

TTA Technical Report

기술보고서

TTAR-xx.xxxx

제정일: 2019년 xx월 xx일

케이블 플러스 DTV(기술보고서)

Technical Report on Cable plus DTV

(Technical Report)



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

기술보고서 초안 검토 위원회 케이블방송 프로젝트그룹(PG803)

기술보고서 심의 위원회 방송 기술위원회(TC8)

	성명	소속	직위	위원회 및 직위	기술보고서번호
기술보고서(과제) 제안	이상일	KLabs	팀장	케이블방송프로젝트그룹 간사	TTAR-XX.XXXX
기술보고서 초안 작성자	이상일	KLabs	팀장	케이블방송프로젝트그룹 간사	TTAR-XX.XXXX
사무국 담당	유현욱	TTA	단장	사무국	TTAR-XX.XXXX
	최다인	TTA	선임	사무국	TTAR-XX.XXXX

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

본 기술보고서 발간 이전에 접수된 지식재산권 확약서 정보는 본 기술보고서의 '부록(지식재산권 확약서 정보)'에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 확약서는 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 기술보고서와 관련하여 접수된 확약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

13591, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 2019.xx

서 문

1 기술보고서의 목적

이 기술보고서는 국내 디지털케이블 방송 표준을 따르는 디지털 케이블 방송을 수신할 수 있는 텔레비전의 표준을 정의하는 것을 목적으로 한다.

2 주요 내용 요약

본 기술보고서는 디지털 케이블 방송의 수신에 가능한 텔레비전 기술 표준 및 기능을 포함하고 있다.

3 인용 기술보고서와의 비교

3.1 인용 기술보고서와의 관련성

해당사항 없음

3.2 인용 기술보고서와 본 기술보고서의 비교표

해당사항 없음

Preface

1 Purpose

The technical report is to define DTV standards which can receive digital cable broadcasting in accordance with domestic digital cable broadcasting standards.

2 Summary

The technical report includes DTV which is able to receive the digital cable broadcasting.

3 Relationship to Reference Technical Reports

None.

목 차

1 적용 범위	1
2 인용 표준	1
3 용어 정의	1
4 약어	1
5 케이블 플러스 DTV 요구사항	1
6 단방향 케이블 플러스 DTV 정합 규격	2
6.1 프로그램 및 시스템 정보 프로토콜(PSIP)	2
6.2 서술자(descriptor)	3
부속서 A 주문형 비디오(VOD) 채널에 대한 TV수신기 처리 방법	6
부록 I-1 지식재산권 요약서 정보	7
I-2 시험인증 관련 사항	8
I-3 본 기술보고서의 연계(family) 기술보고서	9
I-4 참고 문헌	10
I-5 영문기술보고서 해설서	11
I-6 기술보고서의 이력	12

케이블 플러스 DTV(기술보고서)

(Cable plus DTV (Technical Report))

1 적용 범위

이 기술보고서는 TTAS.KO-07.0020/R9 ‘디지털 유선방송 송수신 정합’ 표준을 따르는 디지털 케이블 방송을 수신할 수 있는 텔레비전의 기술적 표준을 정의하는 것을 목적으로 하며, 디지털 케이블 방송 수신이 가능한 텔레비전을 그 적용 범위로 한다.

2 인용 표준

해당사항 없음

3 용어 정의

3.1 케이블 플러스 DTV

별도의 가입자단말기 없이 디지털케이블 방송을 수신할 수 있는 텔레비전.

4 약어

해당사항 없음

5 케이블 플러스 DTV 요구사항

- a) 케이블 플러스DTV는 케이블 네트워크와 정합 할 수 있어야 하고, 케이블 네트워크와 정합은 “디지털 유선방송 송수신 정합(TTAS.KO-07.0020/R9)” 표준의 “5.1절 케이블 네트워크 정합”을 따라야 한다.
 - 1) 케이블 플러스 DTV는 “디지털 유선방송 송수신 정합(TTAS.KO-07.0020 / R9)” 표준에서 정한 비디오 및 오디오 압축포맷을 모두 지원할 수 있어야 한다.

