

NGBF Standard

차세대방송표준포럼표준(국문표준)

NGBF-STD-011

제정일: 2016년 4월 14일

UHD IBB 서비스

파트 1. 공통 기술

Standard for UHD IBB Service

Part 1. Common Technology

차세대방송표준포럼단체표준(국문표준)

NGBF-STD-011

제정일: 2016 년 4 월 14 일

UHD IBB 서비스

- 파트 1. 공통 기술

Standard for UHD IBB Service

- Part 1. Common Technology



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

Copyright© Next Generation Broadcasting Forum 2016. All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 국내 지상파 UHD 방송을 시청하는 일반 시청자들이 수신기를 통해 실시간 방송을 시청하면서 방송망 및 브로드밴드 망을 통해 IBB(Integrated Broadcast Broadband) 서비스를 이용하는 데 필요한 규격을 정의한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 지상파 UHD 방송을 시청하면서 방송망 및 브로드밴드 망을 통해 웹 기반의 서비스 애플리케이션을 제공하는 데 필요한 방법을 정의하고 있다. 또한 다양한 개인용 스마트기기와 TV 를 연계하여 방송 콘텐츠 관련 서비스를 제공하는 컴패니언 스크린 서비스를 제공하는 데 필요한 방법을 정의하고 있다. 본 표준에서는 웹 애플리케이션 및 컴패니언 스크린 서비스를 제공하기 위해서 'ATSC 3.0'과 'HbbTV 2.0' 표준을 인용하고 있다. 또한 본 표준에서 인용하는 표준을 바탕으로 한국의 지상파 UHD IBB 서비스를 제공하는 데 필요한 추가적인 내용을 정의한다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 국내 지상파 UHD 방송에서 방송망과 브로드밴드 망을 결합한 IBB 서비스를 구현하는 근거가 될 것이다. 또한 지상파 UHD 실시간 방송과 더불어 인터랙티브 방송 콘텐츠 관련 서비스를 손쉽게 제공함으로써 국내 고화질 방송 콘텐츠 사업 활성화에 기여하는 것은 물론 관련 기술 발전에도 기여할 것이다.

4. 지적재산권 관련사항

본 표준의 '지적재산권 요약서' 제출 현황은 NGBF 웹사이트에서 확인할 수 있다.

※ 본 표준을 이용하는 자는 이용함에 있어 지적재산권이 포함되어 있을 수 있으므로, 확인 후 이용한다.

※ 본 표준과 관련하여 접수된 요약서 이외에도 지적재산권이 존재할 수 있다.

5. 시험인증 관련사항

5.1. 시험인증 대상 여부

- 해당사항 없음

5.2. 시험표준 제정 현황

- 해당사항 없음

6. 표준의 이력 정보

6.1. 표준의 이력

판수	제정.개정일	제정.개정내역
제 1 판	2016.04.28	제정 NGBF-STD-011

6.2. 주요 개정 사항

NGBF-STD-011		비고
1. 개요		신규
2. 표준의 구성 및 범위		신규
3. 참조 표준		신규
4. 용어정의 및 약어		신규
5. 요구사항		신규
6. 표준기술		신규

Preface

1. Purpose of Standard

The purpose of this standard is to define a specification for IBB(Integrated Broadcast Broadband) TV services, which provides domestic terrestrial UHD TV viewers various interactive content services while watching TV.

2. Summary of Contents

This standard mainly defines a necessary method of providing interactive service application based on web through the broadcast and/or broadband network while watching UHD broadcasting. Also, this standard defines a necessary method of providing companion screen service connecting TV and personal smart devices. This standard refers to 'ATSC 3.0' and 'HbbTV 2.0' standard for the web application and companion screen service. And this standard also defines additional functions not defined in the reference standard for domestic terrestrial UHD IBB service.

3. Applicable fields of industry and its effect

This standard should be the basis for providing IBB services combining broadcast and broadband network in domestic terrestrial UHD broadcasting environment. And this will contribute to the invigoration of domestic high quality broadcasting contents business and the progress of related technology, providing efficient interactive broadcasting services together with live broadcasting.

4. Statement of Intellectual Property Rights

IPRs related to the present document may have been declared to NGBF. The information pertaining to these IPRs, if any, is available on the NGBF Website.

No guarantee can be given as to the existence of other IPRs not referenced on the NGB

website.

And, please make sure to check before applying the standard.

