



一个直播APP的进化历程



LIVEVIDEOSTACK MEET

北京

后直播时代技术

2017. 4. 22



感谢以下小伙伴的支持







摸索学习阶段

- PERISCOPE
- MEERCAT



摸索学习

- 达人才艺展示、授课烹饪杂耍
- 点赞、分享、文字交流
- 视频版微博
 - 关注、FEED流
- 照片、图片滤镜
- 自拍短视频
- 私信





摸索学习阶段解决的技术问题

- 硬编硬解
- 看播花屏
- 音视频同步
- 降低看播录播CPU消耗、直播间CPU总消耗
- 回放 / 回放弹幕优化



摸索学习阶段解决的技术问题

- 私有协议、公有协议
- TCP/UDP
- 回放录制，HLS生成
- 秒开
- 用户定位、调度
- VR直播？



秀场直播阶段

- 礼物系统
 - 直播间礼物
 - 连发礼物
 - 全屏礼物
 - 私信礼物
- 经济系统
 - 单币
 - 双币
- 频道
- 附近的人

秀场直播阶段

- 美颜
 - CPU (虹软方案)
 - GPU



秀场直播阶段解决的技术问题

- 萌颜
 - 人脸识别
 - GPU叠加
 - 混流输出



秀场直播阶段解决的技术问题

- 换脸
- 瘦脸
- 大眼



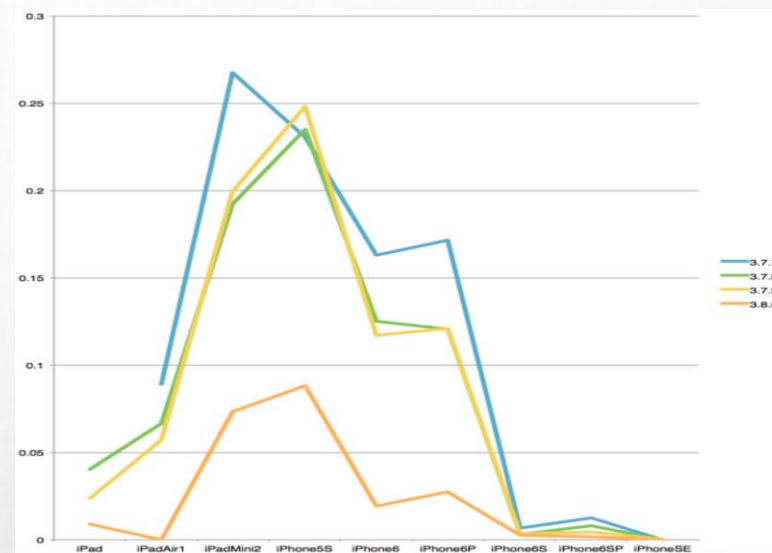


秀场直播阶段解决的技术问题

- K歌/曲库
 - 实时返听
 - 自动录制MV
- 音效
 - 混响
 - 变声
 - 变调
 - 气氛音效

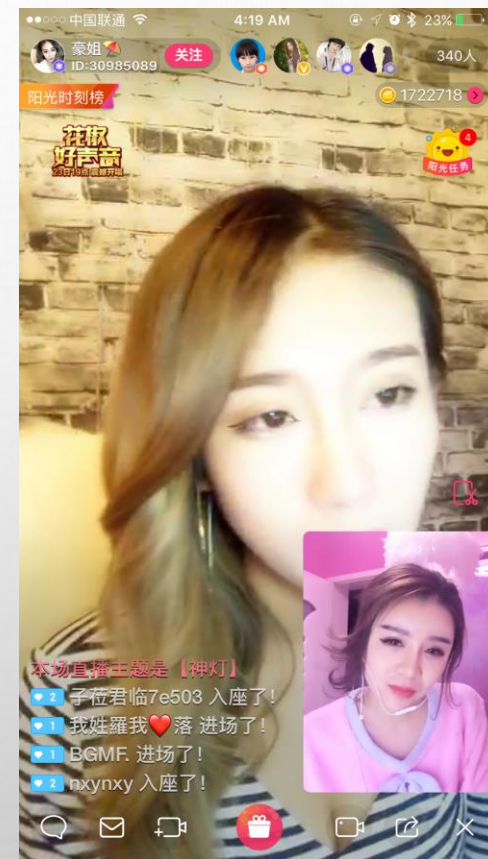
直播底层技术

- 降低CPU消耗
- 录屏
 - 主播录制
 - 观众录制
 - 连麦录制
- 码率、帧率、分辨率自适应
- 带宽自适应，卡顿率
- 崩溃续推
- 画质改善 / 清晰度测试（PSNR / 静态画质清晰度 / 动态清晰度）



