

# 直播产品技术概要设计

作者: Fly

日期:2019/09/04

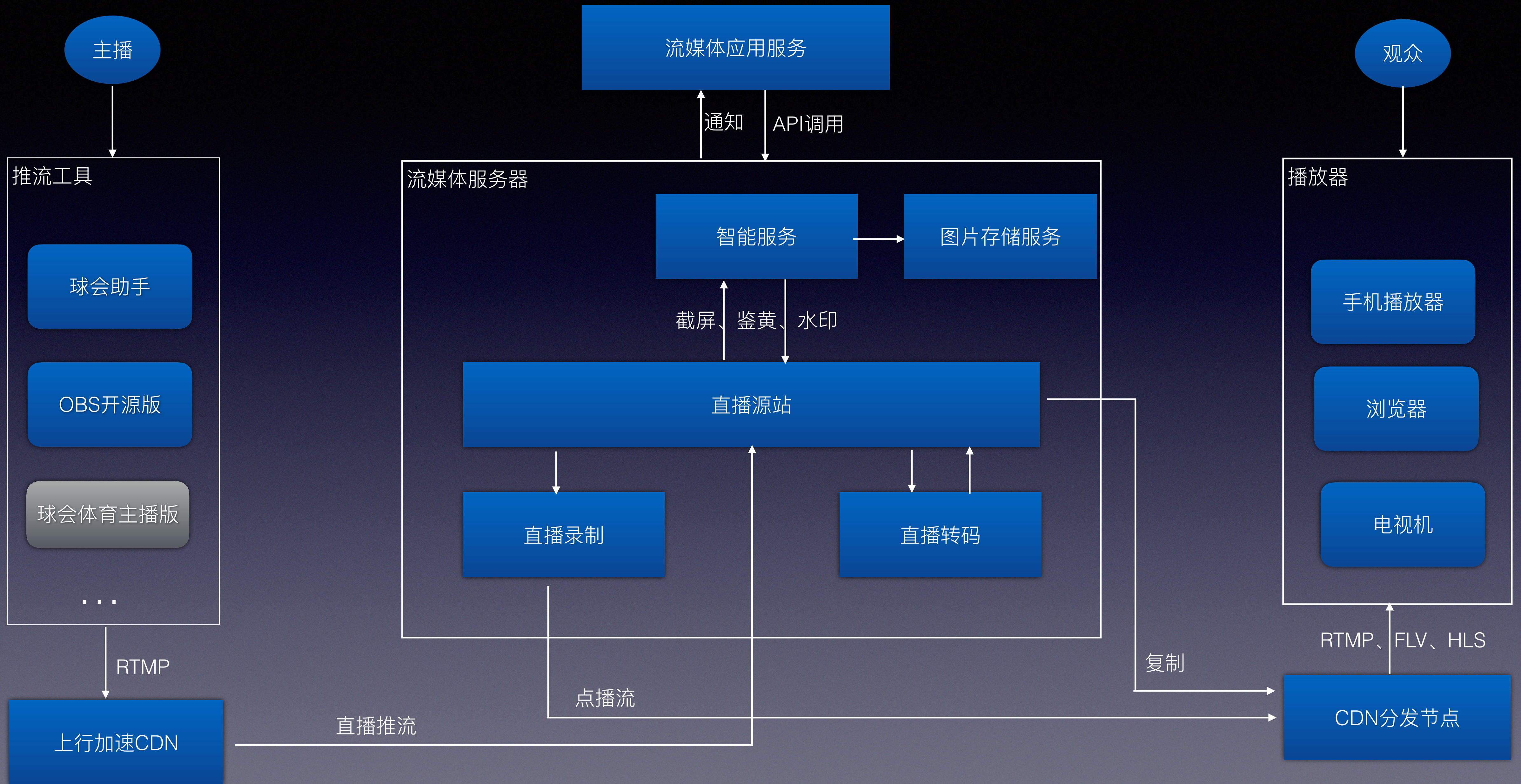


- 直播系统结构概要
- 组件功能说明
- 直播服务架构
- 交互流程说明



# 直播系统结构概要







# 功能组件说明

- 球会助手
- 上行加速CDN
- 直播源站
- 下行加速CDN
- 播放器
- 流媒体应用服务



# 球会助手(推流工具)

- 登录后自动获取安全推流地址
- 直播间设置, 如: 赛事、方言等
- 预约信息, 如果有视频, 选中解码预约信息中的音视频
- 音视频编码(aac, h264)、推流
- 编码、推流等参数设置
- 聊天室
- 礼物列表
- 特效文字
- ...



