

NGBF Standard

차세대방송표준포럼표준(국문표준)

NGBF-STD-014

제정일: 2016년 4월 14일

UHD IBB 서비스

파트 4. 컴패니언 스크린 서비스

Standard for UHD IBB Service

Part 4. Companion Screen Service



차세대방송표준포럼
Next-Generation Broadcast Standards Forum

차세대방송표준포럼단체표준(국문표준)

NGBF-STD-014

제정일: 2016 년 4 월 14 일

UHD IBB 서비스

- 파트 4. 컴패니언 스크린 서비스

Standard for UHD IBB Service

- Part 4. Companion Screen Service



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 이용하는데 필요한 규격을 정의한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 지상파 UHD 방송을 시청하면서 방송망 및 브로드밴드 망을 통해 웹 기반의 서비스 애플리케이션을 제공하는데 필요한 방법을 정의하고 있다. 또한 다양한 개인용 스마트기기와 TV 를 연계하여 방송 콘텐츠 관련 서비스를 제공하는 컴패니언 스크린 서비스를 제공하는데 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 제공하는데 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-014

6.2. 주요 개정 사항

NGBF-STD-014		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-014

6.2. Revisions

NGBF-STD-014		
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. 컴패니언 스크린 서비스	14
6. 표준 기술	16
6.1. 개요	16
6.2. 컴패니언 스크린 서비스 모델	16
6.2.1. 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동	16
6.2.2. 애플리케이션간 통신	17
6.2.3. IBB 애플리케이션 구동	18
6.2.4. 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신	19
6.3. 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동	20
6.4. 애플리케이션간 통신	21
6.5. IBB 애플리케이션 구동	21
6.6. 디스커버리	21
6.7. 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신	21

UHD IBB 서비스 – 파트 4. 컴패니언 스크린 서비스

(UHD IBB Service - Part 4. Companion Screen Service)

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 이용하는데 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 제공하는데 필요한 파트로 나눠서 기술한다. 표준의 구성은 다음과 같다.

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

본 표준 문서에는 IBB단말과 컴패니언 스크린간 서비스를 제공하는 방법을 명시한다.

3. 참조 표준(권고)

- [OIPF-DAE] OIPF: "OIPF Release 2 specification, Volume 5 – Declarative Application Environment V2.3", 2014-01-24
- [OIPF-TVProfile] OIPF: "OIPF Release 2 Specification, Volume 5a – Web Standards TV Profile", 2014-01-24
- [HbbTV2] ETSI: "Hybrid Broadcast Broadband TV", ETSI TS 102 796 v1.3.1, October 2015
- [ATSC-CD] ATSC: "ATSC Candidate Standard: Companion Device (A/338)", December 2015
- [HTML5] W3C: "HTML5 A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML", Recommendation, <http://www.w3.org/TR/2014/REC-html5-20141028/>

4. 용어 정의 및 약어

4.1. 용어 정의

컴패니언 스크린 (Companion Screen): N 스크린의 한 종류로 TV와 함께 동반 사용하여 이용하는 기기

웹 애플리케이션 (Web Application): 웹 콘텐츠(HTML5, CSS, 자바스크립트 등)로 작성된 애플리케이션

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

네이티브 애플리케이션 (Native Application): 안드로이드나 iOS 등 특정 운영체제에서만 구동되는 바이너리 형태의 애플리케이션

컴패니언 스크린 애플리케이션 (Companion Screen Application): 컴패니언 스크린에서 구동되는 애플리케이션으로 웹 애플리케이션 또는 네이티브 애플리케이션으로 구성됨

CS 애플리케이션 (CS Application): 컴패니언 스크린 애플리케이션의 약어

페이로드 (Payload): IBB 단말과 컴패니언 스크린 사이에 전송되는 데이터

JSON (JavaScript Object Notation): 속성-값의 쌍으로 이루어진 데이터 오브젝트를 전달하기 위해 텍스트로 작성된 개방형 표준 포맷