5. Statement of Testing and Certification

5.1. Object of Testing and Certification

N/A

5.2. Standards of Testing and Certification

N/A

6. History of Standard

6.1. Change History

Edition	Issued date	Outline
The 1st edition	2016.04.28	Established NGBF-STD-011

6.2. Revisions

NGBF-STD-011		
1. Introduction		
2. Scope of this standard		
3. Reference Standards		
4. Definitions		
5. Requirement		
6. Technology		

목 차

서 문	3
목 차	8
1. 개요	9
2. 표준의 구성 및 범위	10
3. 참조 표준(권고)	11
4. 용어 정의 및 약어	12
4.1. 용어 정의	12
4.2. 약어	12
5. 요구사항	14
5.1. 공통기술	14
6. 표준 기술	15
6.1. 개요	15
6.2. 공통 기술	15
6.2.1. 포맷	15
6.2.1.1. 이미지	15
6.2.1.2. 비디오	15
6.2.1.2.1. 코덱	15
6.2.1.2.2. 프로파일 및 레벨	15
6.2.1.3. 오디오	16
6.2.1.3.1. 코덱	16
6.2.1.3.2. 프로파일 및 레벨	16
6.2.2. 폰트	17
6.2.3. 키 입력	17
6.2.4. 애플리케이션 해상도	17

UHD IBB 서비스 – 파트 1. 공통 기술

(UHD IBB Service - Part 1. Common Technology)

1. 개요

본 표준은 국내 지상파 UHD 방송을 시청하는 일반 시청자들이 수신기를 통해 실시간 방송을 시청하면서 방송망 및 브로드밴드 망을 통해 IBB(Integrated Broadcast Broadband) 서비스를 이용하는 데 필요한 규격을 정의한다. 지상파 UHD IBB 표준은 'ATSC 3.0' 표준을 기준으로 하고 브라우저 애플리케이션 환경 파트는 'HbbTV 2.0' 표준을 기준으로 한다. 하지만, 본 표준은 'ATSC 3.0' 표준과 'HbbTV 2.0' 표준을 완전히 대신하지는 않는다. 따라서, 본 표준에서 기술하지 않는 내용은 'ATSC 3.0' 표준과 'HbbTV 2.0' 표준 규격을 준용한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 국내 지상파 UHD 방송에서 IBB 서비스를 제공하는 데 필요한 파트를 나눠서 기술한다. 표준의 구성은 다음과 같다.

- 파트 1. 공통 기술 : NGBF-STD-011 (본 문서)
- 파트 2. 애플리케이션 시그널링 : NGBF-STD-012
- 파트 3. 브라우저 애플리케이션 환경 : NGBF-STD-013
- 파트 4. 컴패니언 스크린 서비스 : NGBF-STD-014
- 파트 5. 서비스 가이드 : NGBF-STD-015
- 파트 6. 콘텐츠 인식 : NGBF-STD-016

본 표준 문서에는 위 여러 파트에서 공통적으로 사용되는 공통 기술에 대한 규격을 정의한다.

3. 참조 표준(권고)

[HbbTV2]	ETSI: "Hybrid Broadcast Broadband TV", ETSI TS 102 796 v1.3.1, 2015-10.
[HTML5]	W3C: "HTML5 A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML", Recommendation, http://www.w3.org/TR/2014/REC-html5-20141028/ .
[OIPF-Media Formats]	OIPF: "OIPF Release 2 Specification, Volume 2 – Media Formats", V2.3, 2014-01-24.
[TTA-TDB]	TTA: "지상파 데이터방송", TTA.KO-07.0001/R4, 2009-12.
[HEVC]	ISO: "Information technology – High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments – Part 2: High efficiency video coding", ISO/IEC 23008-2, 2015-05-01.
[MPEG4-AVC]	ISO: "Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 10: Advanced Video Coding", ISO/IEC 14496-10, 2014-09-01.
[MPEG2-Video]	ISO: "Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 2: Video", ISO/IEC 13818-2, 2013-10-01.
[MPEG-H]	ISO: "Information technology – High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments – Part 3: 3D audio", ISO/IEC 23008-3, 2015-10-15.
[MPEG2-AAC]	ISO: "Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 7: Advanced Audio Coding (AAC)", ISO/IEC 13818-7, 2006-01-15.
[MP3]	ISO: "Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio", ISO/IEC 11172-3, 1993-08-12.
[AC-3]	ETSI: "Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard", ETSI TS 102 366 v1.2.1, 2008-08.
[MPEG4-AAC]	ISO: "Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio", ISO/IEC 14496-3, 2009-09-01.

4. 용어 정의 및 약어

4.1. 용어 정의

초고화질(UHD) TV 비디오: 초고화질 TV 영상으로 종래 1,920×1,080 해상도의 HD 비디오에 비해 4배 이상의 해상도를 가지는 영상.

ATSC(Advanced Television System Committee): 차세대 텔레비전 시스템에 관련된 기술 표준, 권고 사항과 가이드라인 등의 문서화를 위한 협력 및 공동 작업을 목적으로, 미국 내의 전자, 방송 및 산업 관련 기관들이 조직한 위원회.

HbbTV(Hybrid Broadcast Broadband TV): 기존 방송과 브로드밴드 콘텐츠가 결합된 하이브리드 서비스를 인터넷이 연결된 텔레비전이나 셋톱박스를 통해 제공하기 위해 구성된 범 유럽 표준 컨소시엄.

IBB 애플리케이션 (IBB Application): IBB 단말에서 구동되는 애플리케이션으로 웹 애플리케이션으로 구성됨.

