

# 视频架构

袁剑

# 整体概览

前端

iOS App

Android App

Api

H5网站

后台

票务相关

票务营运后台

小卖营运后台

终端营运后台

影院会员卡营运

平台相关

客服营运后台

财务营运后台

统计分析

营销活动后台

广告管理

CMS

后端系统和服务

缓存及消息

Redis

NSQ

业务系统

票务

小卖

影院会员

后产品

视频

核心系统

订单系统

用户系统

业务支撑系统

消息推送

短信

支付

基础数据服务

电影

影院

短链

发号器

基础系统及服务

图片系统

视频系统

日志系统

搜索系统

时光网数据对接

静态页生成

存储

MySQL

MongoDB

Hadoop  
Hbase

GFS

注册及配置中心

ETCD

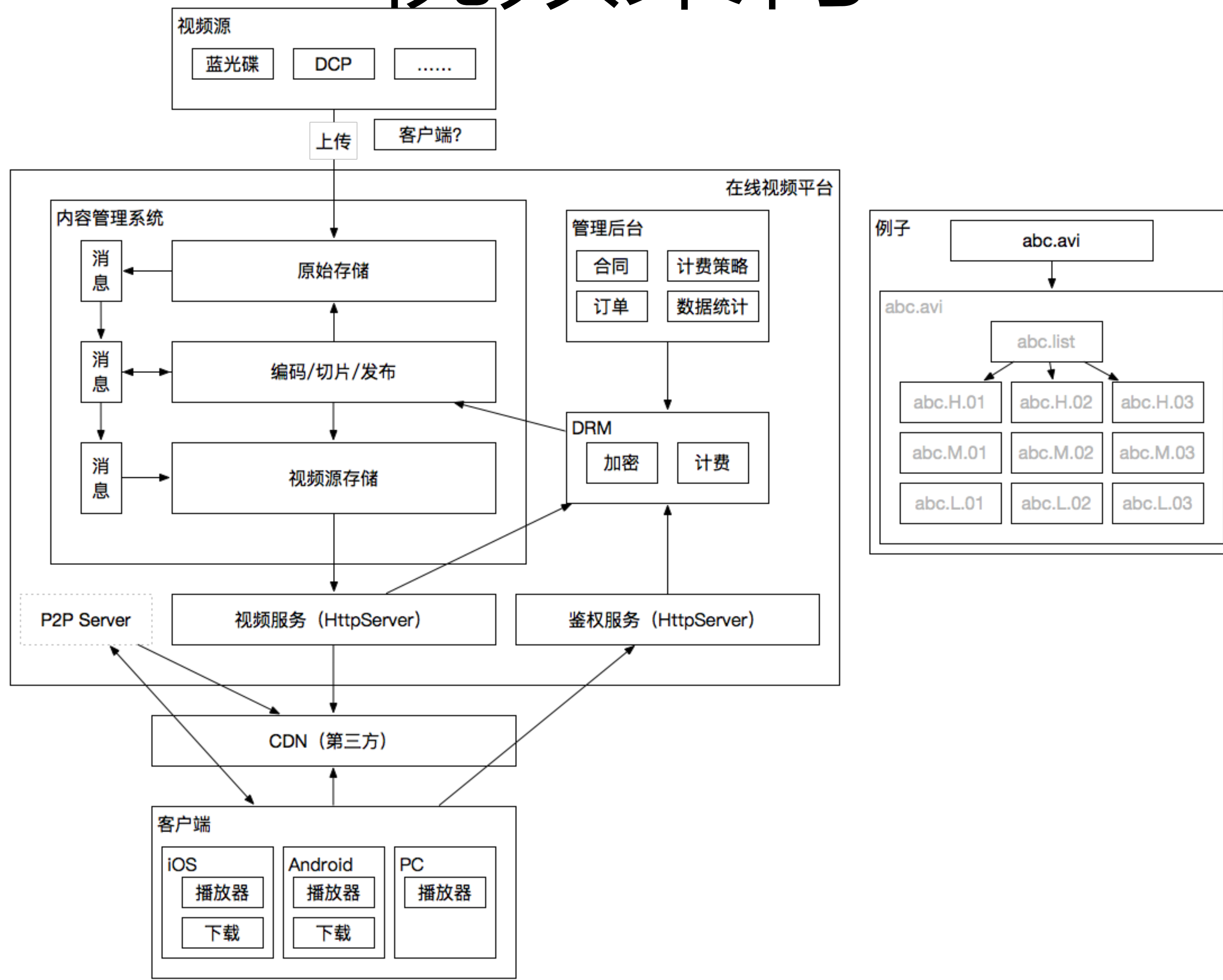
作业调度中心

Task

监控中心

Zabbix

