

社交直播云端最佳架构实践

——金山云 郝明非

Geekbang

极客邦科技

整合全球最优质学习资源, 帮助技术人和企业成长
Growing Technicians, Growing Companies

InfoQ
Lecture

专注中高端技术人员的技术媒体



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
NETWORKS

高端技术人员
学习型社交网络



StuQ
Lecture

实践驱动的
IT职业学习和服务平台



GiT GEEKBANG
INTERNATIONAL
TRAINING
极客邦培训

一线专家驱动的
企业培训服务



旧金山 伦敦 北京 圣保罗 东京 纽约 上海
San Francisco London Beijing Sao Paulo Tokyo New York Shanghai

QCon

全球软件开发大会

2016年4月21-23日 | 北京·国际会议中心

主办方 **Geekbang** & **InfoQ**
极客邦科技

7折 优惠 (截至12月27日)
现在报名, 节省2040元/张, 团购享受更多优惠

www.qconbeijing.com



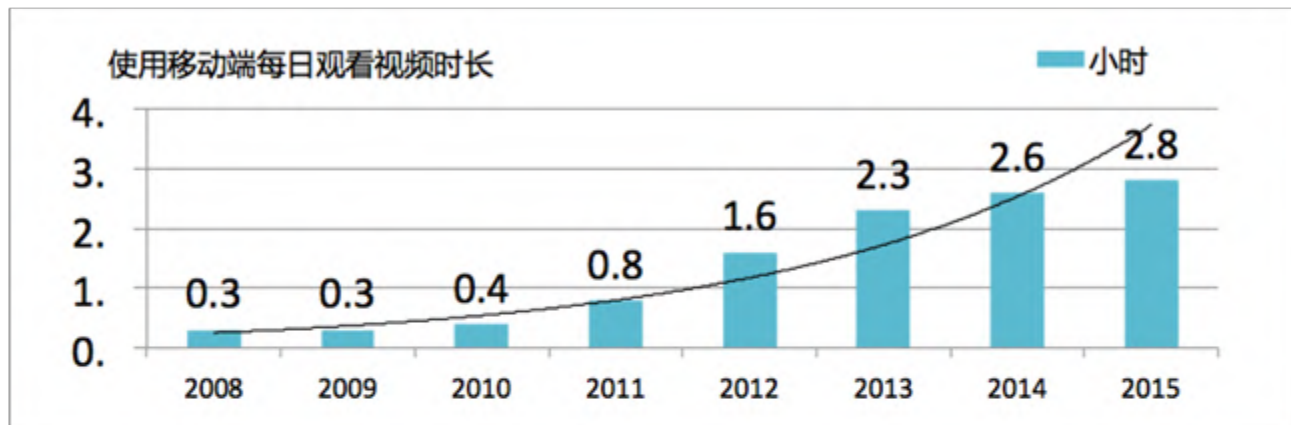
扫描获取更多大会信息

④ 目录

➔ 兴起及现状

- 核心需求
- 解决方案
- 用户案例

01 兴起及现状 | 移动互联网视频新型应用

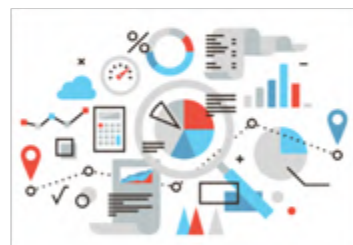


移动终端

已经是用户看视频的主要终端



视频呈现 **娱乐化** 趋势



用户观看视频时间 **碎片化**
匹配用户的观看习惯

01 兴起及现状 | 社交视频应用图谱

综合类

花椒

龙珠

GIF

行业类

易直播

其他

美女

秀场

交友

目录

- 兴起及现状
- ➔ 核心需求
- 解决方案
- 用户案例

02 核心需求 | 需求点分析

✈ 推流端

✕ 分发网络

▶ 播放器

设备兼容及性能

- ✔ Android设备对编码的兼容性
- ✔ 资源消耗（耗电量）

用户体验

- ✔ 用户网络的适应性，2G 3G 4G Wifi
- ✔ 手机屏幕分辨率适应

02 核心需求 | 需求点分析

📍 推流端

🌐 分发网络

▶ 播放器

资源需求

- 📍 全区域覆盖
- 📍 全运营商覆盖

互动：延迟

- 📍 延迟最低控制
- 📍 延迟定制可控