# 上行加速CDN

- 分配最优上传边缘节点（最短链路、负载、可用性等）
- 推流到直播源站(流媒体服务器)



# 直播源站

- 转码， 如: 3Mbps 转 0.5Mbps(480P标清)、1.5Mbps(720P高清) 等
- 转封装， 如: RTMP流 转 FLV、HLS等
- 复制， 复制到最近的CDN节点
- 截屏， 定期取一普通帧保存、鉴黄
- 回调， 推拉流、鉴黄风险、录播动作等进行通知应用系统
- 录制， 复制视频流， 并且保存
- 水印， 在视频源特定位置添加水印



# 下行加速CDN

- 分配最优边缘节点
- 拉流，主动取源站拉取视频
- 缓存，缓存一个时间片段的内容，不同CDN，缓存机制不同，常见多级、区域等方式
- 回源，用户播放时，如果边缘节点缓存无内容则回到源站，拉取内容，并且更新缓存，返回



# 播放器

- 解协议，如：采用RTMP协议传输的数据，经过解协议操作后，输出FLV格式的数据。
- 解封装，如 rtmp分离成为音频流压缩编码数据和视频流压缩编码数据（h264,aac）
- 解码音视频，解压h264 -> yuv420p, aac -> pcm
- 音视频同步，yuv420p 与pcm 传送至显卡、声卡.
- 声音大小、视频分辨率、弹幕开关、推荐...

