

高性能视频直播点播系统

北京网瑞达科技有限公司

<http://www.wrdtech.com>

内容

- ▶ 项目概览
- ▶ 硬件架构
- ▶ 软件架构
- ▶ 实际案例

内容

- ▶ 项目概览
- ▶ 硬件架构
- ▶ 软件架构
- ▶ 实际案例

系统概述

本套系统将直播与点播结合，可接入有线电视、卫星电视、现场直播、静态视频文件等视频源，通过统一的方式编码传输，最终向用户提供一致的优秀观看体验。

- 单台发布服务器可支持5000用户(高清720p), 还可通过增加发布服务器的数量实现实时容量升级
- 提供完善的PC端和移动终端的播放解决方案，移动解决方案无需二次编码，没有额外开销
- 同时支持IPv4和IPv6
- 可提供全冗余构架解决方案，整个系统无单点
- 拥有自监控系统，可自动发现报告问题并尝试自行解决

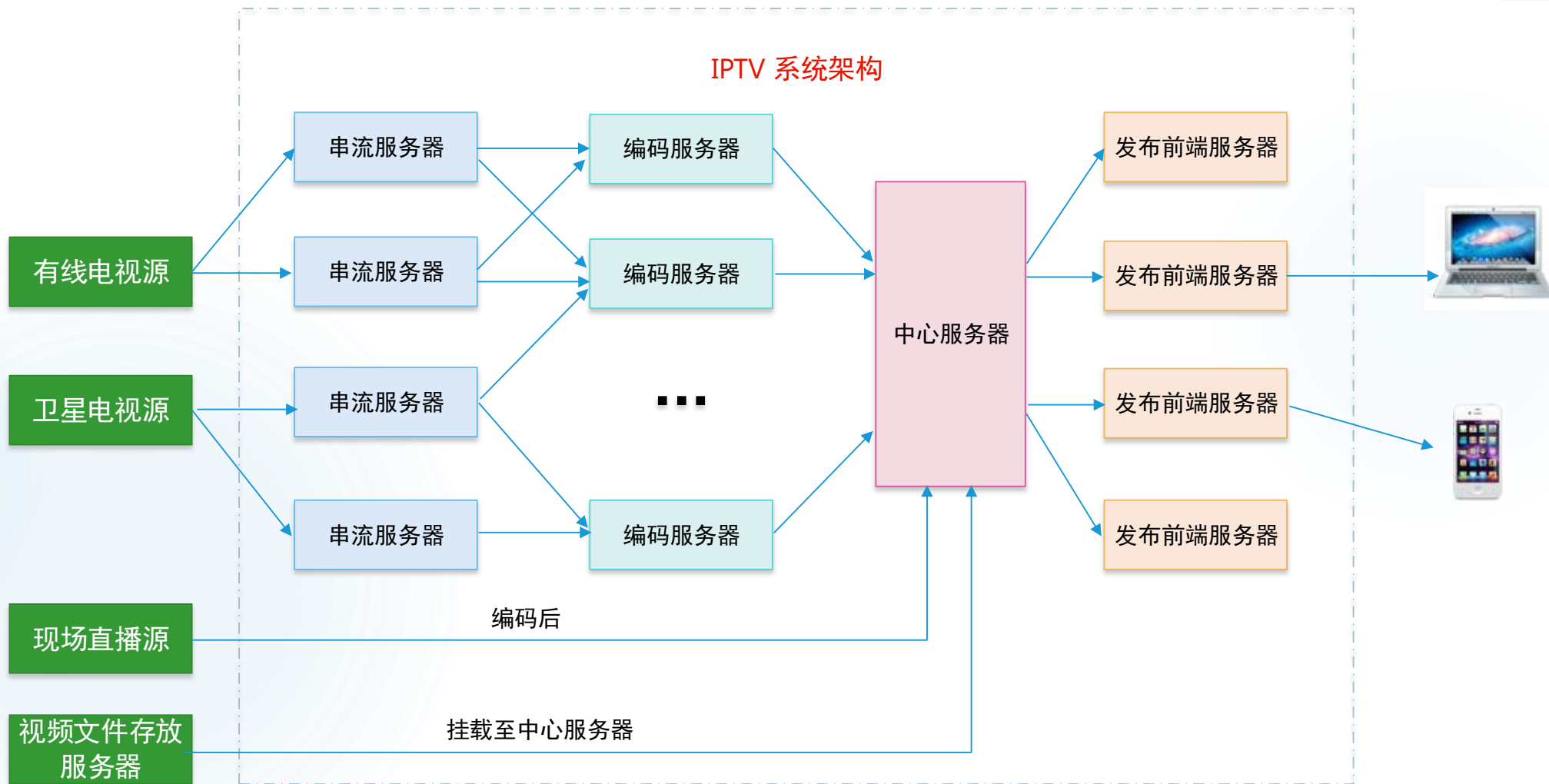
系统特性

- ▶ 支持有线电视源的接入
- ▶ 支持卫星电视源的接入
- ▶ 支持直播信息源的接入
- ▶ 支持其它视频源
- ▶ 支持拉取外部源
- ▶ 支持静态的视频文件点播
- ▶ 前端发布支持PC播放器、PC浏览器
- ▶ 支持HTTP Live Streaming，可直接在iOS设备和高版本安卓上播放
- ▶ 提供移动端视频播放应用