- 2) 케이블 플러스 DTV에서 대역외 송수신 방식을 사용하는 경우, “디지털 유선방송 송수신 정합(TTAS.KO-07.0020/R9)”의 “6.2.5 DOCSIS 모뎀만 있는 양방향 네트워크”에서 정의한 DSG (DOCSIS Set-top Gateway) Only 모드를 지원해야 한다.
- 3) 케이블 플러스 DTV에서 DSG 기능 구현은 “DOCSIS Set-top Gateway Interface Specification에서 정의하고 있는 DSG Basic 모드와 DSG Advanced 모드를 따라야 한다.
- b) 케이블 플러스 DTV가 제한 수신 기능을 지원할 경우 제한 수신 모듈을 분리, 교환할 수 있어야 하고, 케이블 플러스 DTV와 제한 수신 모듈 간의 정합은 “디지털 유선방송 송수신 정합(TTAS.KO-07.0020/R9)” 표준의 “6절 가입자단 말기와 제한 수신 모듈 정합”을 따라야 한다.
- c) 케이블 플러스 DTV의 상향 및 하향채널의 신호 형식과 주파수는 “유선방송국 설비 등에 관한 기술기준(과학기술정보통신부)”에 따라야 하며, 단방향 케이블 플러스 DTV의 경우, 상향채널은 사용하지 않고, 하향채널만을 사용할 수 있다.

6 단방향 케이블 플러스 DTV 정합 규격

6.1 프로그램 및 시스템 정보 프로토콜(PSIP)

본 절에서는 단방향 케이블 플러스 DTV를 위한 프로그램 및 시스템 정보 프로토콜(PSIP)에 대해 기술한다.

<표 6-1>은 단방향 케이블 플러스 DTV를 위해 사용되는 PSIP 테이블 ID와 패킷 ID의 값을 정의하며, <표 6-1>에 정의된 바에 따라 모든 채널에서 필수 또는 선택적으로 송출 및 수신 처리되어야 한다. 또한, 각 테이블의 형식 및 송수신 관련 “지상파 디지털 TV방송 송수신 정합(TTAK.KO-07.0014/R4)”의 프로그램 및 시스템 정보(PSIP) 규격을 따른다.

<표 6-1> PSIP 테이블 ID와 패킷 ID의 값

테이블 ID	테이블	패킷 ID	비고
0xC7	MASTER GUIDE TABLE (MGT)	0x1FFB	필수 사항
0xC9	케이블 가상 채널 테이블 (CVCT)	0x1FFB	필수 사항
0xCB	이벤트 정보 테이블(EIT)	per MGT	필수 사항

			(최소 12시간 분량)
0xCC	확장 텍스트 테이블(ETT)	per MGT	선택 사항
0xCD	시스템 타임 테이블(STT)	0x1FFB	필수 사항

6.2 서술자(descriptor)

본 절에서는 6.1절에서 정의된 PSIP 테이블 내에서 사용되는 단방향 케이블 플러스 DTV를 위한 서술자에 대해 기술한다. 본 절에서 기술되지 않은 서술자의 종류 및 형식, 그에 따른 처리는 “지상파 디지털 TV방송 송수신 정합(TTAK.KO-07.0014/R4)”의 프로그램 및 시스템 정보(PSIP) 규격을 따른다.

6.2.1 단방향 케이블 플러스 DTV용 서술자

<표 6-2>는 해당 케이블 방송사의 전체 채널 주파수 편성 버전, 해당 채널의 암호화 및 VOD 채널 여부, 영상 해상도 및 동일 방송 송출 여부 등을 알리기 위한 단방향 케이블 플러스 DTV용 서술자의 비트열 구문을 나타낸다.

본 서술자는 모든 채널의 케이블 가상 채널 테이블(CVCT) 내에 있는 서술자 루프(descriptor loop)에 항상 존재해야 하며 존재하지 않는 경우는 “지상파 디지털 TV방송 송수신 정합(TTAK.KO-07.0014/R4)”의 프로그램 및 시스템 정보(PSIP) 규격을 따른다.

<표 6-2> 단방향 케이블 플러스 DTV용 서술자의 비트열 구문

구문	비트 수	형식
ATSC_private_information_descriptor (){		
descriptor_tag	8	0xAD
descriptor_length	8	0x09
format_identifier	32	0x54544130
private_info_count	8	0x01
for (i=0; i<private_info_count; i++){		
private_info_type	8	0x02
private_info_length	8	0x02
ch_frequency_version_number	8	uimbsf
channel_mode	4	uimbsf
resolution	4	uimbsf
}		
}		

descriptor_tag - ATSC_private_information_descriptor임을 나타내며, 8-비트 필드로 0xAD이다.

descriptor_length - descriptor_length 필드 이후부터 이 서술자의 끝까지, 서술자의 나머지 길이를 바이트 단위로 나타내는 8-비트 필드로 0x09이다.

format_identifier - ATSC_private_information_descriptor 사용을 위해 SMPTE에 등록된 값을 사용하며, 32-비트 필드로 0x54544130이다.

private_info_count - private_info_loop 내의 loop count를 나타내며, 8-비트 필드로 0x01이다.