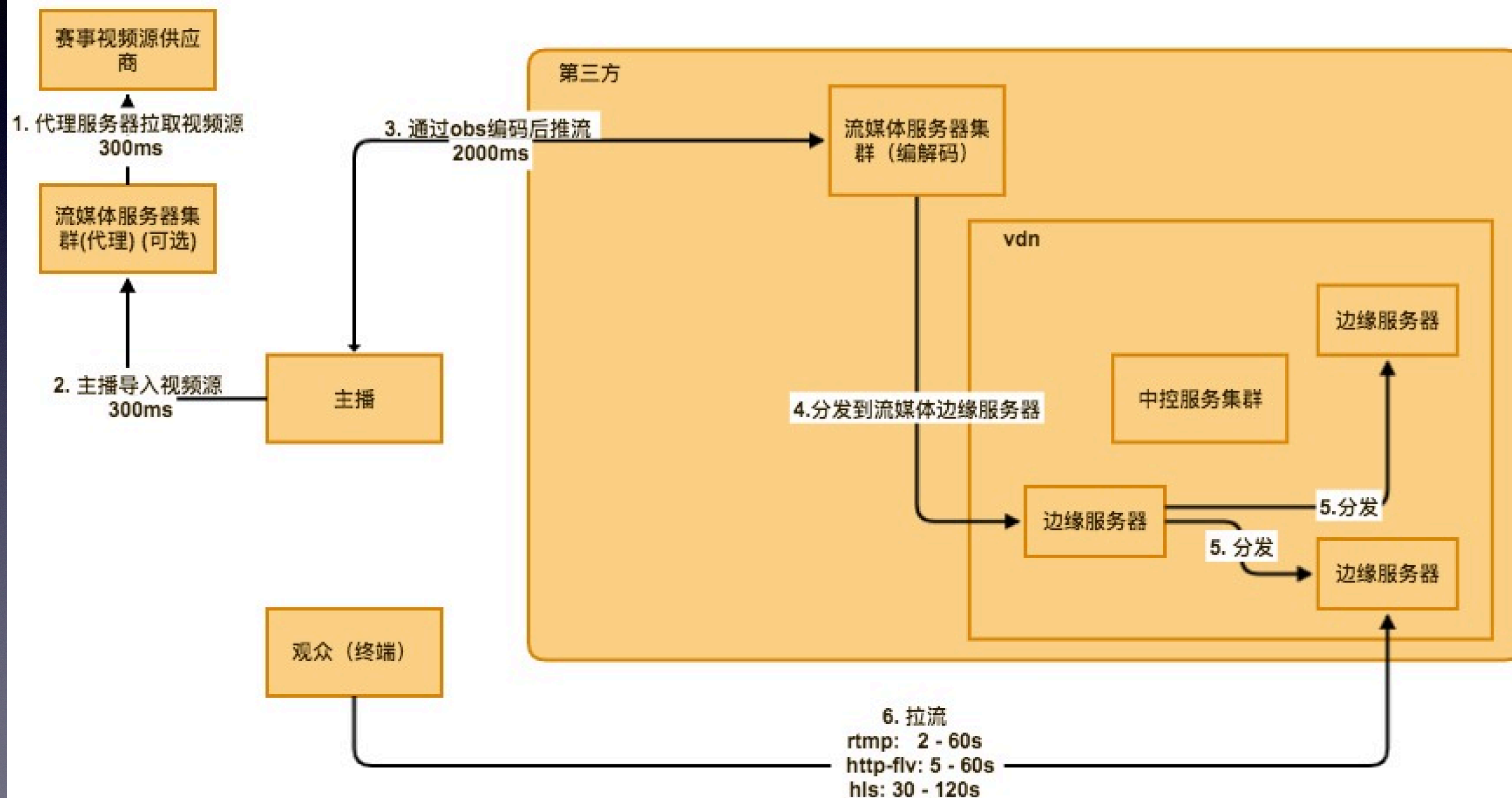


# 流媒体应用服务

- 获取房间推流地址
- 获取房间拉流地址
- 接受流媒体服务器回调
- 调用流媒体服务器API做相关操作



