



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2259.1-2011

机顶盒与 IPTV 业务平台接口测试方法 第 1 部分：流媒体接口 ——集中式流媒体服务器方式

Architecture of IPTV service security Test method for the interfaces
between a STB and an IPTV services platform
part one: stream media interface
—integrated stream media servers mode

2011-05-18 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 2

5 测试环境要求..... 2

6 测试环境配置..... 2

7 基本功能测试..... 3

7.1 进入点播业务正常播放功能测试..... 3

7.2 停止播放点播的节目功能测试..... 4

7.3 临时改变点播节目内容播放次序（快进快退）功能测试..... 4

7.4 点播节目从暂停到正常播放功能测试..... 4

7.5 快退到点播节目内容的起点，系统发送提示信息或从节目开始播放功能测试..... 5

7.6 快进到点播的节目终点，系统为用户提供提示信息或从点播的节目起始点处开始播放功能测试..... 5

7.7 从播放点播节目返回到 EPG 主菜单功能测试..... 5

7.8 正常播放直播节目功能测试..... 6

7.9 从播放直播节目进入播放时移节目功能测试..... 6

7.10 直播频道切换功能测试..... 6

7.11 从播放直播节目内容转到 EPG 主菜单功能测试..... 6

7.12 将时移节目快退到时移内容起点，系统提供提示信息或从起点开始播放节目内容功能测试..... 7

7.13 时移业务快进到与直播节目相同时间点，系统转到直播状态的功能测试..... 7

7.14 菜单时移功能测试..... 7

8 通信流程及协议一致性测试..... 7

8.1 多播直播业务通信流程及协议一致性测试..... 7

8.2 单播直播业务通信流程及协议一致性测试..... 8

8.3 点播业务通信流程及协议一致性测试..... 8

8.4 从多播直播业务进入时移业务通信流程及协议一致性测试..... 8

8.5 单播直播进入时移业务通信流程及协议一致性测试..... 9

8.6 时移业务通信流程及协议一致性测试..... 9

8.7 退出多播时移业务流程及协议一致性测试..... 10

8.8 退出单播时移业务通信流程及协议一致性测试..... 10

8.9 时移业务快进到尾转直播业务流程及协议一致性测试..... 10

8.10 时移业务快速切换到直播业务流程及协议测试..... 11

前 言

本标准是机顶盒与IPTV 业务平台接口测试方法系列标准之一，预计该系列标准名称及结构如下：

- 1. 机顶盒与IPTV 业务平台接口技术要求 第1部分：总则 流媒体接口—集中式流媒体服务器方式
- 2. 机顶盒与IPTV 业务平台接口技术要求 第3部分：业务导航系统接口
- 3. 机顶盒与IPTV 业务平台接口技术要求 第5部分：终端管理接口
- 4. 机顶盒与IPTV 业务平台接口技术要求 第2部分：业务管理系统接口

本标准与通信行业标准YD/T 1696.4-2011《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》相配套的测试方法。

本标准遵循GB/T 1.1-2009的规则编写。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院。

本标准主要起草人：聂秀英、赵振华。

机顶盒与 IPTV 业务平台接口测试方法

第 1 部分：流媒体接口——集中式流媒体服务器方式

1 范围

本部分规定了机顶盒与 IPTV 业务平台之间的采用集中式流媒体服务器的流媒体接口测试方法。主要包括机顶盒与 IPTV 业务平台中的流媒体服务器之间的功能、通信流程及协议一致性的测试方法。

本部分适用于接入 IPTV 业务平台使用的机顶盒和采用集中式流媒体服务器的 IPTV 业务平台。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 1696.4-2011 机顶盒与 IPTV 业务平台接口技术要求 第 4 部分：流媒体接口

YD/T XXXX-XXXX IPTV 机顶盒设备测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件：

3.1

IPTV 业务 IP Television Service

通过 IP 网络提供的，具有交互能力的，可以支持直播、点播、时移等多种播放形式的多媒体业务。

3.2

IPTV 机顶盒 IPTV-STB

用于 IPTV 业务的交互式多媒体业务终端，可支持业务的播放、多种功能的选择、用户需求信息的上传以及各种互联网、通信等可选功能。

3.3

直播业务 Live Services

用户可以通过 IPTV-STB 接入 IP 网络实时在线接收各种电视节目，并可以选择不同的电视内容。用户可以随时订阅个性化节目；随时获得选定的 IPTV 业务提供商提供的电视节目。

