attribute is optional for the ESG and EAS services.
		@serviceId	1	unsignedShort	Reference to corresponding service entry in LLS (SLT). The value of this attribute is the same value of serviceId assigned to the entry.
		@serviceStatus	0..1	boolean	Specify the status of this service. The value indicates whether this service is active or inactive. When set to “1” (true), that indicates service is active. Shall default to 1 when not present.
	name		0..N	string	Name of the T-UHDTV service as given by the lang attribute.
		@lang	1	language	Language of the T-UHDTV service name.
	serviceLanguage		0..N	language	Available languages of the T-UHDTV service.
	deliveryMethod		0..N		Container of transport related

						information pertaining to the contents of the service over broadcast and (optionally) broadband modes of access. This element is not applicable to and therefore shall be absent for the ESG service.
			broadcastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadcast, in multiplexed or non-multiplexed form, containing the corresponding media component(s) belonging to the T-UHDTV service, across all Periods of the affiliated Media Presentation.
			basePattern	1..N	string	A character pattern for use by the T-UHDTV receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH client to request Media Segments of a parent Representation under its containing Period . A match implies that the corresponding requested Media Segment is carried over broadcast transport.
			unicastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadband, in multiplexed or non-multiplexed form, containing the constituent media content component(s) belonging to the T-UHDTV service, across all Periods of the affiliated Media Presentation.
			basePattern	1..N	string	A character pattern for use by the T-UHDTV receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH client to request Media Segments of a parent Representation under its containing Period . A match implies that the corresponding requested Media Segment is carried over broadband transport.
		serviceLinkage		0..1		Service linkage information
		handoffServices		0..1		Service handoff information

7.4.3.1 ROUTE/DASH 기반 서비스에서의 <handoffServices> 엘리먼트 용법

ROUTE/DASH 기반 서비스에서의 <handoffServices> 엘리먼트 용법은 <표 7-3>과 같다.

<표 7-3> ROUTE/DASH 기반 서비스의 <handoffServices> 엘리먼트 용법

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Description
handoffServices		0..1		Service handoff information
	@serviceld	1	unsignedShort	Integer number that identifies this service within the scope of this broadcast area.
handoffviaBroadcast		0..N		Handoff list via broadcast network
	@frequency	0..1	unsignedInteger	The centre_frequency is a 32-bit field giving the centre frequency value in multiples of 10 Hz. The coding range is from minimum 10 Hz (0x00000001) up to a maximum of 42 949 672 950 Hz (0xFFFFFFFF).
	@bsid	1	unsignedShort	Identifier of the entire broadcast stream.
	@handoffServiceld	1	unsignedShort	Integer number that identifies this service within the scope of handoff broadcast area.
	@handoffType	0..1	boolean	The type of service handoff 1: hard handoff 0: soft handoff
handoffviaBroadband		0..1		Handoff list via broadband network
	@handoffUrl	1	anyURI	URL to access the service provided via the broadband
	@handoffType	0..1	boolean	The type of service handoff 1: hard handoff 0: soft handoff

handoffServices: 연계될 서비스 목록을 나타내는 엘리먼트이다.

handoffviaBroadcast: 인접한 방송망의 연계 서비스 정보를 위한 엘리먼트이다.

handoffviaBroadband: 브로드밴드망의 연계 서비스 정보를 위한 엘리먼트이다.

@serviceld: 수신 중인 서비스의 식별자를 의미한다.

@frequency: 인접한 권역의 방송 주파수를 의미한다.

@bsid: broadcast stream identifier를 의미한다.

@handoffServiceld: 연계할 인접 권역의 서비스 식별자를 의미한다.

@handoffType: 동일 서비스 또는 유사 서비스를 식별하기 위한 플래그로 '0'은 유사 서비스(soft handoff)를 '1'은 동일 서비스(hard handoff)를 의미한다. 연계할 서비스가 유사

서비스일 경우에는 이를 사용자가 인지하도록 알릴 수 있다.