# 延迟参考





# 直播服务架构

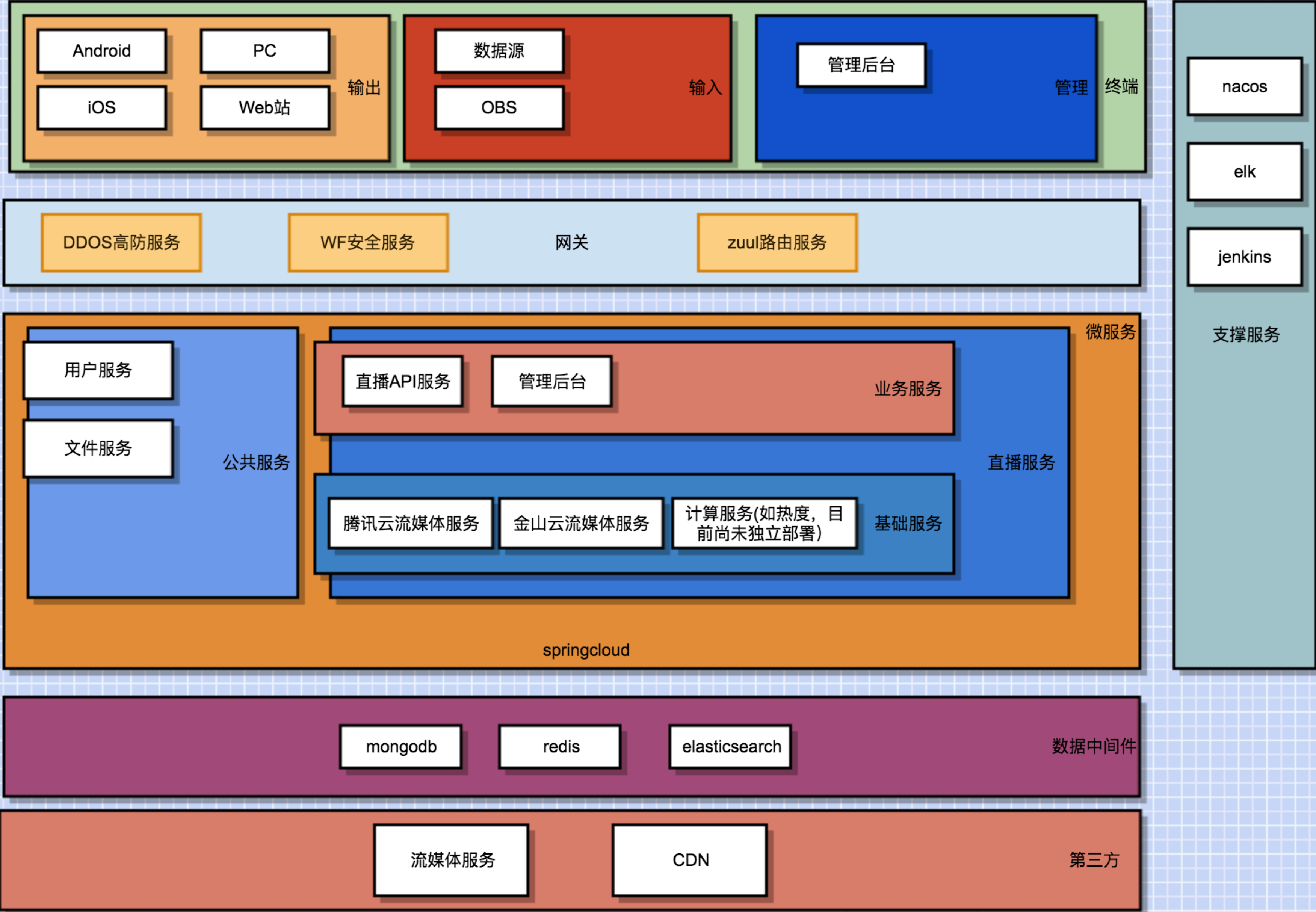
- 直播服务框架
- 直播对象交互
- 业务服务交互流程
-



# 直播服务应用架构



直播技术架构设计图