3.4

点播业务 On-Demand Services

IPTV-STB 应支持视频点播业务，用户通过 IPTV-STB 在 IPTV 业务平台提供的 EPG 和检索界面中选择需要的节目进行点播，在播放过程中可以进行快进、快退、暂停、停止等操作控制。

3.5

时移业务 Time-Shift Services

时移业务是指用户可以观看已播放过的广播电视内容。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

EPG	Electronic Program Guide	电子节目单
MCS	Media Control Server	媒体控制服务器
MS	Media Server	媒体服务器
RTSP	Real Time Streaming Protocol	实时流媒体协议
SDP	Session Describe Protocol	会话描述协议
STB	Set-Top Box	机顶盒
VOD	Video-On-Demand	视频点播

5 测试环境要求

在无特殊规定时，本部分中各项测试均应在如下环境条件下进行：

- a) 环境温度：15℃ ～ 35℃；
- b) 相对湿度：30%RH ～75 %RH；
- c) 大气压力：86 kPa～ 106 kPa；
- d) 试验周期的噪声声级应不大于 55dB(A)。

6 测试环境配置

测试环境配置如图 1 所示。

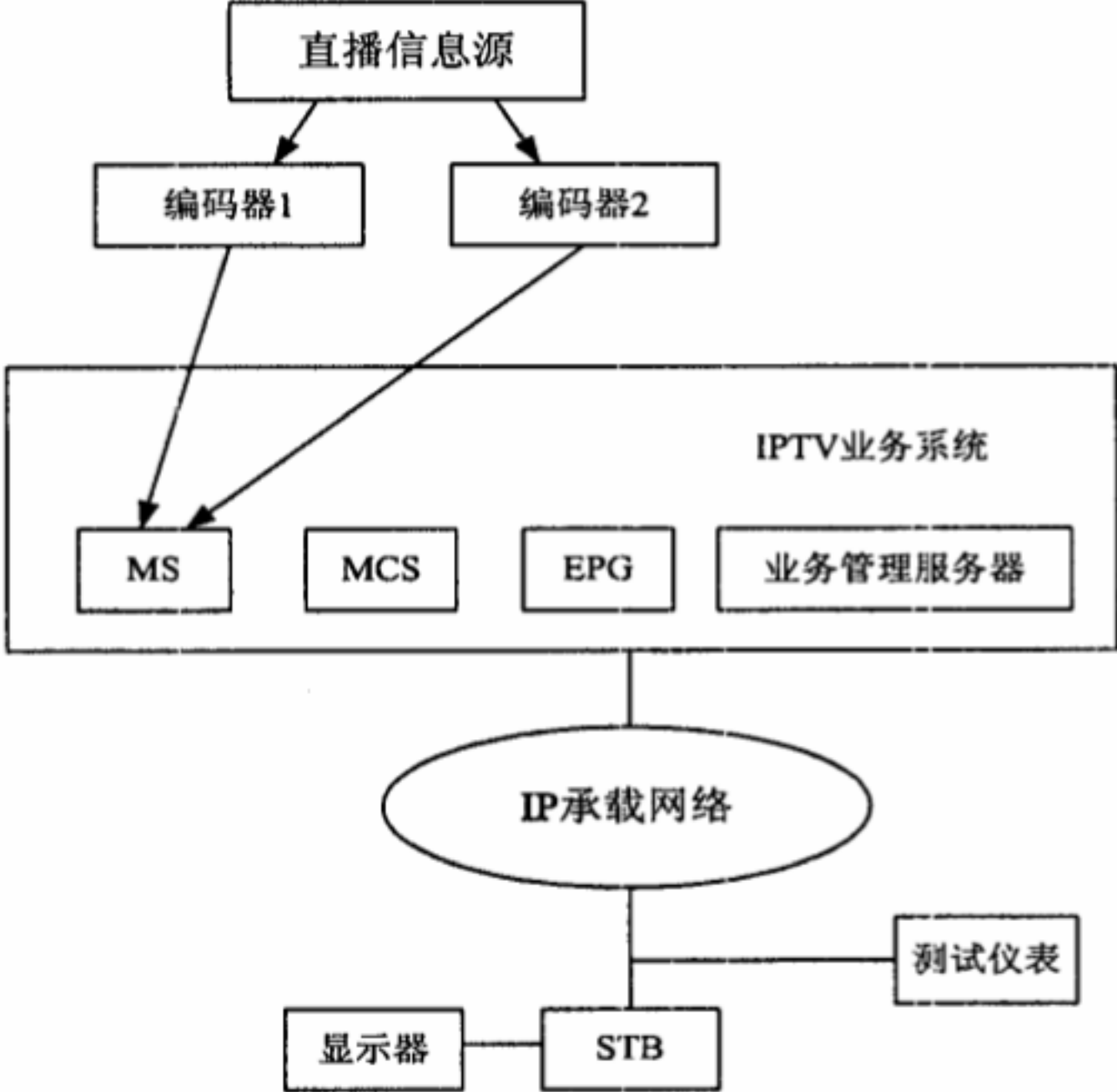


图 1 测试环境配置图

图 1 中测试仪表为协议分析仪。显示器为电视机终端。

7 基本功能测试

7.1 进入点播业务正常播放功能测试

测试编号	C -001
测试项目	用户进入点播业务正常播放功能测试
测试目的	验证 IPTV 系统正常播出、机顶盒正常播放点播节目的功能
测试拓扑	按照图 1 进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒与IPTV系统正常连接。 2) STB与EPG系统正常工作。 3) IPTV 系统中配置有点播节目内容
测试步骤	1) 通过机顶盒的遥控器从点播节目列表中或通过搜索选择欲点播的节目内容。 2) 查看显示终端播放的节目内容
预期结果	显示终端正确播放点播的节目内容

7.2 停止播放点播的节目功能测试

测试编号	C -002
测试项目	停止播放点播的节目功能测试
测试目的	验证停止点播节目播放功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播的节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器控制停止播放点播的节目。 2) 查看显示终端显示内容
预期结果	显示终端停止播放点播的节目内容

7.3 临时改变点播节目内容播放次序（快进快退）功能测试

测试编号	C -003
测试项目	临时改变点播节目内容播放次序（快进快退）功能测试
测试目的	验证临时改变点播节目内容播放次序（快进快退）功能