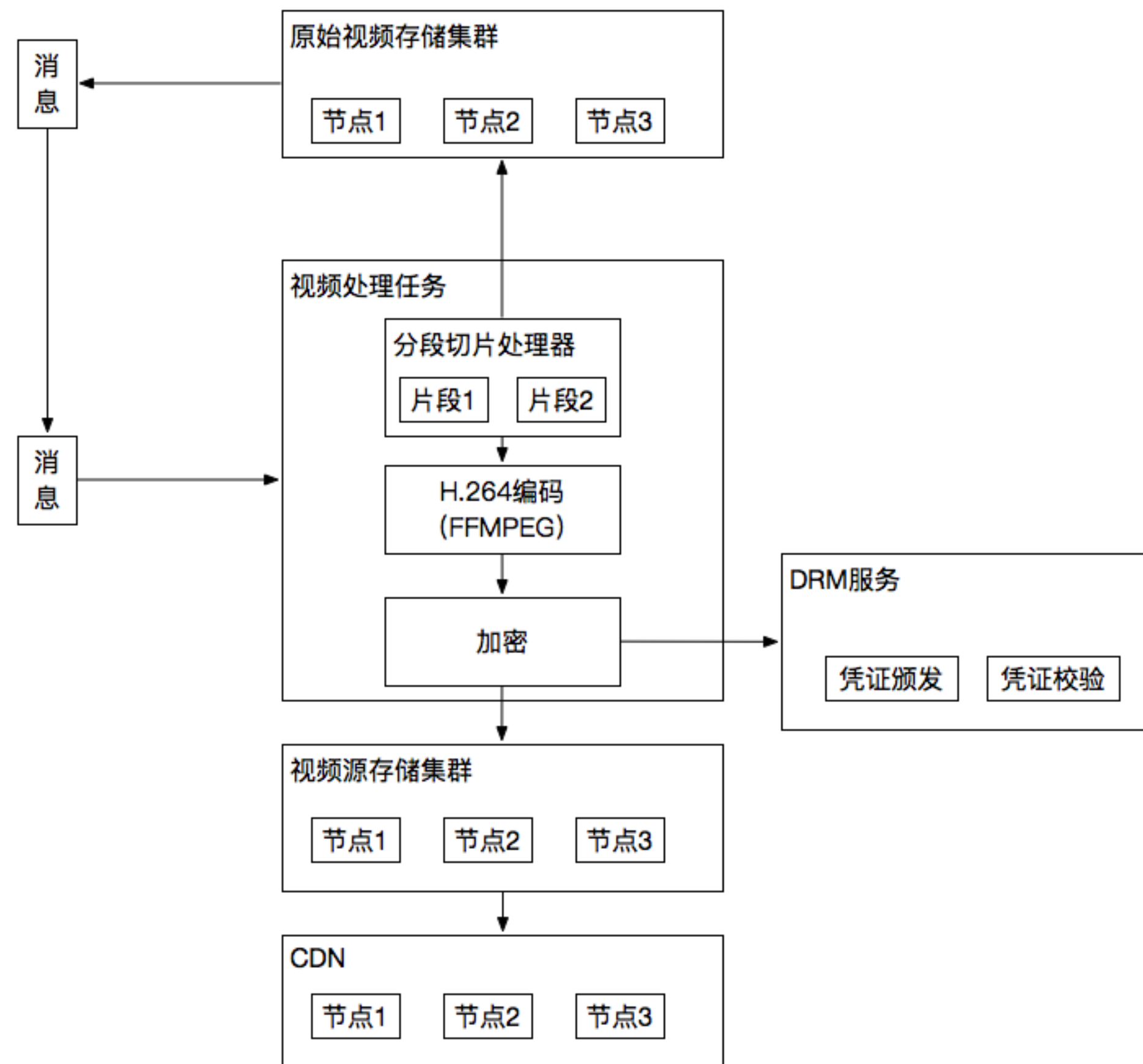
# 视频架构



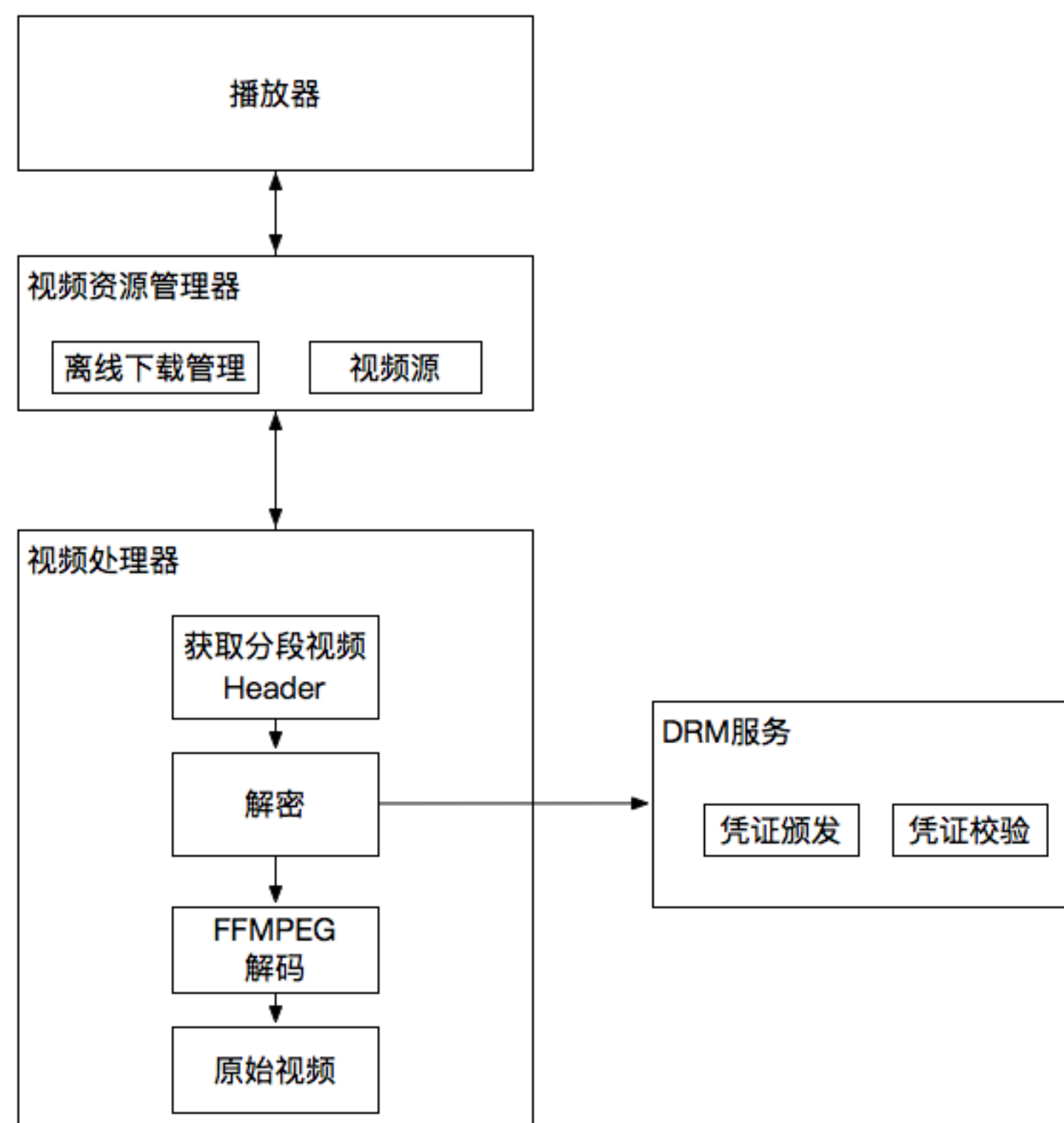
# 技术点

- 视频编码（ 服务器端 ）
- 视频解码，播放器（ iOS，Android，Flash/Js ）
- DRM

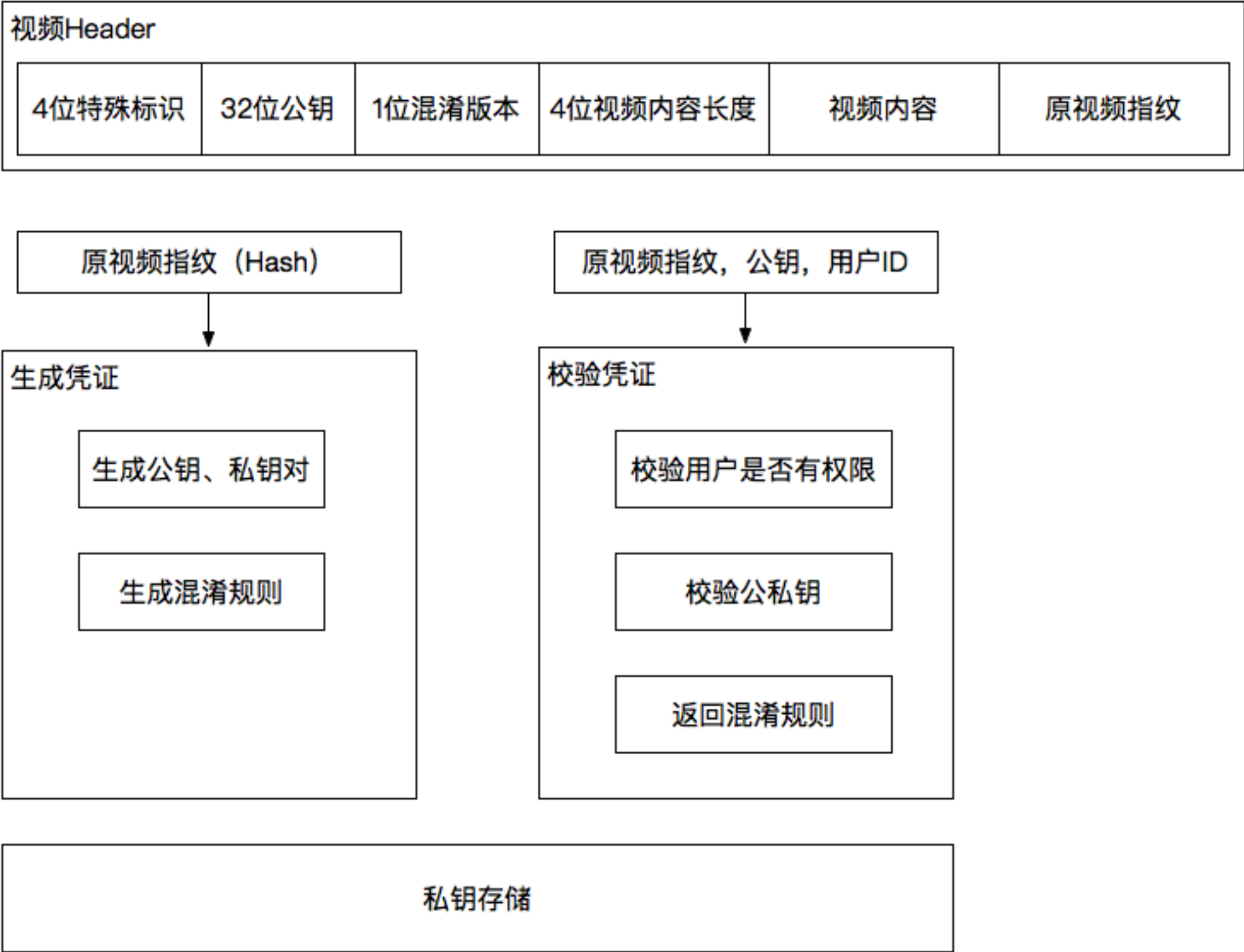
# 视频编码



# 视频解码



# DRM



# 最小化团队

预计：22人

- 视频组
  - 音视频处理（编码/打包/切片），技术：3人
  - 视频播放（播放调度，CDN\*，P2P），技术：3人
  - 视频鉴权（DRM），技术：3人
  - 交易（订单，支付），技术：2人
- 后台组
  - 管理后台，产品：1人，技术：2人
- 客户端组
  - iOS播放器，产品：1人，技术：2人
  - Android播放器，技术：2人
  - Flash/H5播放器，产品：1人，技术：2人



# 时间预估

预计：4~5个月可上线

- 1期：完成最小化功能，3个月