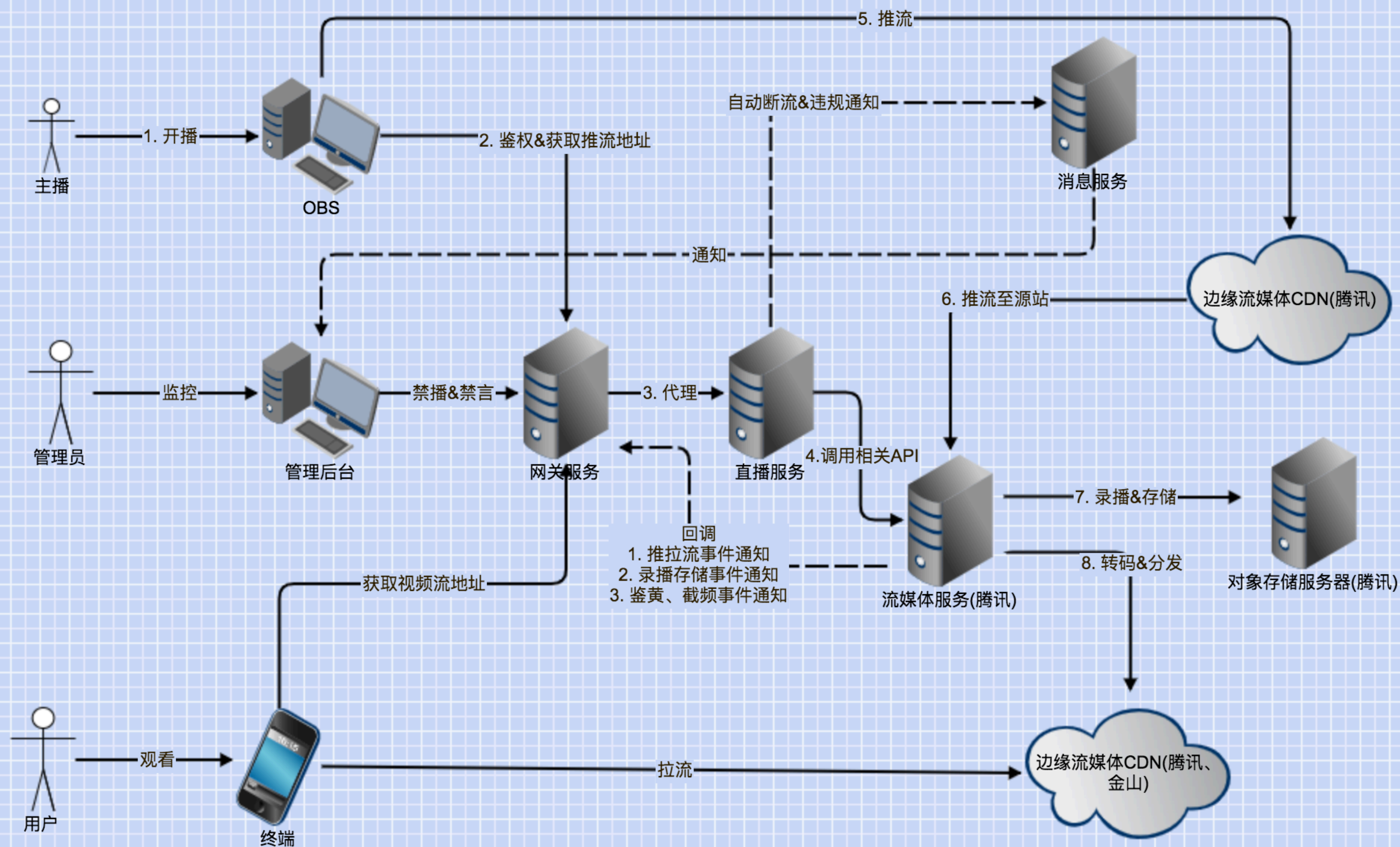




# 直播对象交互图



PC直播推流对象交互图  
此图不涉及具体事务



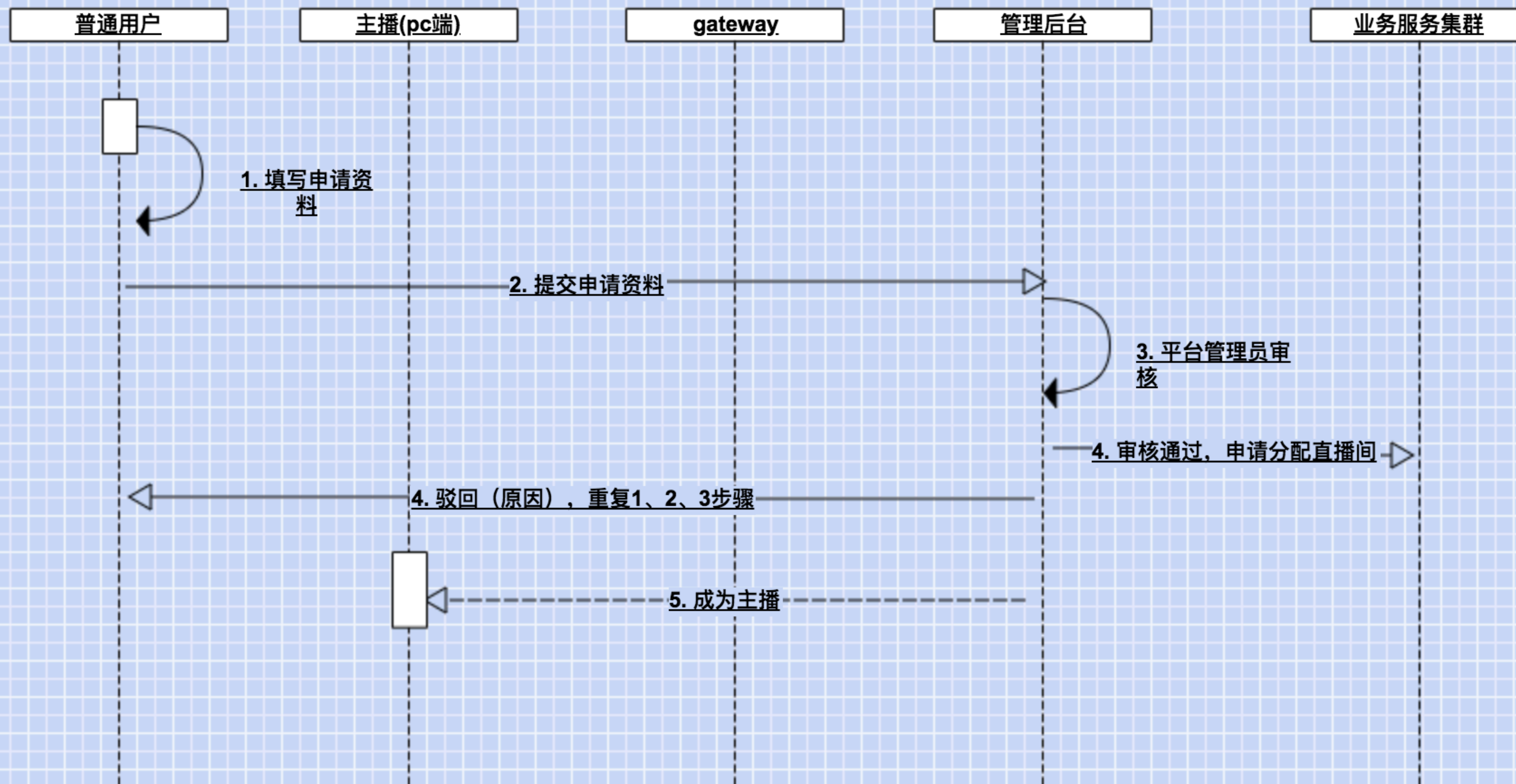