测试拓扑	按照 图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播的节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器控制点播节目快进/快退（快进/快退步长2X、4X、8X、16X、32X等）。 2) 查看显示终端播放节目内容的速度
预期结果	显示终端根据快进、快退指令按相应的速度进行快进、快退

7.4 点播节目从暂停到正常播放功能测试

测试编号	C -004
测试项目	点播节目从暂停到正常播放功能测试
测试目的	验证点播节目从暂停到正常播放功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器暂停正在播放的点播节目内容。 2) 过1min通过遥控器正常播放点播的节目内容。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	1) 通过遥控器暂停正在播放的点播节目内容，显示终端暂停播放点播的节目。 2) 通过遥控器正常播放点播的节目内容后，显示终端在暂停点处开始正常播放点播节目

7.5 快退到点播节目内容的起点，系统发送提示信息或从节目开始播放功能测试

测试编号	C -005
测试项目	快退到点播节目内容的起点，系统发送提示信息或从节目开始播放功能测试
测试目的	验证点播节目内容快退到节目起点，系统发送提示信息或从节目开始播放功能
测试拓扑	按照图 1 进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播的节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器控制点播节目快退到点播节目起始点处。 2) 通过遥控器正常播放点播节目内容。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	快退到点播节目的起点后，系统向显示终端发送“后退到起始点”提示信息或者从点播节目起始点处开始播放点播的节目内容

7.6 快进到点播的节目终点，系统为用户提供提示信息或从点播的节目起始点处开始播放功能测试

测试编号	C -006
测试项目	快进到点播的节目终点，系统为用户提供提示信息或从点播的节目起始点处开始播放功能测试
测试目的	验证快进到点播的节目终点，系统为用户提供提示信息或从点播的节目起始点处开始播放功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播的节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器将点播的节目快进到节目的终点。 2) 通过遥控器正常播放点播节目。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	快进到点播节目的终点后，系统向显示终端发送相应的提示信息或者从点播的节目起点处开始播放点播的节目内容