互动秀场阶段

- 双人连麦
- 多人连麦





互动秀场阶段

- 互动礼物
 - 2D / 3D

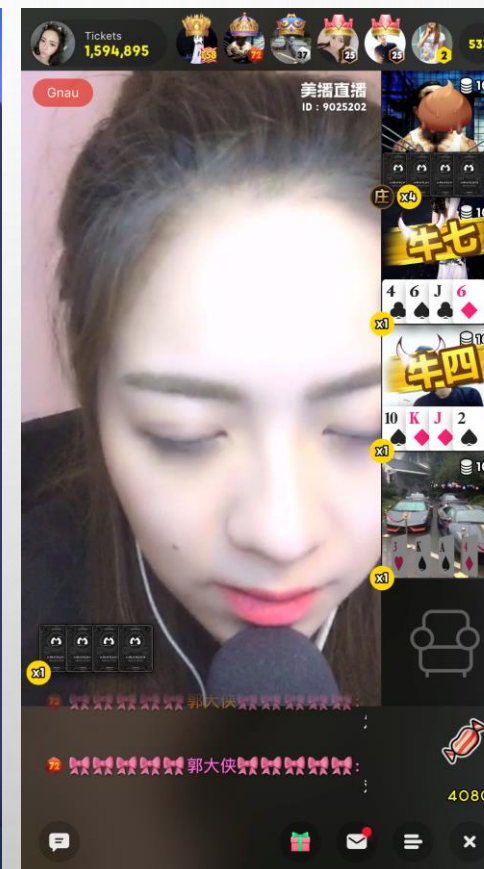
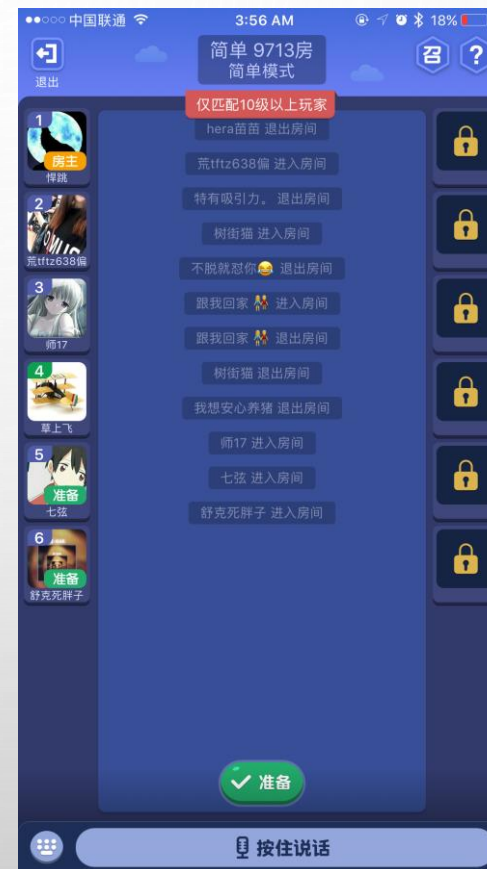
互动秀场阶段

- 多人游戏/PK
- 语音场控 / DJ / 主持



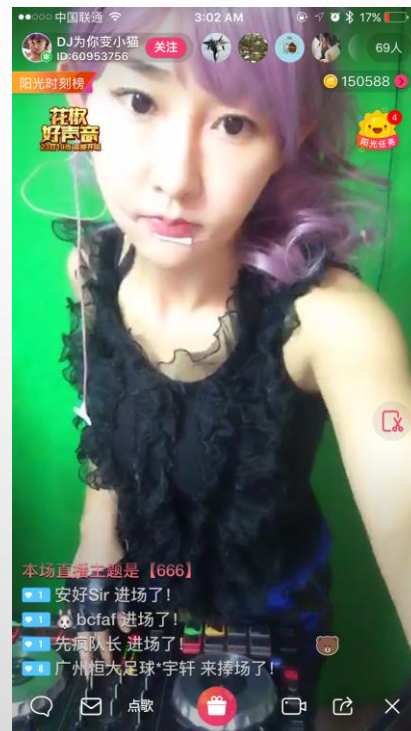
互动秀场玩法

- 多人连麦游戏



互动秀场AI应用

- 绿幕
- FABBY抠像





互动秀场AI应用

- 手势识别



互动秀场AI应用

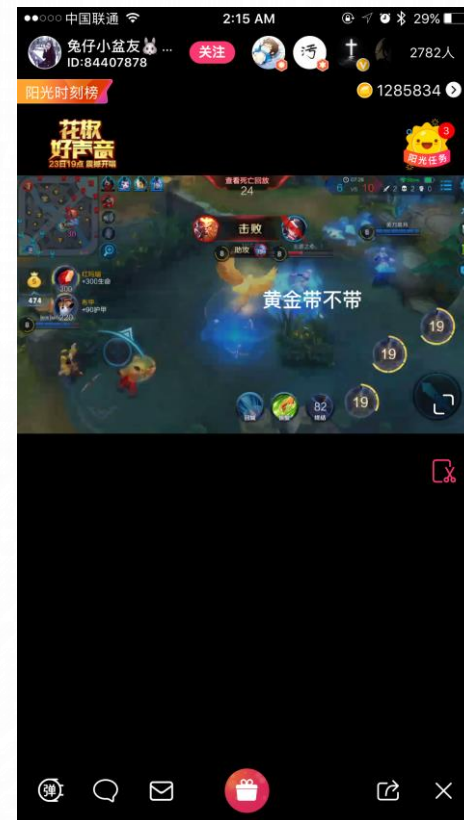
- 场景识别
- 物体识别
- 主播自动分类（性感、清纯.....）
- 画质监控
- 聊天机器人

互动秀场阶段

- 引入265
 - 性能分析
 - 896*504, 265 300K > 264 500K, 带宽节省大于40%
 - 1280*720, 265 500K=264 1100K, 带宽节省54%
 - 成本分析
 - 转码服务器、授权费用
 - 需要CDN厂商支持

互动秀场阶段

- 游戏录屏
 - REPLAYKIT
 - AIRPLAY



其它黑科技

- 人头拾音



更多UGC内容



21.9k views 1 days ago
霜霜的多肉世界: 下雨了, 请个假请各位领导批准🙏🙏🙏 今晚直播 @多肉花盆世家 @也许, 哎上肉. @Candaly多肉与木盆 @寻奇 @石尚阁调 @C... 微笑 @... 臭臭麻麻 博姐 @6肉肉搜业解惑 @杨大胖的多肉与盆 @**O**梅 @法号魂淡 @格林童话 多肉 @User_小野草 🍀🍀





IT大咖说
知识分享平台

THE END

- Q&A