首屏时间

- 📍 首屏时间：避免黑屏，绿屏
- 📍 针对流媒体传输的优化

02 核心需求 | 需求点分析

✈ 推流端

✕ 分发网络

▶ 播放器

兼容性

- ✔ 多终端适配
- ✔ 多码率适配

APP发布

- ✔ 发布体积

用户体验

- ✔ 实时性
- ✔ 流畅性
- ✔ 首屏时间

问题定位

- ✔ 接入网络
- ✔ 分发网络
- ✔ 设备性能

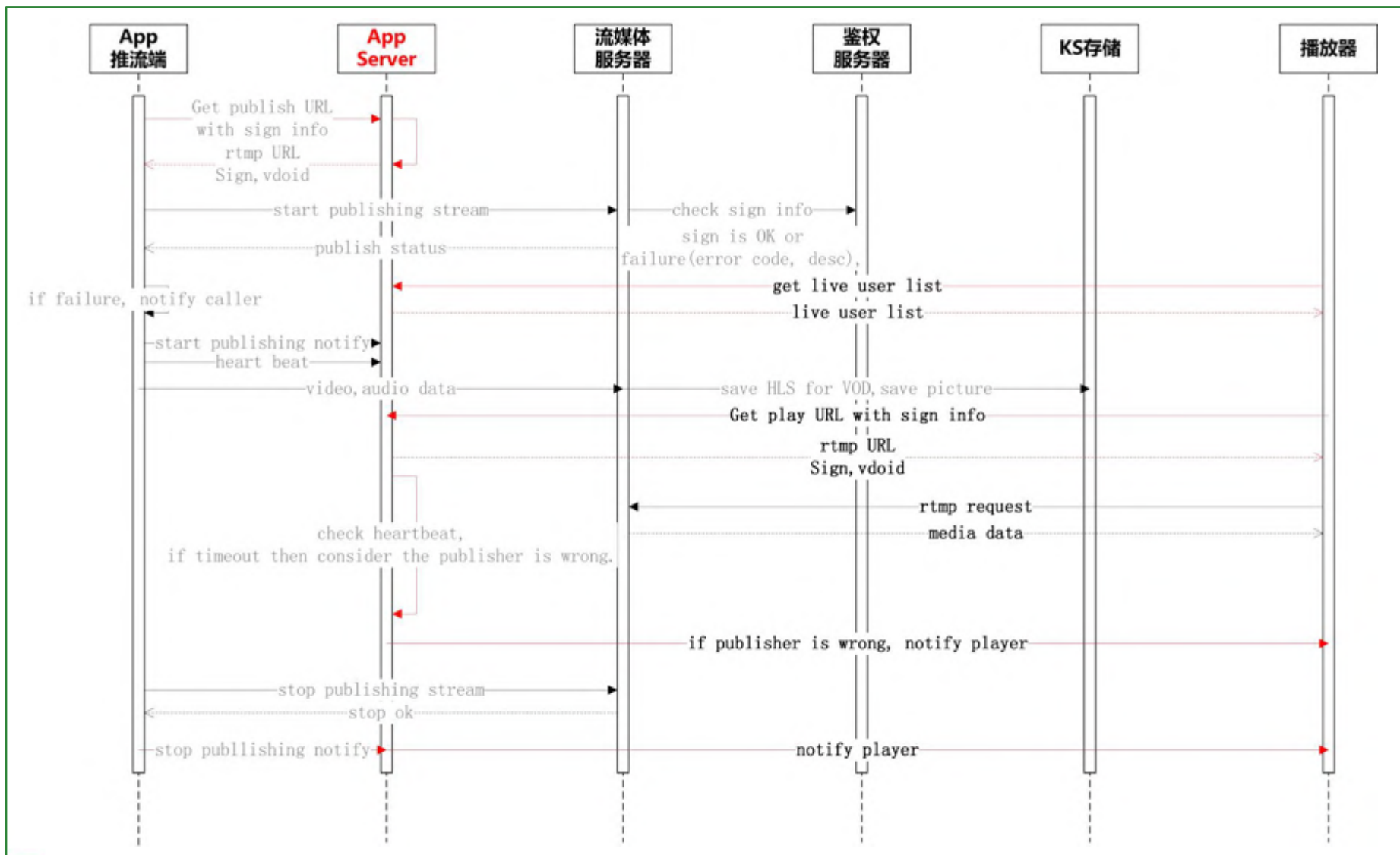
④ 目录

- 兴起及现状
- 核心需求
- ➔ 解决方案
- 用户案例

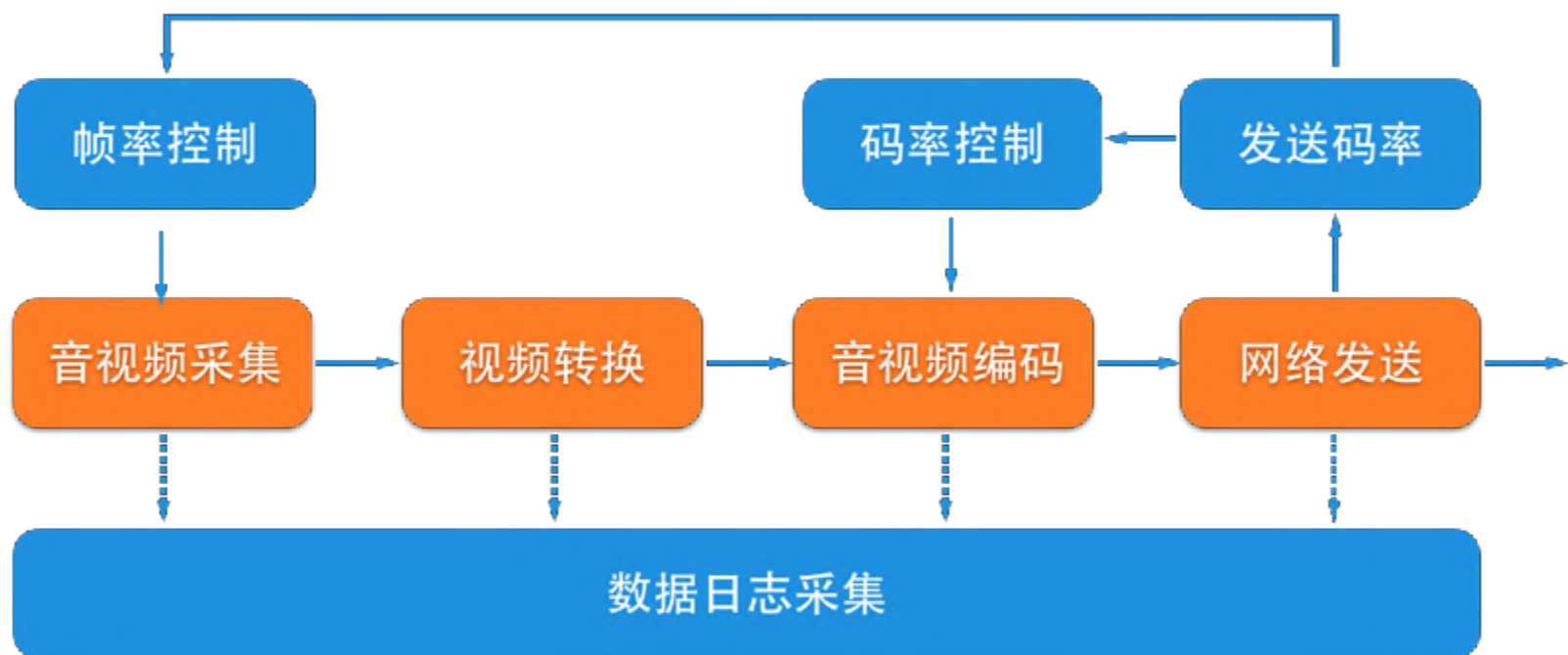
03 解决方案 | 系统架构图



03 解决方案 | 数据流程图



03 解决方案 | 推流端实现方案



03 解决方案 | 推流端编码方案比较

硬编方案

• 优点

1. 系统资源占用低。

• 缺点

1. Camera: 参数设置不灵活
2. Codec: MediaRecorder、MediaCodec, 硬编效果较差

软编方案

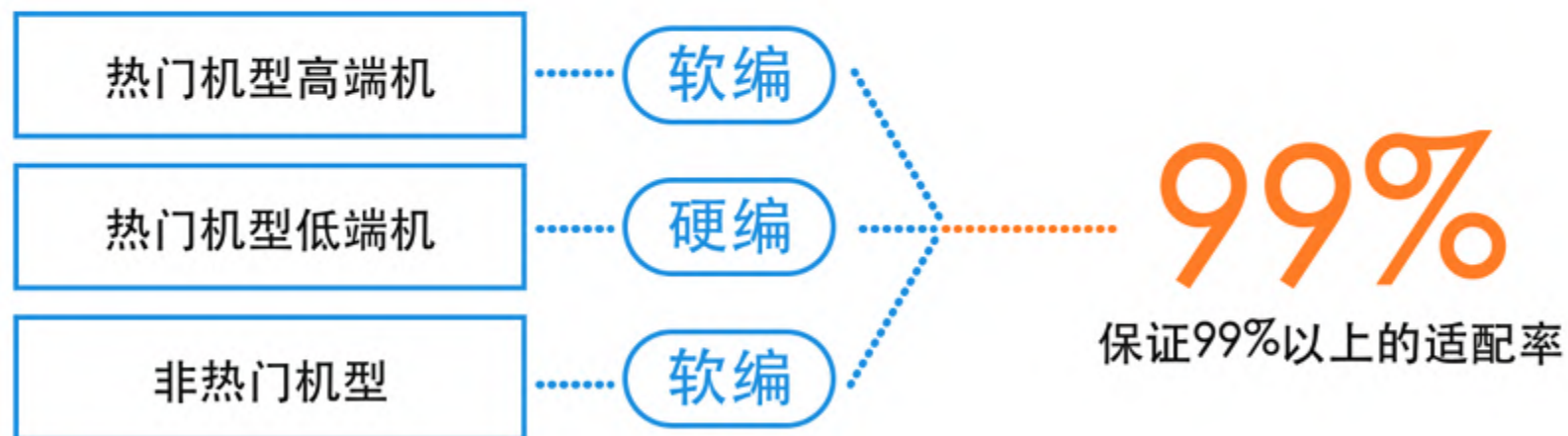
• 优点

1. 兼容性强, 和Camera、CPU相关, 和设备、系统无关