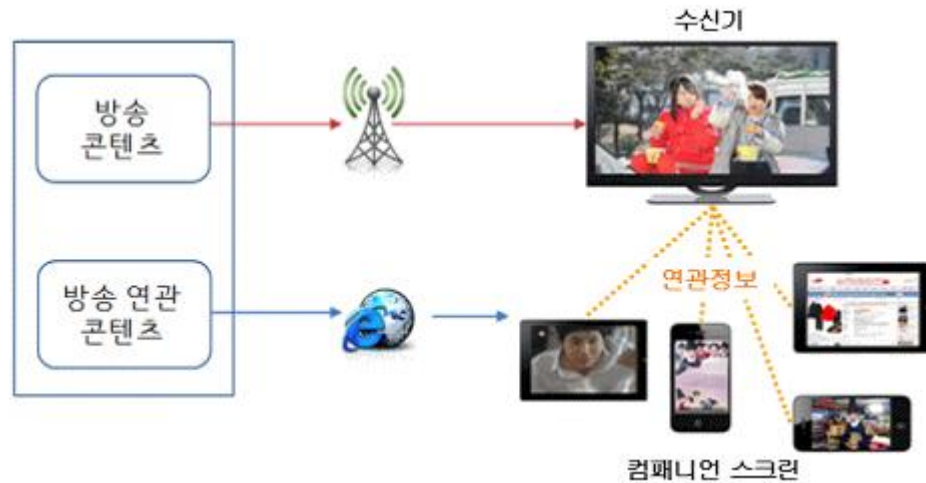
4.2. 약어

ATSC	Advanced Television Systems Committee
API	Application Programming Interface
CS	Companion Screen
HbbTV	Hybrid Broadcast Broadband Television

HTML5	Hypertext Markup Language 5
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IBB	Integrated Broadcast Broadband
JSON	JavaScript Object Model
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
W3C	Worldwide Web Consortium

5. 요구사항

5.1. 컴패니언 스크린 서비스



[그림 1] 컴패니언 스크린 개념도

수신기는 컴패니언 스크린을 제어하기 위한 API를 제공하여야 한다.

수신기는 컴패니언 스크린과 통신하기 위한 웹소켓 등의 최신 통신 방법을 제공해야 한다.

수신기는 사용자가 컴패니언 스크린에서 자신의 브라우저 앱을 시작, 제어할 수 있도록 해당 기능을 제공하여야 한다.

수신기와 컴패니언 스크린은 텍스트, 오디오, 동영상 등의 멀티미디어 콘텐츠를 상호 교환할 수 있도록 기능을 제공하여야 한다.

수신기와 컴패니언 스크린은 텍스트, 오디오, 동영상 등의 멀티미디어 콘텐츠를 상호 교환하여 소비하기 위한 콘텐츠 식별 정보, 동기화 정보 제공 기능을 지원하여야 한다.

수신기와 컴패니언 스크린은 콘텐츠 소비 시점, 소비 중지 시점 등을 저장하여 연속성 있는 콘텐츠 소비를 가능하게 하여야 한다.

서비스 제공자는 Advanced EPG, AoD/VoD 등을 컴패니언 스크린에서 제공받을 수 있도록 제공하여야 한다.

컴패니언 스크린에서 선택한 특정 콘텐츠를 수신기로 전송하여 사용할 수 있도록 기능을 제공하여야 한다.

컴패니언 스크린의 Advanced EPG를 통하여 사용자가 선택한 특정 프로그램을 TV로 전송하여 시청하는 기능을 제공하여야 한다.

수신기는 컴패니언 스크린과의 연동이 원활하지 않을 경우 적절한 에러 메시지를 표시하여야 한다.

수신기는 연관 상품을 화면에 표시하고 및 구매사이트 연결하도록 지원하여야 한다.

수신기에서 표시되는 상품에 대하여 결재를 컴패니언 스크린에서 할 수 있도록 지원하여야 한다.