内容

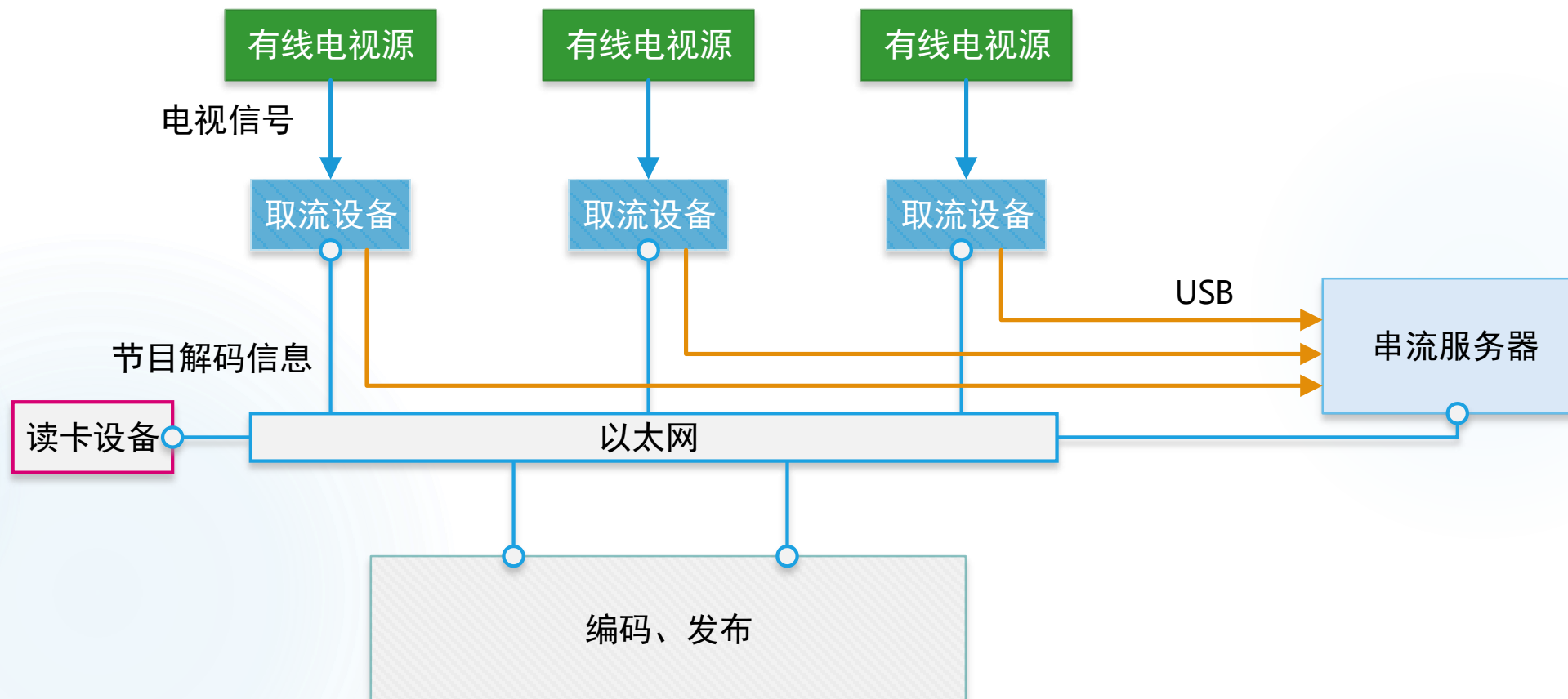
- ▶ 项目概览
- ▶ 硬件架构
- ▶ 软件架构
- ▶ 实际案例

硬件架构



串流服务器

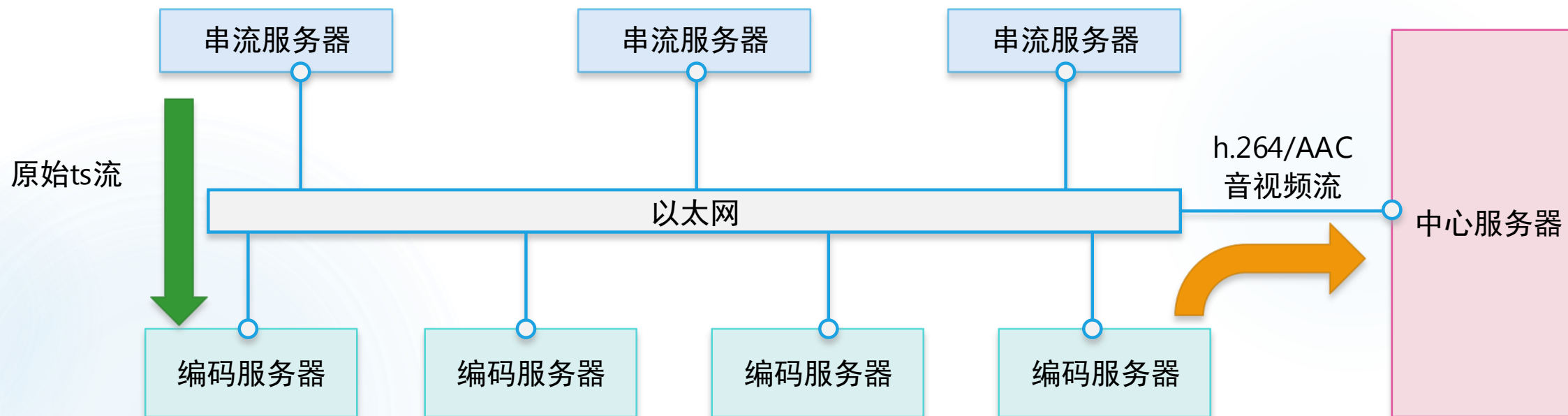
