**申请受理编号：**

海信集团创新提案申报书

提案名称：基于Gstreamer的多播放器同步方案

申 报 人：周杰 魏永邦 李斌

联系电话：18678987071 15253219985 15610482210

所在公司：电器股份

所属领域：多媒体音视频播放

**海信集团研发管理部制**

**二〇 一七 年 五 月 二十三 日**

|  |
| --- |
| **提案简介**  *（此部分简单说明你的创新提案，背景说明，目标市场。注意突出定位、市场需求和技术发展趋势。字数不要超过100字。）*  本方案提供了一种全新的多个播放器（多台电视）播放相同片源时的视频同步方案，解决多个播放器之间无法精确同步的问题。主要应用在商场展示，多台电视播放相同的视频时可以达到同步播放的效果。 |
| **提案背景说明**  *（此处说明这个提案想法的由来。）*  对于电视产品，在商场展示时通常会多台电视同时播放相同的片源。以前是通过分配器（HDMI）来实现多台电视之间的同步播放，但该设备价格昂贵。为了节省设备成本及优化店面管控等，股份市场部进行了棱镜项目开发。  棱镜项目由云端服务器、智能路由器、电视终端等组成。工作人员可以通过PC或者移动终端登录系统进行配置，然后由服务器下发指令给智能路由器，最终由智能路由器控制智能电视终端的演示。整个系统可实现自定义同步播放、节目单编排、实时监控演示状态、电子台卡等功能。  其中该项目的同步原理是将多台电视连接到同一个路由器上，并选择其中一台电视作为主播放器，其他电视作为从播放器。主播放器会实时广播当前视频的播放时间点master position，从播放器则会对master position与本机当前的播放时间点current position进行比较，如果二者差值较大则会进行seek（跳转）操作以达到同步的目的。  目前棱镜项目已经取得阶段性成果并产生了可观的经济效益。但其同步部分由于seek操作本身存在耗时且seek时需要寻找视频关键帧（防止出现花屏），因此还无法通过seek实现多台电视之间的精准同步。 |
| **产品及服务**  *（此处说明提案最终可以向市场提供的产品或服务。空间不足可以加页说明。）*  本提案提供了一种全新的多个播放器之间的同步方案，从根本上解决seek无法精准同步的问题。该提案最终可以与棱镜项目相结合，为终端店面提供更加良好的用户体验。 |
| **市场分析**  *（此部分包括目标市场、竞争对手分析等）* |
| **关键技术**  *（此部分说明创新提案需要的关键技术、技术发展现状及趋势。空间不足可以加页说明。）*  播放器一般可分为下载及解协议模块、解封装模块、解码模块、音视频同步模块、音频/视频输出模块。    其中音视频同步模块主要负责接收解码模块输出的音频帧和视频帧，将其同步后送到输出模块。目前行业内同步模块的通用做法是播放器自身会维护一个时间轴，此时间轴会根据音频帧的时间戳或者系统时钟去矫正，然后由视频帧的时间戳与该时间轴做对比，通过丢帧或者等待的方式来最终实现音视频同步。  本提案提供新的同步策略，播放器自带两种同步方式。当多个播放器同时播放时，如果电视检测到自己是主播放器则继续使用已有的同步方式；如果电视检测到是从播放器，则会根据接收到的主播放器的同步信息去实时的更新同步模块的时间轴，然后根据更新后的时间轴来做音视频帧的同步。其中从播放器端同步逻辑如下：    技术难点有：  1. 全新的同步机制，同步操作由播放器应用层下移到多媒体中间件层；  2. 播放器两种同步方式并存；  3. 同步机制更改以及视频起播时的时间轴切换问题；  4. 视频起播以及播放过程中的同步丢帧策略；  5. 客户端apk与服务器的对接问题。 |
| **知识产权**  *（此部分说明创新提案中是否有可申请的专利点）*  专利点：   1. 一种多播放器同步的方法及装置   2. 基于gstreamer的快速同步方法  3. 一种带网络延迟参数的多播放器同步算法  4. 带有倍速播放效果的音视频同步算法 |
| **是否立项：**  **如果是，项目开发计划**  *（此部分说明该创新提案立项开发计划的里程碑节点）*  是，项目开发计划：  第一阶段 关键技术攻关      1. 关键技术方案研究     ----- 2017.07 ~2017.09  2.  关键技术实现           ----- 2017.10 ~ 2017.12  3.  关键技术调优           ----- 2018.01 ~ 2018.02     第二阶段  商用落地      1.  与棱镜服务端对接    ------ 2018.03 ~ 2018.06  2.  与商场演示demo融合 ---- 2018.04 ~ 2018.07  3.   测试           ------  2018.08 ~ 2018.10 |
| **财务预估**  *（此部分说明创新提案的**财务投入、产品或服务的成本及预计收益等情况）*  财务投入：  人力投入：30人月  路由器及U盘：3000元  预计收益：   1. 节省新机型的适配费用每年15万。 2. 由于棱镜项目外包方不开源，后续可能会产生其它问题和费用。本方案则可避免代码不开源导致的部分费用。 |