2. 参数配置灵活。
3. 网络适应性强

• 缺点

1. 系统资源占用较高, 尤其是在高分辨率编码时

03 解决方案 | 推流端编码方案比较



03 解决方案 | 推流端核心需求解决方案

📌 推流端



系统兼容

软编：低分辨率，高端机型

硬编：高分辨率，低端机型



资源消耗

硬编方案

h.264的优化，ME，汇编。

h.265的方案。



网络适应

码率调整：均值微调

帧率调整：15-25fps



屏幕适应

缩放：根据发送端分辨率

裁剪：根据播放端分辨率

03 解决方案 | 分发网络 - 多集群源站设计

多集群源站



高并发

- 中心调度，多源站集群
- 多进程Pull
- Epoll机制
- 异步处理



高可用

- DNS调度
- BGP机房
- 单服务器的高可用策略



系统解耦

- 调度和流媒体服务
- 直播服务与KS3存储
- 直播服务与用户回调

03 解决方案 | 分发网络关键技术



03 解决方案 | 分发网络核心需求解决方案

✘ 分发网络

资源

- 多集群源站：就近推流。
- BGB线路：相同运营商接入。
- 多CDN覆盖：就近访问。

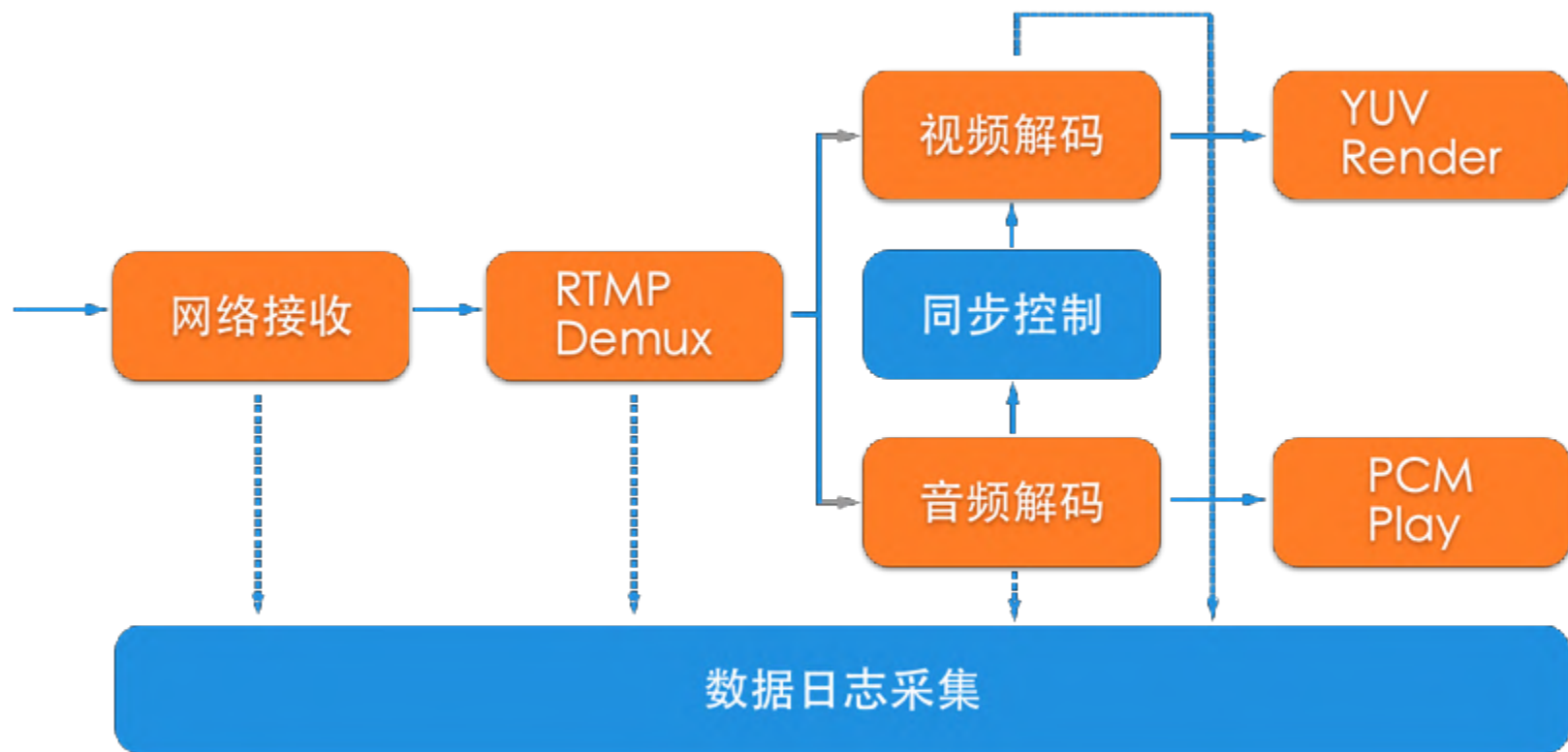