  - 视频上传客户端：2月（\*可使用FTP代替）
  - 视频文件处理（编码/切片/加密）：3月
  - 视频点播服务（视频文件存储与服务）：2月
  - 订单、购买与支付：2月
  - 管理后台：2月
  - 播放器（iOS/Android/H5/Flash）：3月
- 2期：完成辅助优化功能，3个月
  - 促销、优惠券
  - 用户体验优化
  - 数据统计分析，推荐等
- 3期：完成优化功能
  - 自建CDN\*：需要评估成本与收益
  - P2P\*

# 初始成本预算

1000部电影，支持5000人同时下载  
首年费用约：1580万元

- 硬件资源：35台服务器，190万元
  - 存储：1000 \* 12G = 12T（5个16T硬盘服务器/盘阵，约40万元，单台约8万）
    - 初始化：1000部电影，单个电影按2种格式（1080p，720p）分别存储，分别占：8G，4G
  - 服务器：
    - 编码服务器：5台，约25万元，可同时处理5部电影
    - DRM服务器：5台，约25万元，可同时处理5000人同时观看或下载
    - WebServer，5台，约25万元
    - 其它（消息服务，缓存，数据库，服务注册中心等），15台，约75万元
- 机房IDC：91.2万/年
  - 带宽：72万/年，100M/年，机柜：19.2万/年，4个机柜
- CDN带宽（阿里云）
  - 峰值计费：684万/年，（5000人\*5Mbps下载速度\*0.76/日）\*30天\*12个月
  - \*流量计费：486万/年，按每天5000人下载一部电影计算，5000/日\*2.7\*30天\*12月，0.36/Gb\*4（8）=1.4~2.7元/部电影
- 团队：715万/年，22人\*2.5万/月\*13

# 参考项目

- 在线视频平台
  - <https://github.com/kaltura/>
- 视频编码
  - FFMpeg:<http://ffmpeg.org>
- 视频播放器
  - <https://github.com/videojs/video.js>