8



- ▶ 取流设备根据读卡设备返回的节目解码信息，将有线电视信号源通过USB传递给串流服务器
- ▶ 串流服务器可配置冗余的取流设备和读卡设备，以保证高可用性

编码服务器

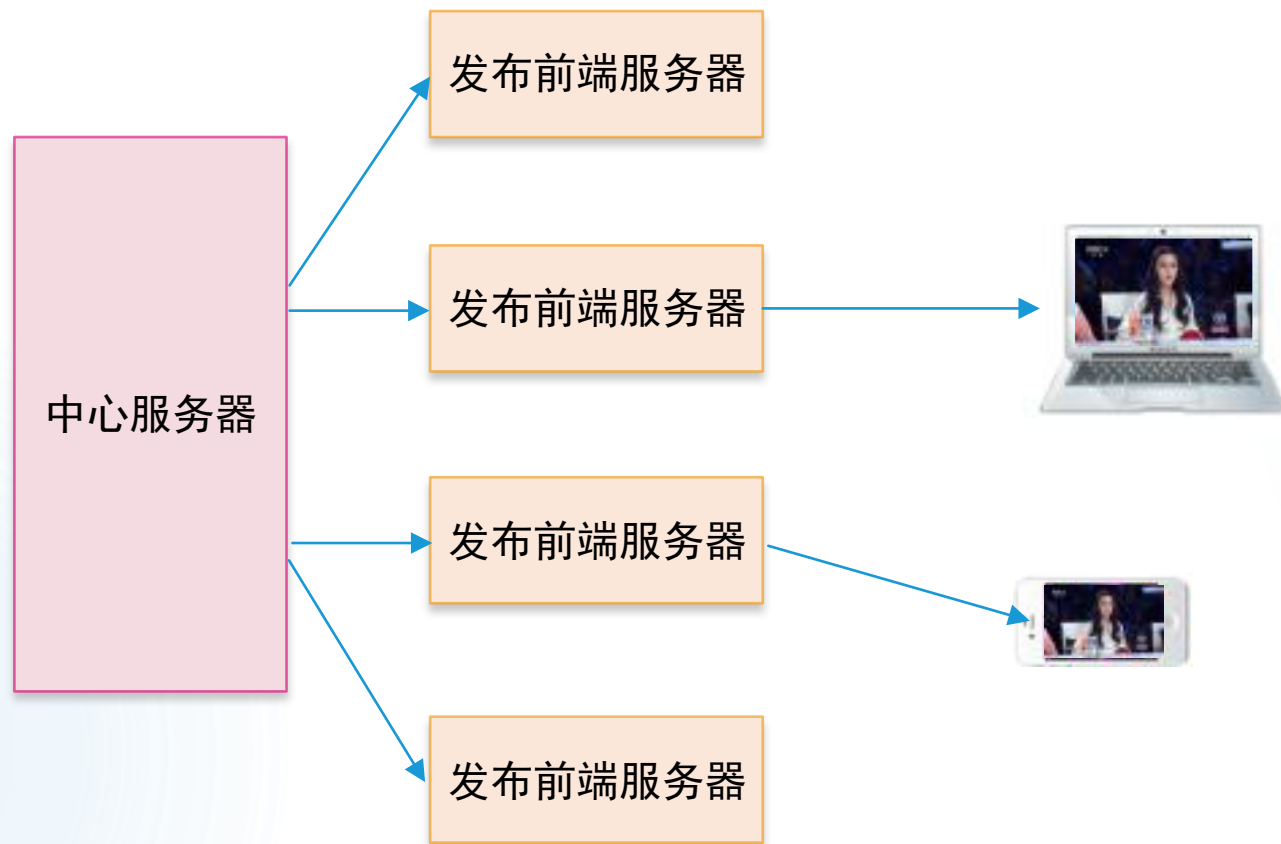