6. 표준 기술

6.1. 개요

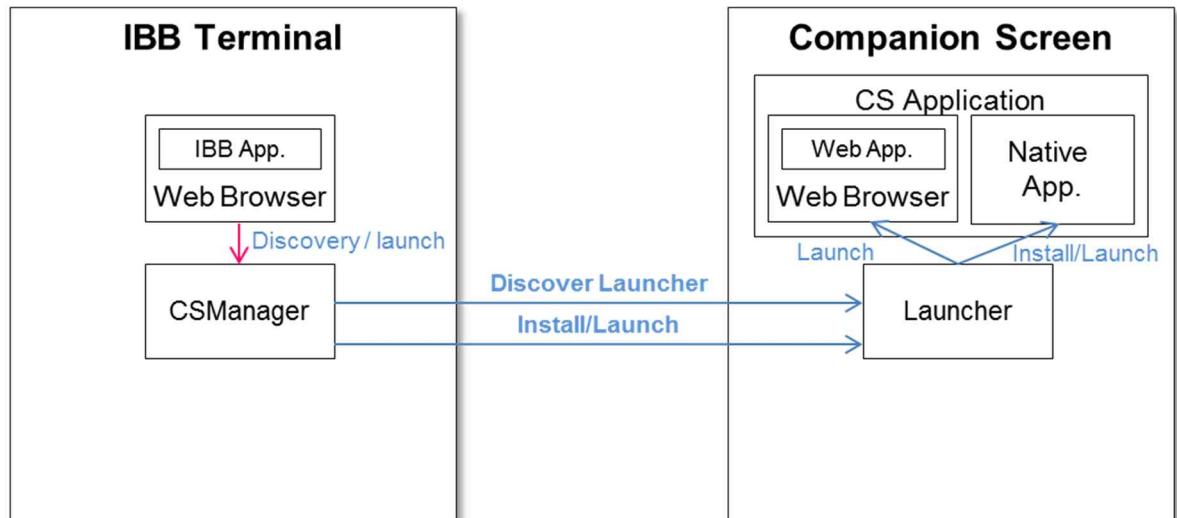
UHD IBB 서비스에서 지원하는 컴패니언 스크린 서비스는 다음과 같다.

- 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동: IBB 애플리케이션에서 컴패니언으로 동작할 컴패니언 스크린의 애플리케이션을 구동 시킨다. 여기서 컴패니언 스크린 애플리케이션은 HTML5로 작성('파트 3. 브라우저 애플리케이션 환경' 참조)되는 웹 애플리케이션이나 안드로이드, iOS등의 운영체제에서 구동되는 네이티브 애플리케이션 모두 될 수 있다. 네이티브 애플리케이션의 경우, 해당 애플리케이션이 컴패니언 스크린에 인스톨되어 있지 않을 경우 애플리케이션을 인스톨시키는 과정을 포함한다.
- IBB 애플리케이션 구동: 컴패니언 스크린 애플리케이션에서 IBB 단말의 애플리케이션을 구동시킨다. 여기서 IBB 애플리케이션은 '파트 3. 브라우저 애플리케이션 환경'에서 정의된 HTML5로 작성된 IBB 애플리케이션을 의미한다.
- 애플리케이션간 통신: IBB 단말과 컴패니언 스크린에서 각각의 애플리케이션이 구동되었을 경우, 각 애플리케이션간 통신을 지원한다.
- 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신: 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신을 통해 컴패니언 스크린 애플리케이션에서 IBB 단말의 서비스 및 콘텐츠 정보를 가져온다.

6.2. 컴패니언 스크린 서비스 모델

6.2.1. 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동

그림 2는 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동을 위한 아키텍처를 보여준다.