# 业务服务交互流程



## 主播申请流程

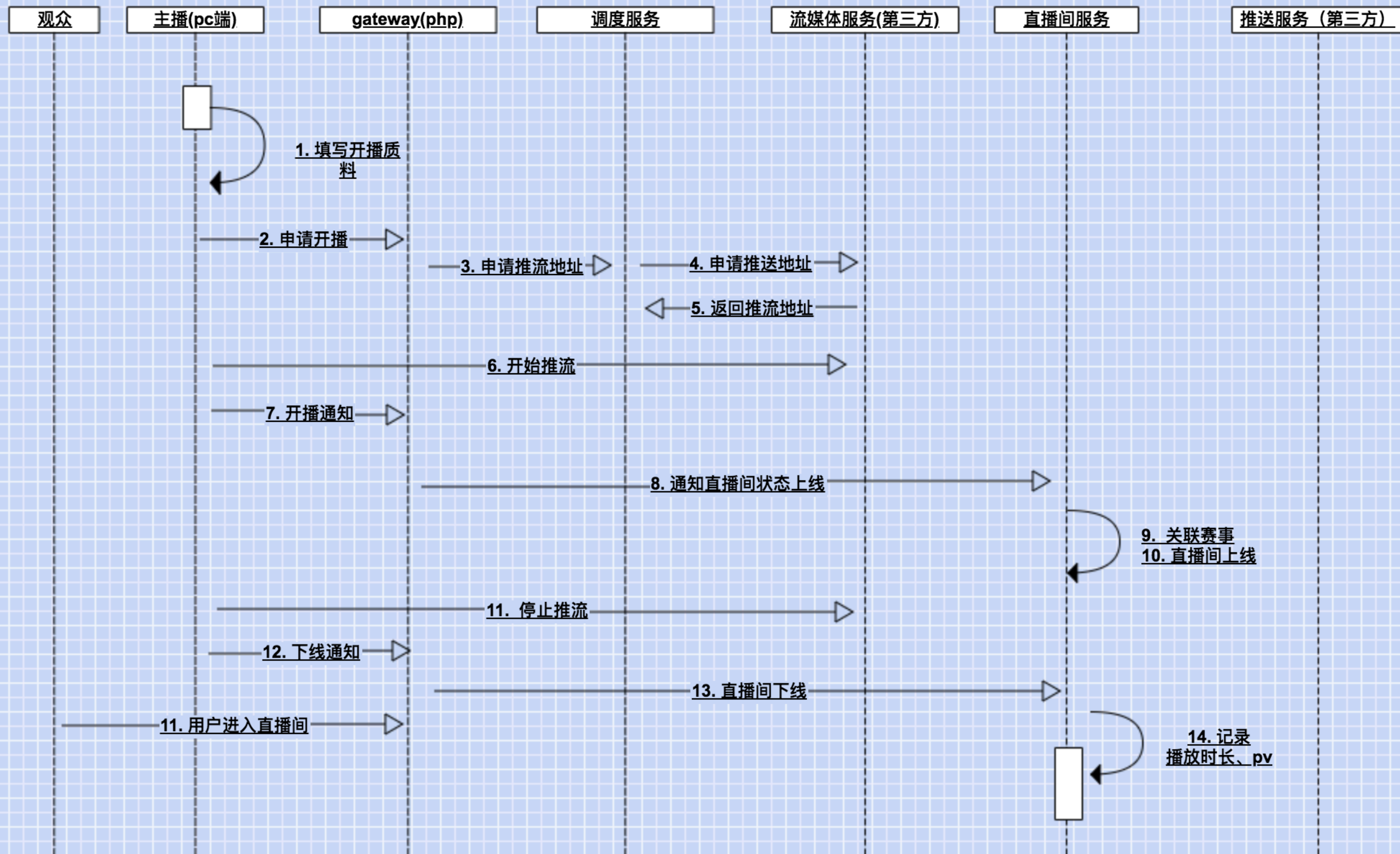
注:  
步骤1申请资料应该包含内容  
昵称、手机、邮箱、实名认证资  
料、  
签约协议、分润比例、管理办法  
等..