@handoffUrl: 브로드밴드망을 통해 제공되는 스트리밍이나 관련 콘텐츠의 URL 주소에 해당한다.

7.4.4 MMTP 기반 서비스에서의 서비스 핸드오프 정보

MMTP 기반 서비스에 대한 서비스 핸드오프 정보는 USBD에 <handoffServices> 엘리먼트를 추가하여 <표 7-4>와 같이 구성된다.

<표 7-4> MMTP의 User Service Bundle Description 프래그먼트 용법

Element or Attribute Name				Use	Data Type	Description
bundleDescriptionMMT						Root element of the User Service Bundle Description.
userServiceDescription						A single instance of a T-UHDTV service.
@globalServiceID				1	anyURI	A globally unique URI that identifies the T-UHDTV service. This parameter is used to link to ESG data (Service@globalServiceID).
@serviceId				1	unsignedShort	Reference to corresponding service entry in LLS (SLT). The value of this attribute is the same value of serviceId assigned to the entry.
@serviceStatus				0..1	boolean	Specify the status of this service. The value indicates whether this service is active or inactive. When set to "1" (true), that indicates service is active. Shall default to 1 when not present.
name				0..N	string	Name of the T-UHDTV service as given by the lang attribute
@lang				CM	xml:lang	Language of the T-UHDTV service name
serviceLanguage				0..N	String	Available languages of the T-UHDTV service
contentAdvisoryRating				0..N		Not used.
Channel				1		Contains information about the service
@serviceGenre				0..1	unsignedByte	Attribute indicates primary genre of the service. This attribute shall be instantiated to describe the genre category for the service. The <classificationSchemeURI> is http://www.atsc.org/XMLSchemas/mh/2009/1.0/genre-cs/ and the value

						of serviceGenre shall matches a termID value from the classification schema in Annex B of A/153.
			@serviceIcon	1	anyURI	Attribute indicates the Uniform Resource Locator (URL) for the icon used to represent this service.
			ServiceDescription	0..N		Contains service description possibly in multiple languages
			@serviceDescrText	1	string	Attribute indicates description of the service.
			@serviceDescrLang	0..1	string	Attribute indicates the language of the serviceDescrText. Semantics of xml:lang shall be followed.
			mpuComponent	0..1		A description about the contents components of T-UHDTV service delivered as MPUs
			@mmtPackageld	1	string	Reference to a MMT Package for content components of the T-UHDTV service delivered as MPUs.
			@contentIdSchemeldUri	0..1	anyURI	Attribute indicates a URI to identify the scheme for Content ID associated to the current MMT Package.
			@contentIdValue	0..1	string	Attribute indicates the value for Content ID associated to the current MMT Package.
			@nextMmtPackageld	0..1	string	Reference to a MMT Package to be used after the one referenced by @mmtPackageld in time for content components of the T-UHDTV service delivered as MPUs.
			@nextContentIdSchemeldUri	0..1	anyURI	Attribute indicates a URI to identify the scheme for Content ID associated to the next MMT Package.
			@nextContentIdValue	0..1	string	Attribute indicates the value for Content ID associated to the next MTT Package.
			routeComponent	0..1		A description about locally-cached service content of T-UHDTV service delivered by ROUTE.
			@sTSIDUri	1	anyURI	Reference to the S-TSID fragment which provides access related parameters to the Transport sessions carrying contents of this T-UHDTV service.
			@apdUri	0..1	anyURI	Not used
			@sTSIDDestinationIpAddress	0..1	string (IP Address)	A string containing the dotted-IPv4 destination address of the packets