[그림 2] 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동 아키텍처

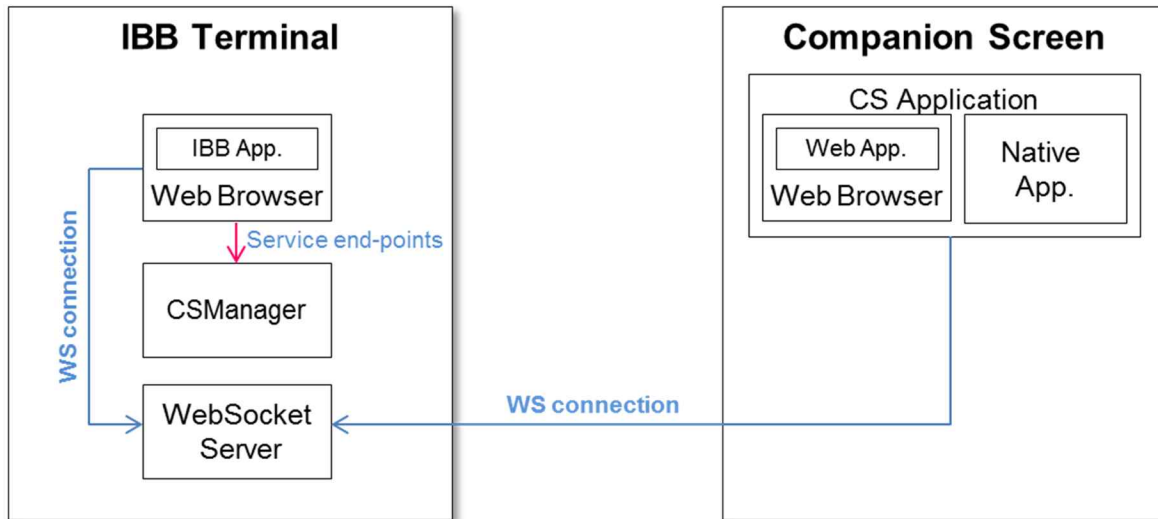
아키텍처의 각 구성요소의 역할은 다음과 같다.

- Web Browser: HTML5로 구성된 IBB 애플리케이션을 구동한다. IBB 단말에서 지원해야 할 애플리케이션 구동환경은 '파트 3. 브라우저 애플리케이션 환경'을 참조한다.
- CSManager: IBB 단말에 존재하며 홈네트워크내의 가용한 컴패니언 스크린을 검색하고 컴패니언 스크린의 런처에 컴패니언 스크린 애플리케이션의 구동 또는 인스톨 정보를 보내는 역할을 담당한다. CSManager는 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.2.2.1에서 정의하는 HbbTVCSManager와 동일하다. CSManager 오브젝트에서 지원하는 API는 '파트3. 브라우저 애플리케이션 환경'의 6.4.2.1을 참조한다.
- Launcher: 컴패니언 스크린에 존재하며 CSManager와의 통신을 담당한다. IBB 애플리케이션으로부터 받은 CS 애플리케이션 정보로 해당 애플리케이션을 구동/인스톨하는 역할을 담당한다.
- Native Application: 특정한 컴패니언 스크린 플랫폼(안드로이드, iOS 등)에서 동작하는 애플리케이션으로 보통 바이너리 코드로 되어 있다.

IBB 애플리케이션에서 컴패니언 스크린 애플리케이션을 구동하는 과정은 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.2.2.1을 따른다.

6.2.2. 애플리케이션간 통신

그림 3은 애플리케이션간 통신을 위한 아키텍처를 보여준다.