7.7 从播放点播节目返回到 EPG 主菜单功能测试

测试编号	C -007
测试项目	从播放点播节目返回到 EPG 主菜单功能测试
测试目的	验证从播放点播节目返回到 EPG 主菜单功能
测试拓扑	按照图 1 进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放点播节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器从播放点播节目进入EPG主菜单。 2) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端显示EPG主菜单

7.8 正常播放直播节目功能测试

测试编号	C -008
测试项目	正常播放直播节目功能测试
测试目的	验证正常播放直播节目功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置直播源信息
测试步骤	1) 选择直播频道； 2) 点击遥控器相关进入直播业务按钮，进入直播节目。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	正常播放所选择的直播频道节目内容

7.9 从播放直播节目进入播放时移节目功能测试

测试编号	C -009
测试项目	从播放直播节目进入播放时移节目功能测试
测试目的	验证直从播放直播节目进入播放时移节目功能
测试拓扑	按照图 1 进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放直播频道节目
测试步骤	1) 通过遥控器切换到时移节目。 2) 通过遥控器正常播放节目。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端播放时移节目内容

7.10 直播频道切换功能测试

测试编号	C -010
测试项目	直播频道切换功能测试
测试目的	验证直播频道切换功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放直播频道节目
测试步骤	1) 通过遥控器切换直播频道。 2) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端正常播放切换后的直播频道节目

7.11 从播放直播节目内容转到 EPG 主菜单功能测试

测试编号	C -011
测试项目	从播放直播节目内容转到 EPG 主菜单功能测试
测试目的	验证从播放直播节目内容转到 EPG 主菜单功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端正常播放直播频道节目
测试步骤	1) 通过遥控器进入EPG主菜单。 2) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端显示EPG主菜单

7.12 将时移节目快退到时移内容起点，系统提供提示信息或从起点开始播放节目内容功能测试

测试编号	C -012
测试项目	将时移节目快退到时移内容起点，系统提供提示信息或从起点开始播放节目内容功能测试
测试目的	验证将时移节目快退到时移内容起点，系统提供提示信息或从起点开始播放节目内容功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端播放直播时移节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器将时移节目内容快退到起点。 2) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端接收到系统发送的提示信息或者从时移起点开始播放时移节目内容

7.13 时移业务快进到与直播节目相同时间点，系统转到直播状态的功能测试

测试编号	C -013
测试项目	时移业务快进到与直播节目相同时间点，系统转到直播状态的功能测试
测试目的	验证时移业务快进到与直播节目相同时间点，系统转到直播状态的功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	显示终端比方直播时移节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器快进到正在播放的直播节目点。 2) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端播放直播节目内容

7.14 菜单时移功能测试

测试编号	C -014
测试项目	菜单时移功能测试
测试目的	验证菜单时移功能
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	系统配置菜单时移节目内容
测试步骤	1) 通过遥控器进入EPG菜单时移页面。 2) 选择菜单时移节目内容播放。 3) 查看显示终端显示情况
预期结果	显示终端播放所选择的菜单时移节目内容

