

HbbTV测试套件 Ligada



HbbTV 测试产品与服务

Digital TV Labs 是HbbTV认证讨论组的成员，并且目前正在积极投身于制定HbbTV的一致性测试标准。在官方测试套件发布之前，Ligada iSuite和 Digital TV Labs 的HbbTV 测试服务可确保生产商的产品遵照Interim 的HbbTV商标标准。

Ligada iSuite包含了可管理并传送HbbTV测试应用程序的测试服务器，Ligada测试套件特别注重HbbTV上目前出现严重互用性（interoperability）问题的范围。

Digital TV Labs也可使用Ligada iSuite提供专业的HbbTV测试服务，并通过一个庞大的HbbTV应用程序库提供额外的增值测试。



增值测试及将来的认证测试

Digital TV Labs会把Ligada测试套件中的相关测试提交并加入到将来的HbbTV官方一致性测试套件中。其他的增值测试 – 例如除一致性测试外，我们还会检查一些常见的现场应用情况，包括在网络出现不稳定时接收机的稳健性我们认为不会包含在官方的测试范围中。

Ligada测试服务器与HbbTV测试环境完全兼容，一旦HbbTV官方测试套件发布，Ligada测试服务器亦可用作执行官方测试。

Ligada 测试服务器

Ligada的测试服务器使HbbTV的开发人员不需要访问实时信号，仍可在实验室环境中测验一台HbbTV接收机绝大部分方面的性能。此工具可应用于HbbTV的JavaScript测试应用软件，通过IP输送的AV流，通过RF射频调制器传送的DVB码流，并提供相关测试环境的管理与配置。

此工具将以软件形式发布，客户可自行把软件安装在一个配有Dektek调制器的专用电脑上。

HbbTV 测试套件- Ligada

Ligada测试套件包含的测试案例涵盖了HbbTV的核心功能与互用性的以下几个方面：

- * 音频与视频流播放
- * 网络连接性能测试
- * 应用程序生命周期
- * AIT 与 DSM-CC 测试
- * 终端性能测试

音频与视频流播放测试

这组测试旨在针对HbbTV(ETSI TS 102 796) 及OIPF规范，严格地测试接收机视频流播放性能。覆盖的范围从最基本的功能到更复杂的性能测试（包括MP4和TS格式）：

- 视频 / 视频格式
- 音频格式 (AV 内容)
- 音频格式 (仅音频内容)
- 视频播放 / 暂停 / 停止操控
- 视频位置索引 (跳过功能)
- 视频缩放
- 视频全屏
- AV 对象重叠
- 正确处理High Bitrates
- 正确处理音频数据和Audio Metadata
- HbbTV 规范中的AV Control Object

网络连接性能测试

此部分的Ligada测试套件旨在测试接收机网络连接管理能力。测试的内容包括在不同条件下正确地连接至测试服务器，在带宽有限及连通性差的情况下的故障管理。其中的某些测试可能会在将来HbbTV官方认证测试范围以外，但为终端客户的良好使用体验而言却是必不可少：

- 后台执行内容下载
- 码流内容存储
- HTTP 连接失败
- 网络连接中断
- AV 缓冲不足—带宽有限
- AV 缓冲不足—间接性连接
- AV 播放—内容速度大于视频Bitrate



终端性能测试

这部分测试是从HbbTV规范(ETSI TS 102 796 V1.1.1)第十章中定义的性能要求中，推断出的一组要求：

- 屏幕分辨率
- 颜色格式
- 字体
- 文字输入
- DSM-CC
- 从记忆存取音频
- 终端属性
- 家长指引及童锁制度
- Cookies
- 视频缩放
- TS / MP4 流 / 下载
- 视频格式
- 音频流播放
- 音频下载

应用程序生命周期测试

测试套件的这部分测试应用程序的生命周期管理。包括从HTTP和DSMCC发布的应用程序，对AIT及AIT更新的正确解读。

这一组测试是特别针对HbbTV规范 (ETSI TS 102 796)的6.2.2.2 和6.2.2.3部分。

- 屏幕分辨率
- 颜色格式
- 字体
- 文字输入
- DSM-CC
- 从记忆存取音频
- 终端属性
- 家长指引及童锁制度
- Cookies
- 视频缩放
- TS / MP4 流 / 下载

HbbTV 测试服务

对于一些尚未需要建立内部HbbTV测试环境的客户，Digital TV Labs提供了一个综合测试服务。我们经验丰富的测试工程师可用Ligada测试套件对客户的接收机进行测试，并提交一份详细的测试报告。为了协助客户确认并解决测试产生的问题，我们提供了Hosting整改服务。客户工程师可以来我们的实验室，重现故障的情况，由我们的测试工程师解释故障的确切原因以及它们和HbbTV规范的关系。

此外，我们的HbbTV测试服务也提供实时应用程序的测试。这项服务使厂商在官方测试套件推出之前可以符合HbbTV临时商标政策的要求。

实时应用程序测试

Digital TV Labs 拥有一个当前 HbbTV应用程序的资料库，以及可以同参考样机对比下执行系统化的实时应用程序兼容性测试。其中包含以下的应用程序测试：

- Astra 卫星广播实时发布的应用程序。
- 一系列非依赖广播，而是从网络服务器上获取的独立应用程序，例如厂商通过门户网站提供的那些程序。在某些情况下，这些应用程序通过地理IP保护防止不符的国家访问其内容，因此在厂商的研发点常常无法完成程序的完整测试。Digital TV Labs将确保应用程序可完美运行，包括内容的下载。
- Digital TV Labs团队持续地环欧收集 DVB-T 码流，因此我们的测试涵盖了德国和法国的广播商。
- 对于德国DVB-C测试，Digital TV Labs将在计划播放HbbTV的DVB-C运营商应用程序发布后即时提供测试码流。
- 由于一致性规格还未发布，一些应用程序对接收机的行为做出了与HbbTV规范的定义不同的假设。Digital TV Labs提供“真实世界”的测试，这对于接收机正确运行实时应用程序是至关重要的。