延迟

- 处理时间优化：Epoll机制。
- 数据存储缓冲大小优化：网络较差丢弃非关键帧。

首屏

- 缓存GOP：注意时间戳的处理，SequenceHeader和视音频数据。

03 解决方案 | 播放器端实现方案



03 解决方案 | 播放器核心需求解决方案

▶ 播放器

系统兼容

设备解码：软解方案，性能优化
网络适应：多码率分发。
多终端适屏：缩放，裁剪。

用户体验

实时性：播放的追赶机制，快放和跳帧。
流畅性：适当缓冲。
首屏时间。

APP发布

发布体积：针对不同场景的优化。
RTMP，HLS，HTTP+MP4。

问题定位

端上的打点，网络层面，编码环节。
实际码率和接收码率比较。

④ 目录

- 兴起及现状
- 核心需求
- 解决方案
- ➔ 用户案例

04 用户案例 | 社交直播案例



04 用户案例 | 社交直播案例

我们提供> 服务数据

- ✓ 高可用高可靠视频云服务平台
- ✓ 提供低卡顿率、全球覆盖的用户体验
- ✓ 提供视频服务相关的整套服务体系

500,000+

峰值并发访问

300+ Gbps

峰值下行带宽

小于 0.5%

卡顿率

3000,000+

日独立IP访问

Thanks!