					carrying S-TSID for this service. (default: current MMTP session's destination IP address)
		@sTSIDDestinationUDPPort	1	unsignedShort (port)	A string containing the port number of the packets carrying S-TSID for this service.
		@sTSIDSourceIPAddress	1	string (IP Address)	A string containing the dotted-IPv4 source address of the packets carrying S-TSID for this service.
		@sTSIDMajorProtocolVersion	0..1	unsignedByte	Major version number of the protocol used to deliver the S-TSID for this service. Default value is 1.
		@sTSIDMinorProtocolVersion	0..1	unsignedByte	Minor version number of the protocol used to deliver the S-TSID for this service. Default value is 0.
		broadbandComponent	0..1		A description about the contents components of T-UHDTV service delivered by broadband.
		@fullMPDURI	1	anyURI	Reference to an MPD fragment which contains descriptions for contents components of the T-UHDTV service delivered over broadband.
		ComponentInfo	0..N		Contains information about components available in the service. For each component includes information about component type, component role, component name, component identifier, component protection flag. This element shall be present when mpuComponent is present.
		@componentType	1	unsignedByte	Attribute indicates the type of this component. Value of 0 indicates an audio component. Value of 1 indicates a video component. Value of 2 indicates a closed caption component. Values 3 to 7 are reserved.
		@componentRole	1	unsignedByte	Attribute indicates the role or kind of this component. For audio (when componentType attribute above is equal to 0): values of componentRole attribute are as follows: 0 = Complete main, 1 = Music and Effects, 2 = Dialog, 3 = Commentary, 4 = Visually Impaired, 5 = Hearing Impaired, 6 = Voice-Over, 7-254= reserved, 255 = unknown.

					For Video (when componentType attribute above is equal to 1) values of componentRole attribute are as follows: 0 = Primary video, 1-254 = reserved, 255 = unknown. For Closed Caption component (when componentType attribute above is equal to 2) values of componentRole attribute are as follows: 0 = Normal, 1 = Easy reader, 2-254 = reserved, 255 = unknown. When componentType attribute above is between 3 to 7, inclusive, the componentRole shall be equal to 255.
		@componentProtectedFlag	0..1	boolean	Attribute indicates if this component is protected (e.g. encrypted). When this flag is set to a value of 1 this component is protected (e.g. encrypted). When this flag is set to a value of 0 this component is not protected (e.g. encrypted). When not present the value of componentProtectedFlag attribute is inferred to be equal to 0.
		@componentId	1	string	Attribute indicates the identifier of this component. The value of this attribute shall be the same as the asset_id in the MP table corresponding to this component.
		@componentName	0..1	string	Attribute indicates the human readable name of this component.
		serviceLinkage	0..1		Service linkage information
		handoffServices	0..1		Service handoff information

7.4.4.1 MMTP 기반 서비스의 <handoffServices> 엘리먼트 용법

MMTP 기반 서비스의 <handoffServices> 엘리먼트 용법은 <표 7-5>와 같다.

<표 7-5> MMTP 기반 서비스의 <handoffServices> 엘리먼트 용법

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Description
handoffServices	0..1		Service handoff information
@serviceId	1	unsignedShort	Integer number that identifies this service within the scope of this broadcast area.
handoffviaBroadcast	0..N		Handoff list via broadcast network

	@frequency	0..1	unsignedInteger	The centre_frequency is a 32-bit field giving the centre frequency value in multiples of 10 Hz. The coding range is from minimum 10 Hz (0x00000001) up to a maximum of 42 949 672 950 Hz (0xFFFFFFFF).
	@bsid	1	unsignedShort	Identifier of the entire broadcast stream.
	@handoffServiceId	1	unsignedShort	Integer number that identifies this service within the scope of handoff broadcast area.
	@handoffType	0..1	boolean	The type of service handoff 1: hard handoff 0: soft handoff
	handoffviaBroadband	0..1		Handoff list via broadband network
	@handoffUrl	1	anyURI	URL to access the service provided via the broadband
	@handoffType	0..1	boolean	The type of service handoff 1: hard handoff 0: soft handoff

handoffServices: 연계될 서비스 목록을 나타내는 엘리먼트이다.

handoffviaBroadcast: 인접한 방송망의 연계 서비스 정보를 위한 엘리먼트이다.

handoffviaBroadband: 브로드밴드망의 연계 서비스 정보를 위한 엘리먼트이다.

@serviceId: 수신 중인 서비스의 식별자를 의미한다.