9



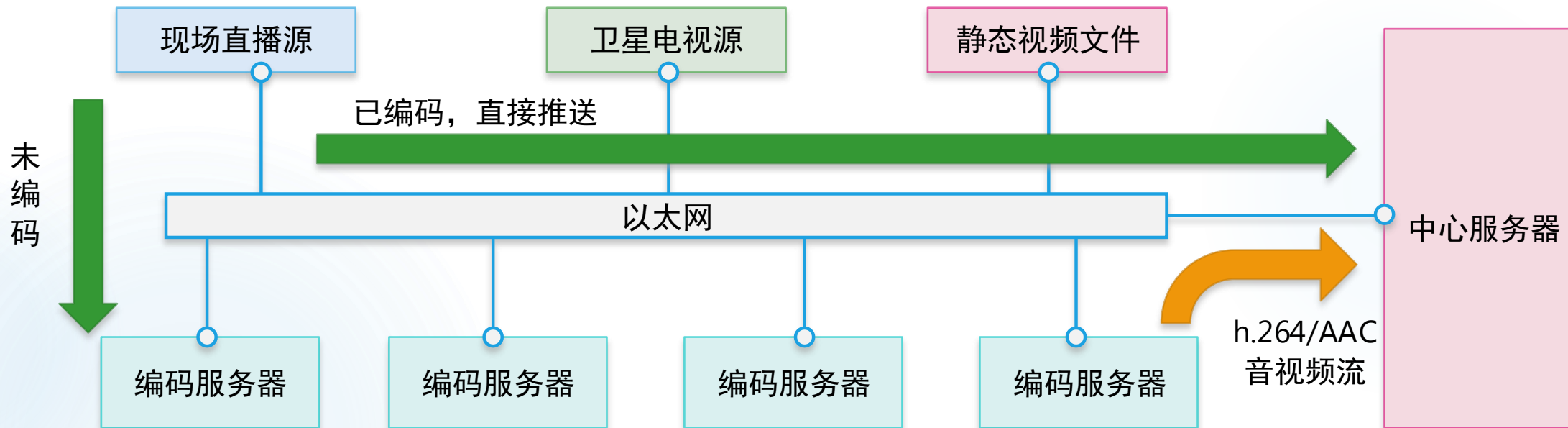
- ▶ 编码服务器从串流服务器取得原始的ts视频流
- ▶ 编码后，将高质量，适宜网络传输的h.264/AAC音视频送至中心服务器