8 通信流程及协议一致性测试

8.1 多播直播业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -0015
测试项目	多播直播业务流程及协议一致性测试
测试目的	验证多播直播的业务流程及协议与相关标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置多播直播源信息
测试步骤	1) 通过遥控器选择一个多播直播频道。 2) 通过遥控器进入所选择的多播直播频道。 3) 查看正常播放后，退出多播直播频道。 4) 记录消息交互的整个流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.1.2节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.2 单播直播业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -016
测试项目	单播直播业务流程及协议一致性测试
测试目的	验证单播直播的业务流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置单播直播源信息
测试步骤	1) 通过遥控器选择一个单播直播频道。 2) 进入单播直播命令。 3) 查看正常播放后，在服务器端设置单播直播的重定向。 4) 正常播放后，退出单播直播频道。 5) 记录消息交互的整个流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.1.3节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.3 点播业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -017
测试项目	点播业务流程及协议测试
测试目的	验证点播的业务流程
测试拓扑	按照图 1 进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置有点播节目
测试步骤	1) 通过遥控器选择一个点播节目。 2) 进入点播节目播放。 3) 通过遥控器进行暂停、快进、快退、定位播放、快退到头、快进到尾、退出播放等操作。 4) 退出点播节目。 5) 新点播一个点播节目。 6) 记录消息交互的整个通信流程和协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.3节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.4 从多播直播业务进入时移业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -018
测试项目	从多播直播业务进入时移业务通信流程及协议一致性测试
测试目的	验证从多播直播业务进入时移业务通信流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置多播直播源信息
测试步骤	1) 通过遥控器选择一个多播直播频道。 2) 进入多播直播命令。 3) 通过遥控器启动定位播放或快退，播放时移节目内容。 4) 记录消息交互的整个通信流程和协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.2.1节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.5 单播直播进入时移业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -019
测试项目	单播直播进入时移业务流程及协议一致性测试
测试目的	验证单播直播进入时移业务通信流程及协议的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置单播直播源信息
测试步骤	1) 通过遥控器选择一个单播直播频道。 2) 进入播放单播直播节目。 3) 通过遥控器启动定位播放或快退，进入时移业务。 4) 记录消息交互的整个通信流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.2.2节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.6 时移业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -020
测试项目	时移业务通信流程及协议一致性测试
测试目的	验证时移业务通信流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置直播源信息，并已进入直播时移业务
测试步骤	1) 通过遥控器进行快进、快退、暂停、定位播放、快退到头、快进到尾等操作。 2) 记录消息交互的整个通信流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.4~7.2.9节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.7 退出多播时移业务流程及协议一致性测试

测试编号	C -021
测试项目	退出多播时移业务流程及协议一致性测试
测试目的	验证退出多播时移业务通信流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置多播直播源信息，并已进入多播时移业务
测试步骤	1) 通过遥控器强求播放多播直播流。 2) 记录消息交互的整个通信流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.10节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.8 退出单播时移业务通信流程及协议一致性测试

测试编号	C -022
测试项目	退出单播时移业务通信流程及协议一致性测试
测试目的	验证退出单播时移业务通信流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置单播直播源信息，并已进入单播时移业务
测试步骤	1) 通过遥控器请求播放单播直播流。 2) 记录消息交互的整个通信流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.10节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.9 时移业务快进到尾转直播业务流程及协议一致性测试

测试编号	C -023
测试项目	时移业务快进到尾转直播业务流程及协议一致性测试
测试目的	验证时移业务快进到尾转直播的业务通信流程及协议与标准规定的一致性
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置直播源信息，并已进入直播时移业务
测试步骤	1) 通过遥控器将时移节目快进到尾。 2) 查看正常进入直播播放。 3) 记录消息交互的整个通信流程及协议信息
预期结果	1) 所记录的通信流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.7.2节的相关规定。 2) 所记录的相应方法所携带的参数应符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》6.2节中的规定

8.10 时移业务快速切换到直播业务流程及协议测试

测试编号	C -024
测试项目	时移业务快捷切换到直播业务流程及协议测试
测试目的	验证时移业务快捷切换到直播的业务流程
测试拓扑	按照图1进行测试配置
预置条件	1) 机顶盒正常连接EPG服务器。 2) 系统配置直播源信息，并已进入直播时移业务
测试步骤	1) 发起快捷切换到直播的操作。 2) 查看正常进入直播播放。 3) 记录消息交互的整个流程
预期结果	1) 所交互的整个消息流程符合《机顶盒与IPTV业务平台接口技术要求 第4部分：流媒体接口》7.2.10节的相应规定。 2) 其转直播的方式根据直播情况（多播和单播）启动相应的退出时移业务流程

中华人民共和国
通信行业标准
机顶盒与 IPTV 业务平台接口测试方法
第 1 部分：流媒体接口——集中式流媒体服务器方式
YD/T 2259.1-2011

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座
邮政编码：100061
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2012 年 1 月第 1 版
印张：1.25 2012 年 1 月北京第 1 次印刷
字数：27 千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 2389 / 11 - 340

定价：15 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922