@frequency: 인접한 권역의 방송 주파수를 의미한다.

@bsid: broadcast stream identifier를 의미한다.

@handoffServiceId: 연계할 인접 권역의 서비스 식별자를 의미한다.

@handoffType: 동일 서비스 또는 유사 서비스를 식별하기 위한 플래그로 '0'은 유사 서비스(soft handoff)를 '1'은 동일 서비스(hard handoff)를 의미한다. 연계할 서비스가 유사 서비스일 경우에는 이를 사용자가 인지하도록 알릴 수 있다.

@handoffUrl: 브로드밴드망을 통해 제공되는 스트리밍이나 관련 콘텐츠의 URL 주소에 해당한다.

7.4.5 서비스 핸드오프 정보 전송

서비스 핸드오프 정보는 USB-D에 포함되므로 기존 전송 방식과 동일하게 전송된다.

7.4.6 서비스 핸드오프를 위한 수신기 동작 가이드

수신기에서는 사용자가 선택한 서비스에 대해 미리 해당 서비스 핸드오프 정보를 수신하여 데이터베이스를 구성할 수 있다.

수신 중인 서비스 상태가 양호하지 않을 경우 서비스 핸드오프 데이터베이스에 저장된 정보를 이용하여 각 권역에 대해 연계 가능 여부를 판단한다. 만약 특정 권역의 서비스 수신 상태가 양호하면 해당 서비스로 이동하여 서비스를 연계한다.

만약, 인접 권역 중에 적합한 서비스가 존재하지 않고 브로드밴드망으로 연계가 가능할 경우 해당 인터넷 주소로 접속하여 서비스를 연계한다.

브로드밴드망을 통한 서비스 제공 시 지속적으로 방송망의 상태를 모니터링 한 후 방송망의 상태가 양호해지면 방송망으로의 복귀를 권장한다.

부 속 서 A

(본 부속서는 표준 내용의 일부임)

A.1

...

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 요약서 정보

해당 사항 없음

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

해당 사항 없음

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

본 표준은 ‘지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 송수신 정합 - 파트 2. 물리계층’ 규격과 통합하여 모바일 방송 서비스 시스템을 구성한다.

부 록 Ⅰ-4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

해당 사항 없음

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

해당 사항 없음

부 록 I -6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	2018.10.04	제정 FBMF-STD-010	지상파 UHDTV 기반 모바일 방송 서비스 컴포넌트 및 시스템 파트 규격 제정	UHDTV분과위원회
제2판	2019.11.28	개정 FBMF-STD-010/R1	서비스 핸드오프 시그널링 규격 추가	UHDTV분과위원회

표준 작성 공헌자

이 표준의 제정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처	소속
표준 제안	조속희	CSWG 의장		한국전자통신연구원
표준 초안 에디터	홍순기	CSWG 간사		(주)SBS
	김재우	운영위원회 간사		전자부품연구원
표준 초안 검토	황성희	CSWG 위원		(주)삼성전자
	조민경	CSWG 위원		(주)삼성전자
	윤준희	CSWG 위원		(주)LG 전자
	한수용	CSWG 위원		(주)LG 전자
	차상준	CSWG 위원		(주)LG 전자
	주영주	CSWG 위원		(주)MMB
	오성흔	CSWG 위원		(주)디지캡
	이상규	CSWG 위원		(주)문화방송
	이동관	CSWG 위원		(주)문화방송
	주재환	CSWG 위원		(주)SBS
	김윤희	CSWG 위원		(주)한국방송공사
	함상진	CSWG 위원		(주)한국방송공사
	김상훈	CSWG 위원		(주)한국방송공사
	조용성	보호시스템 WG 의장		한국전자통신연구원
	이미숙	CSWG 위원		한국전자통신연구원
	양규태	CSWG 위원		한국전자통신연구원
	이봉호	CSWG 위원		한국전자통신연구원
	이태진	CSWG 위원		한국전자통신연구원
	배병준	CSWG 위원		한국전자통신연구원
	김규현	UHDTV 분과위 의장		경희대학교