前端发布

10



- ▶ 根据实际用户数量，可以部署对应的前端服务器
- ▶ 提供支持PC/Android/iOS/OS X的全平台设备一致性观看体验



- ▶ 其它的视频源若是未编码可由编码服务器编码后提供服务
- ▶ 若是已编码，则可推送至中心服务器来提供服务

硬件设备要求

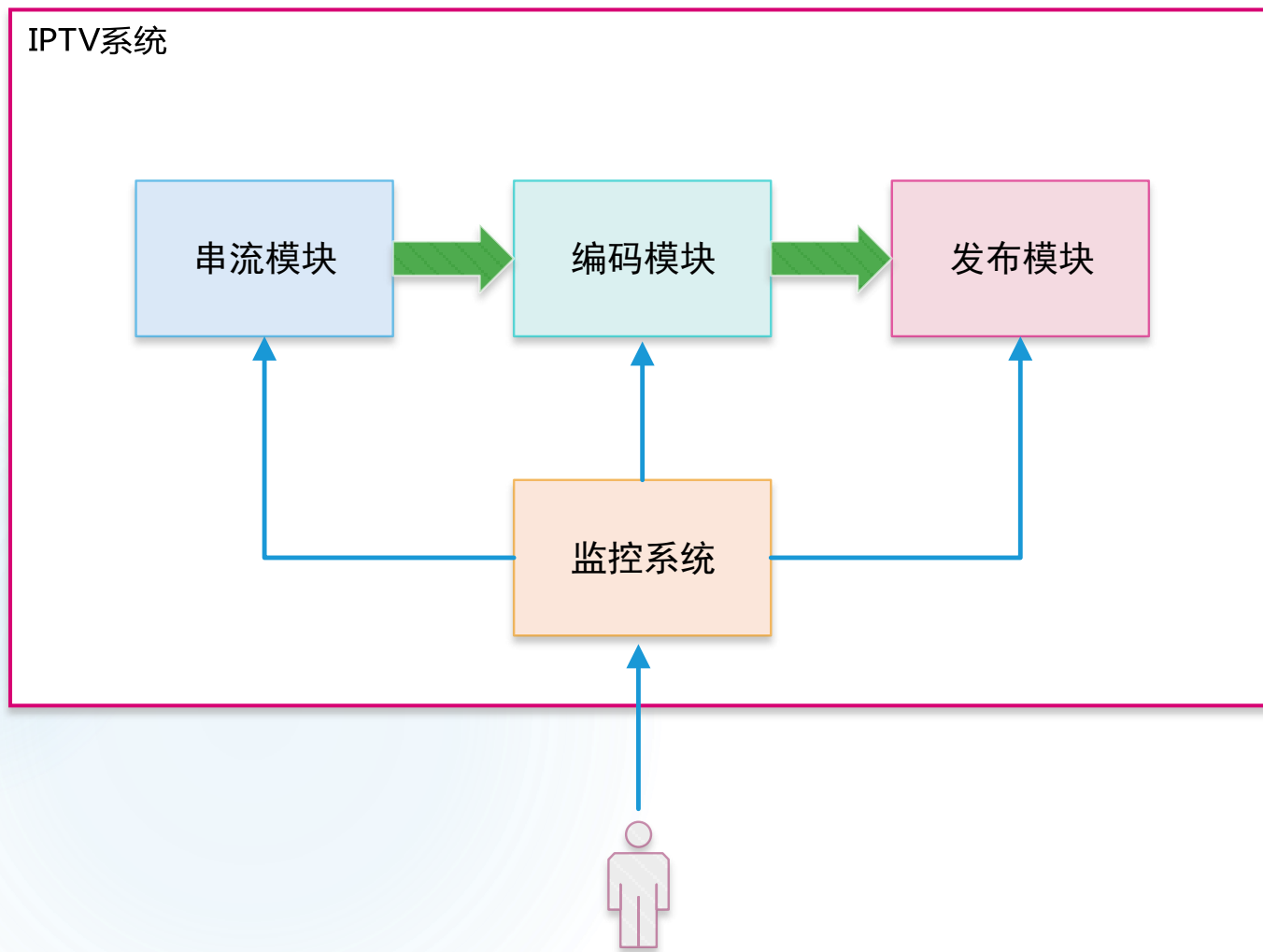
- ▶ 一台串流服务器可接六个USB串流设备，即读取六个有线电视信号
- ▶ 8核主频2.4G的编码服务器
 - ▶ 同时编码3路 高清720p信号
 - ▶ 或同时编码8路 标清576p信号
- ▶ 发布服务器的承载用户数取决于网卡和CPU，带宽、性能越高承载力越大
 - ▶ 平均每路720p信号占用带宽3Mbps