[그림 3] 애플리케이션간 통신 아키텍처

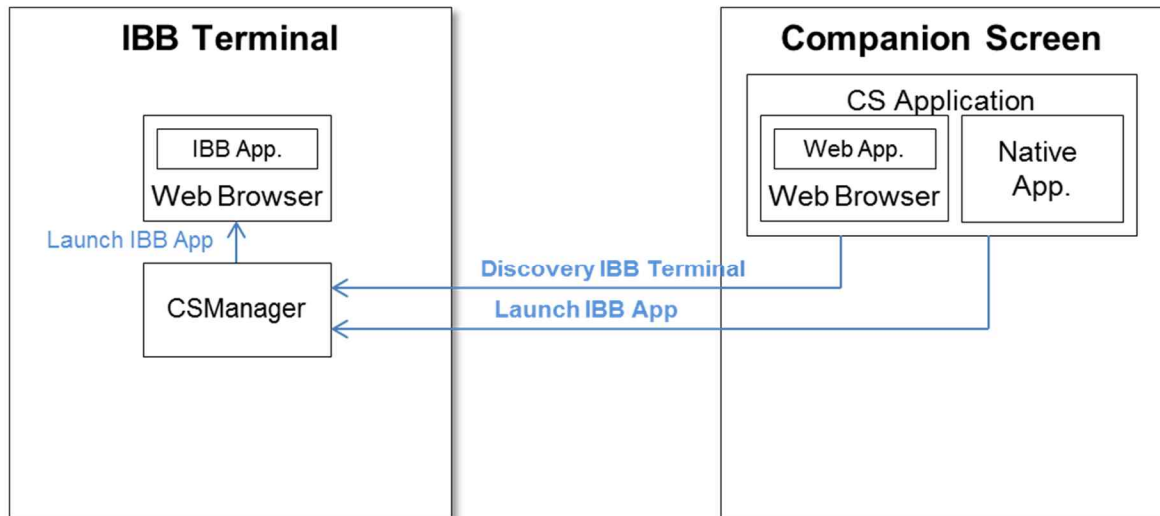
아키텍처의 각 구성요소의 역할은 다음과 같다.

- CSManager: 애플리케이션간 통신에 필요한 서비스 종단점을 제공한다. API는 '파트3. 브라우저 애플리케이션 환경'의 6.4.2.1을 참조한다.
- Web Socket Server: IBB 단말에 존재하며 IBB 애플리케이션과 CS 애플리케이션간 웹소켓 연결을 처리한다. 애플리케이션간 통신 과정은 6.4를 참조한다.

애플리케이션간 통신에 필요한 서비스 종단점을 찾는 과정은 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.2.2.2을 따른다.

6.2.3. IBB 애플리케이션 구동

그림 4는 IBB 애플리케이션 구동을 위한 아키텍처를 보여준다.



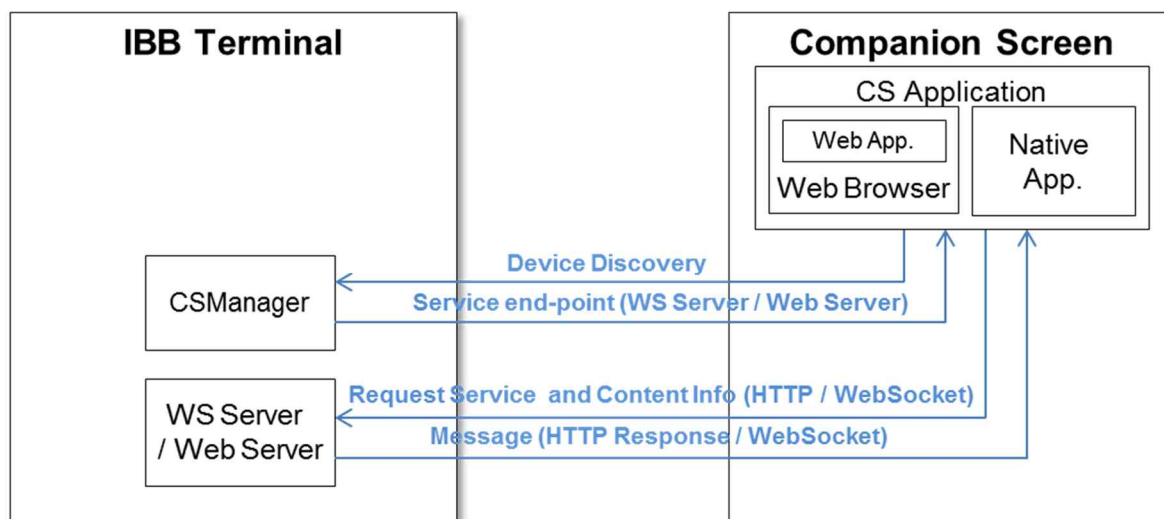
[그림 4] IBB 애플리케이션 구동 아키텍처

아키텍처의 각 구성요소의 역할은 다음과 같다.