private_info_type - ATSC_private_information_descriptor를 사용한 단방향 케이블 플러스 DTV용 서술자임을 나타내며, 8-비트 필드로 0x02이다.

private_info_length - private_info_length 필드 이후부터 각 private_info_loop 내의 끝까지, 나머지 길이를 바이트 단위로 나타내는 8-비트 필드로 0x02이다.

ch_frequency_version_number - 해당 케이블 방송사의 전체 채널 주파수 편성 버전 값을 나타내며, 케이블 방송사의 주파수 편성이 바뀌었을 때 1만큼 증가시킨 후 256으로 나눈 나머지로 표시된다. 모든 채널의 케이블 가상 채널 테이블 (CVCT) 내에 있는 단방향 케이블 플러스 DTV용 서술자에 동일 값으로 기술되어야 한다. 해당 필드값이 변경될 경우 TV에서는 방송 채널 주파수 편성이 변경되었음을 사용자에게 고지하고, 채널 검색을 하도록 유도해야 한다.

channel_mode - 해당 채널의 암호화 및 VOD 채널 여부를 나타내며, TV에서는 비 암호화 채널만 사용자가 시청할 수 있도록 한다. 본 필드값과 CVCT 의 access_controlled 값의 의미가 상충될 경우, 본 필드값이 우선하며, 이는 CVCT의 hidden 필드가 '1'이 아닌 경우에만 의미를 가진다.

channel_mode	의미	TV 동작
0	비암호화 채널(clear channel)	TV 에서 처리
1	암호화 채널(scrambling channel)	TV 에서 무시
2	주문형 비디오 채널(vod channel)	TV 에서 무시
3~15	reserved	-

resolution - 해당 채널의 영상 해상도 및 동일 방송 송출 여부 등을 나타내며, TV에서는 해당 필드값에 따라 사용자 편이를 위해 동일 방송 채널을 사용자에게 중복 제공하지 않는 등의 적절한 처리를 할 수 있다.

resolution	의미
0	reserved
1	HD 채널(상위 해상도 채널 없음)
2	HD 채널(상위 해상도 중복 채널 존재)
3	SD 채널(상위 해상도 채널 없음)
4	SD 채널(상위 해상도 중복 채널 존재)
5	UHD-4K 채널(상위 해상도 채널 없음)
6	UHD-4K 채널(상위 해상도 중복 채널 존재)
7	UHD-8K 채널(상위 해상도 채널 없음)
8	UHD-8K 채널(상위 해상도 중복 채널 존재)
9~15	reserved

부 속 서 A

(본 부속서는 기술보고서 내용의 일부임)

주문형 비디오(VOD) 채널에 대한 TV수신기 처리 방법

QAM 변조 채널에 케이블 가상 채널 테이블(CVCT)이 존재하지 않는 경우, TV 에서는 주문형 비디오(VOD) 채널로 간주하여 일반 방송 신호가 없는 것으로 간주한다. 현재의 케이블 방송사 시스템 상황을 고려한 것으로 향후 현실 여건 변화 등을 검토하여 이 규정의 폐지, 개정, 유지 등의 조치가 필요하다.

부 록 1-1

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

지식재산권 요약서 정보

1-1.1 지식재산권 요약서

- 해당 사항 없음

※ 상기 기재된 지식재산권 요약서 이외에도 본 기술보고서가 발간된 후 접수된 요약서가 있을 수 있으니, TTA 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

부 록 1-2

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

1-2.1 시험인증 대상 여부

- 해당 사항 없음

1-2.2 시험표준 제정 현황

별도의 TTAR-xx.xxxx , 케이블 플러스 DTV 적합성 시험(기술보고서)에서 이 기술보고서에 따라 적합하게 구현되었는지 검사하기 위한 방법을 제공하고 있음

부 록 1-3

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

본 기술보고서의 연계(family) 기술보고서

- TTAR-xx.xxxx, 케이블 플러스 DTV 적합성 시험(기술보고서)

부 록 1-4

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

참고 문헌

- [1] TTAS.KO-07. 0020/R9, 디지털 유선방송 송수신 정합
- [2] TTA.KO-07.0014/R4, 지상파 디지털 TV방송 송수신 정합

부 록 1-5

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

영문기술보고서 해설서

해당 사항 없음

.....

부 록 1-6

(본 부록은 기술보고서를 보충하기 위한 내용으로 기술보고서의 일부는 아님)

기술보고서의 이력

판수	채택일	기술보고서번호	내용	담당 위원회
제1판	2019.12.XX	제정 TTAR-xx.xxxx	-	케이블방송 프로젝트그룹 (PG803)