硬件设备要求

串流服务器	编码服务器	发布服务器
CPU: 双核 内存: 2G 网络: 千兆网卡 其它: 6个USB接口	CPU: 至强 E5-2640 v3 * 2 内存: 8G * 2 网络: 千兆网卡	CPU: 至强 E5-2640 v3 * 2 内存: 8G * 4 网络: 万兆网卡 * 2
每台串流服务器可接入6个ts流	每台编码服务器可同时编码6路720P高清视频或16路标清视频(720*576)	每台发布服务器可支持并发5000用户同时观看720P

内容

- ▶ 项目概览
- ▶ 硬件架构
- ▶ 软件架构
- ▶ 实际案例

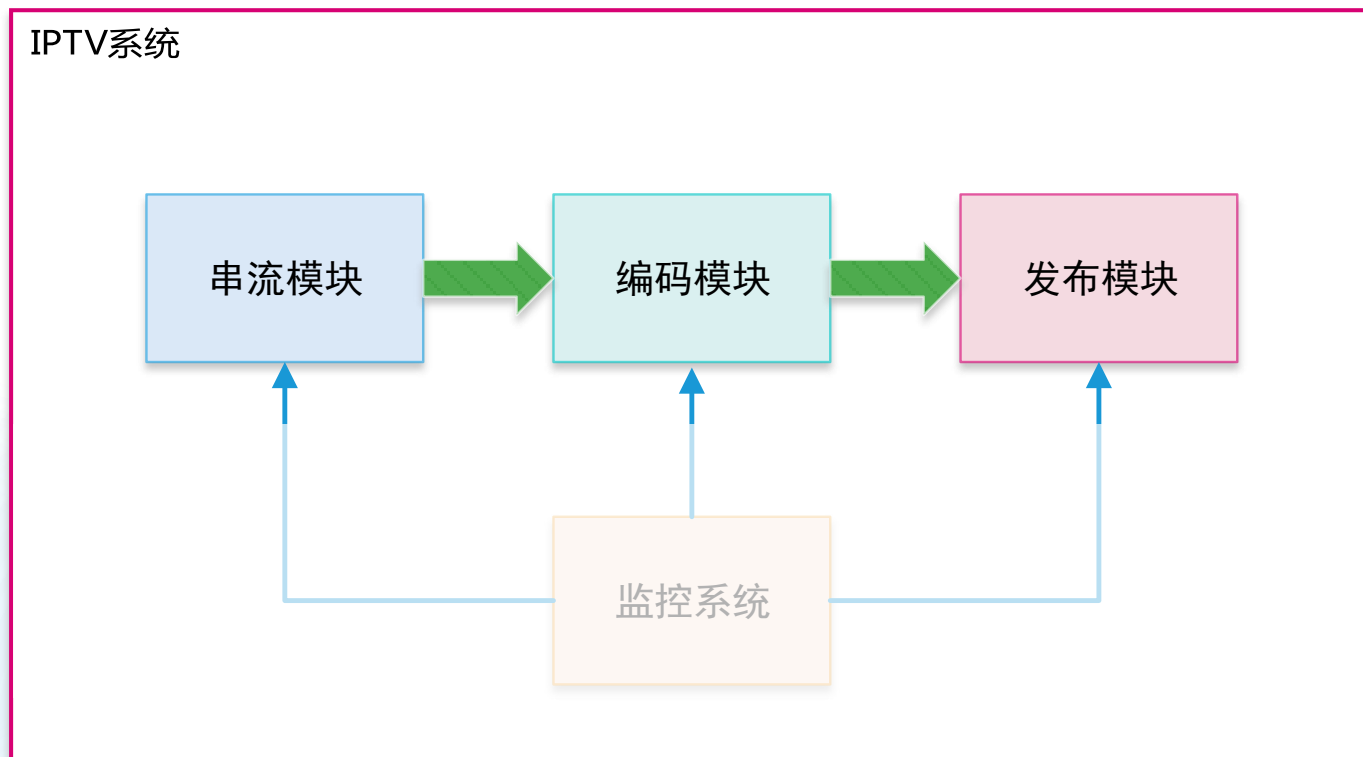


系统从模块上分为

- ▶ 串流、编码、发布等基础运行模块
- ▶ 负责监控整个系统的监控系统

软件模块

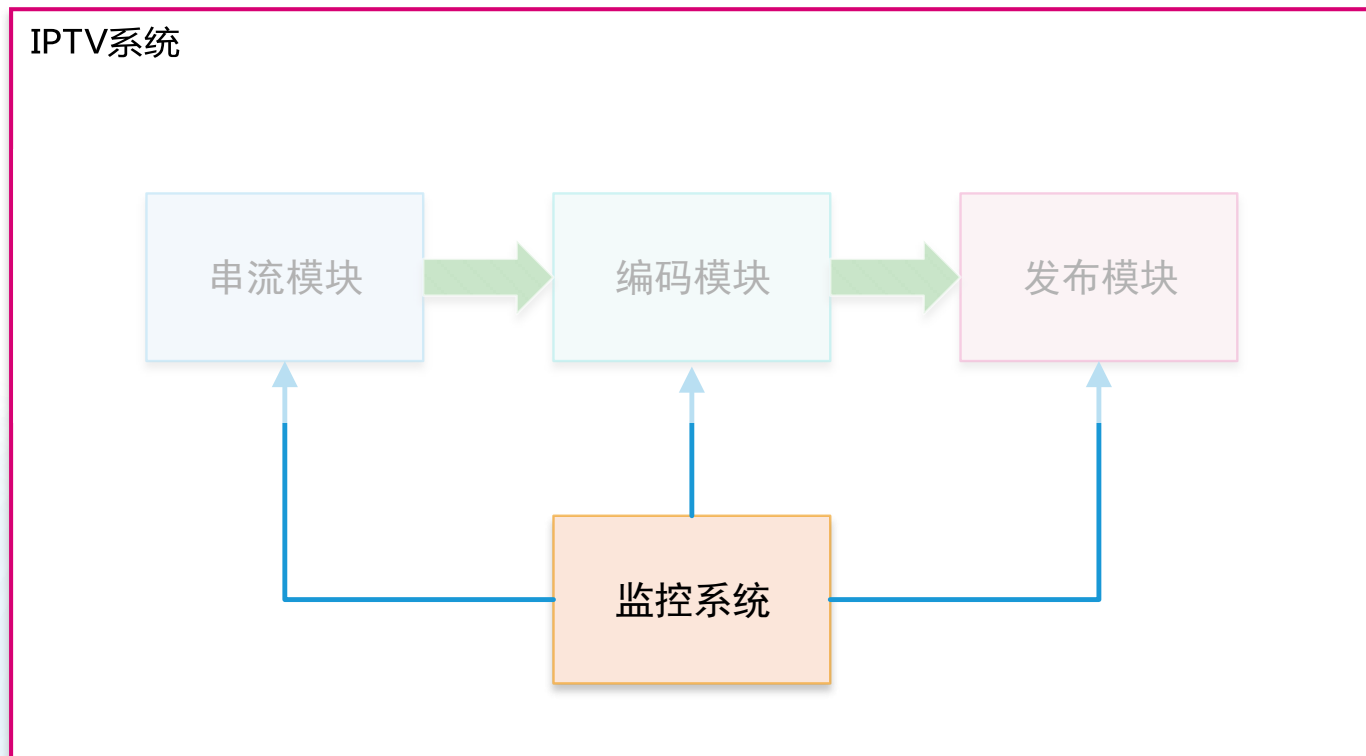
16



- ▶ 串流模块包括配置串流软件、读卡设备，系统冗余配置等功能
- ▶ 编码模块负责将不同的音频视频流统一编码成适合网络传输，高质量的h264/AAC标准音视频流
- ▶ 发布模块负责向外提供高性能的收看服务，提供全平台支持的HLS协议