- CSManager: 컴패니언 스크린으로부터의 검색 요청에 응답하고 IBB 애플리케이션을 구동하는 역할을 담당한다.
- CS Application: 홈네트워크내의 가용한 IBB 단말을 검색하고(6.6절 참조) IBB 애플리케이션의 구동을 요청한다. IBB 애플리케이션을 구동하는 과정은 6.5를 참조한다.

6.2.4. 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신

그림 5는 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신을 위한 아키텍처를 보여준다.



[그림 5] 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신 아키텍처

아키텍처의 각 구성요소의 역할은 다음과 같다.

- CSManager: IBB 단말에 존재하며 CS 애플리케이션의 IBB 단말 검색 요청에 대해 응답하고 CS 애플리케이션에 웹서버와 웹소켓 서버의 서비스 종단점(Service endpoints)의 정보를 제공하는 역할을 담당한다.
- Web Server: IBB 단말에 존재하며 CS 애플리케이션의 HTTP 요청을 처리하여 IBB 단말의 서비스 및 콘텐츠 정보를 제공하는 역할을 담당한다.
- WebSocket Server: IBB 단말에 존재하며 CS 애플리케이션의 웹소켓 연결을 처리하여 IBB 단말의 서비스 및 콘텐츠 정보를 제공하는 역할을 담당한다.
- CS Application: 컴패니언 스크린에 존재하며 홈네트워크내의 가용한 IBB 단말을 검색하고 HTTP 및 웹소켓 프로토콜을 통해 IBB 단말의 서비스 및 콘텐츠 정보를 가져온다.

6.3. 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동

IBB 애플리케이션에서의 컴패니언 스크린 애플리케이션 구동은 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.3과 14.4를 따른다. 애플리케이션의 구동 및 인스톨을 위한 구체적인 페이로드 포맷은 JSON으로 되어 있으며 이는 HbbTV2.0의 14.4.2에 정의되어 있다.

6.4. 애플리케이션간 통신

IBB 애플리케이션과 컴패니언 스크린 애플리케이션간 통신은 HbbTV2.0[HbbTV]의 14.5를 따른다. 애플리케이션간 통신을 위한 WebSocket 서버는 IBB 단말에서 구동되어야 하며 애플리케이션간 통신을 위한 WebSocket 서버의 서비스 종단점(Service endpoint)은 6.6을 따른다.

6.5. IBB 애플리케이션 구동

컴패니언 스크린 애플리케이션에서 IBB 애플리케이션을 구동하는 방법은 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.6을 따른다.

6.6. 디스커버리

IBB 단말과 서비스 종단점을 찾는 방법은 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.7을 따른다. Discovery의 구체적인 예는 HbbTV2.0[HbbTV2]의 14.7.3에 설명되어 있다.

6.7. 컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신

컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신은 CS 애플리케이션에서 가용한 IBB 단말을 찾고 웹소켓과 웹소켓 서버의 서비스 종단점을 획득하는 과정과, CS 애플리케이션이 HTTP 요청 또는 Websocket 서비스 종단점을 통해 정보를 요청하는 과정, 그리고 HTTP 응답이나 웹소켓 연결을 통해 정보를 제공하는 과정으로 구성된다.

컴패니언 스크린 애플리케이션과 IBB 단말간 통신 프로토콜은 ATSC3.0 Companion Device [ATSC-CD]의 5.6을 따른다.

차세대방송표준포럼단체표준(국문)

UHD IBB 서비스 – 파트 4. 컴패니언 스크린 서비스

(Standard for UHD IBB Service – Part 4. Companion Screen Service)

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.