4.2. 약어

AAC	Advanced Audio Coding
AC-3	Dolby AC-3 Audio Coding
ATSC	Advanced Television Systems Committee
AVC	MPEG-4 Advanced Video Coding
HbbTV	Hybrid Broadcast Broadband Television
HE-AAC	High Efficiency Advanced Audio Coding
HEVC	High Efficiency Video Coding
HTML	HyperText Markup Language
IBB	Integrated Broadcast Broadband

JPEG	Joint Photographic Experts Group
MPEG	Moving Picture Experts Group
OHTV	Open Hybrid TV
PNG	Portable Network Graphics
UHD	Ultra High Definition

5. 요구사항

5.1. 공통기술

수신기는 UHD 비디오, 오디오를 플레이하고 HTML5[HTML5] 페이지에 포함된 이미지, 소리, 동영상, 텍스트 등 멀티미디어 데이터를 제공하기 위한 코덱을 지원하여야 한다.

수신기는 HTML5 페이지에 포함된 텍스트를 일관성 있게 표현하기 위하여 '데이터방송 폰트'[TTA-TDB]를 지원하여야 한다.

수신기는 사용자 키 입력을 위하여 특정 키 코드 값을 구현하고 해당 코드 값에 해당하는 키 이벤트를 처리하여야 한다.

6. 표준 기술

6.1. 개요

5장의 요구사항을 만족하기 위해서 필요한 공통 기술에 대해 기술한다.

6.2. 공통 기술

6.2.1. 포맷

6.2.1.1. 이미지

[OIPF-Media Formats] 규격의 9.1절에서 정의하는 GIF, JPEG, PNG 포맷 방식을 따른다.

6.2.1.2. 비디오

6.2.1.2.1. 코덱

'ISO/IEC 23008-2: 2015'에서 정의하는 HEVC(ITU-T H.265 High Efficiency Video Coding) 비디오[HEVC], 'H.264/MPEG-4 AVC: ISO/IEC 14496-10' 규격에서 정의하는 H.264 비디오[MPEG4-AVC], 'MPEG-2 Video: ISO/IEC 13818-2'에서 정의하는 MPEG-2 비디오[MPEG2-Video] 코덱 방식을 따른다.

6.2.1.2.2. 프로파일 및 레벨

6.2.1.2.1에서 지정한 코덱 표준을 참조하여 아래의 프로파일과 레벨을 지원한다.

[표 1] 비디오 프로파일 및 레벨

Codec	Max. Profile/Level	Max. Resolution (pixel)	Max. Framerate (fps)	Max. Bitrate (Mbps)
HEVC	Main10@L5.1	3840×2160	60	80
AVC	High@L4.2	1920×1080	60	20
MPEG-2	Main@High	1920×1080	60	20

6.2.1.3. 오디오

6.2.1.3.1. 코덱

'ISO/IEC 23008-3:2015' 규격에서 정의하는 MPEG-H 오디오[MPEG-H], 'MPEG2-AAC: ISO/IEC 13818-7' 규격에서 정의하는 MPEG2-AAC 오디오[MPEG2-AAC], 'MPEG I layer 3 (MP3): ISO/IEC 11172-3'에서 정의하는 MP3 오디오[MP3], 'Dolby AC-3: Digital Audio Compression Standard (AC-3)'에서 정의하는 Dolby AC-3[AC-3], 'MPEG-AAC: ISO/IEC 14496-3'에서 정의하는 MPEG4-AAC[MPEG4-AAC]를 따른다.

6.2.1.3.2. 프로파일 및 레벨

6.2.1.3.1에서 지정한 코덱 표준을 참조하여 아래의 프로파일과 레벨을 지원한다.

[표 2] 오디오 프로파일 및 레벨

Codec	Max. sampling rate (kHz)	Max. channel/profile
MPEG-H	48	Low Complexity profile level 3
MPEG2-AAC	48	5.1ch
MPEG4-AAC	48	5.1ch (MPEG-4 AAC LC, MPEG-4 HE AAC, MPEG-4 HE AAC v.2)
AC-3	48	5.1ch

6.2.2. 폰트

'TTAK.OT-07.0001/R4'[TTA-TDB] 표준에서 정의하고 있는 데이터 방송 폰트를 사용한다.

6.2.3. 키 입력

'HbbTV 2.0'[HbbTV2] 표준의 '10.2.2 User Input'에서 정의하고 있는 키 입력을 지원하되, TEXT/TXT 호환 버튼은 제외한다.

6.2.4. 애플리케이션 해상도

IBB 애플리케이션은 1,920×1,080 해상도를 지원한다.

차세대방송표준포럼단체표준(국문)

UHD IBB 서비스 – 파트 1. 공통 기술

(Standard for UHD IBB Service – Part 1. Common Technology)

발행인 : 차세대방송표준포럼 의장

발행처 : 차세대방송표준포럼

06130 서울특별시 강남구 테헤란로 7 길 22 신관 1108 호

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

발행일 : 2016. 04. 14