软件模块

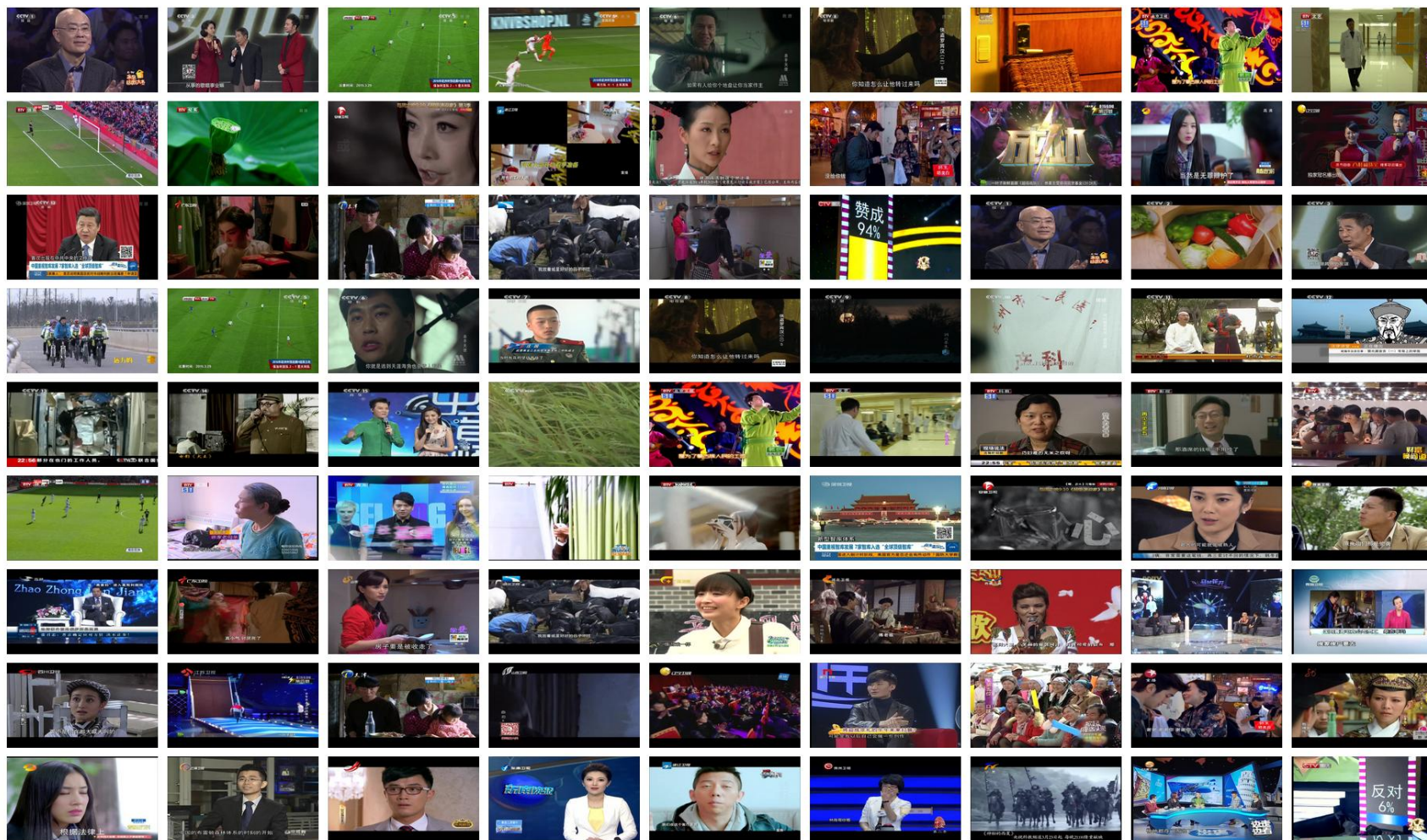
17



- ▶ 监控串流和读卡设备是否正常工作
- ▶ 监控编码服务器是否正常工作
- ▶ 监控发布服务器的运行状态，在线人数
- ▶ 可通过多种方式汇报警告
- ▶ 可尝试系统自动恢复故障

电视直播监控墙

18



内容

- ▶ 项目概览
- ▶ 硬件架构
- ▶ 软件架构
- ▶ 实际案例

北京邮电大学IPTV

20



左侧为信号接入机柜，右侧为串流服务器机柜



信号接入和串流设备



串流设备从有线电视信号中提取源音视频流



读卡器提供电视节目解码信息



- ▶ 左图中分别为PC台式机、MacBook、Android手机正在播放节目
- ▶ Android 4.0以上系统原生支持IPTV，旧版可通过安装应用来支持
- ▶ 平台在有需求的情况下可根据客户端网络情况提供高、中、低码率的自动适应
- ▶ iOS手机和OS X平台可原生支持IPTV

期待合作，谢谢!