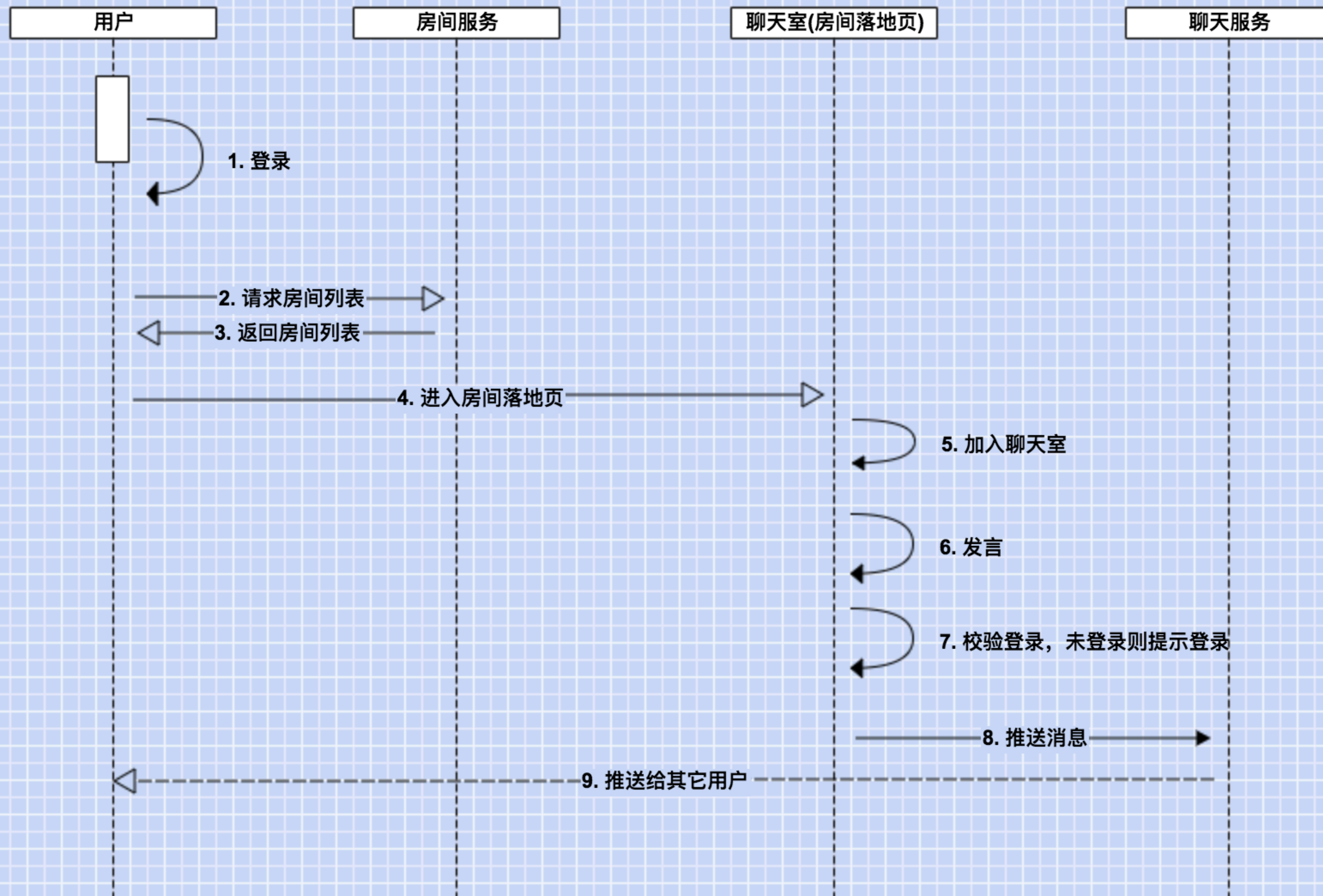
## 主播开播流程

注：  
开播资料应该包含  
直播间tag  
标题  
直播赛事  
连麦分润规则



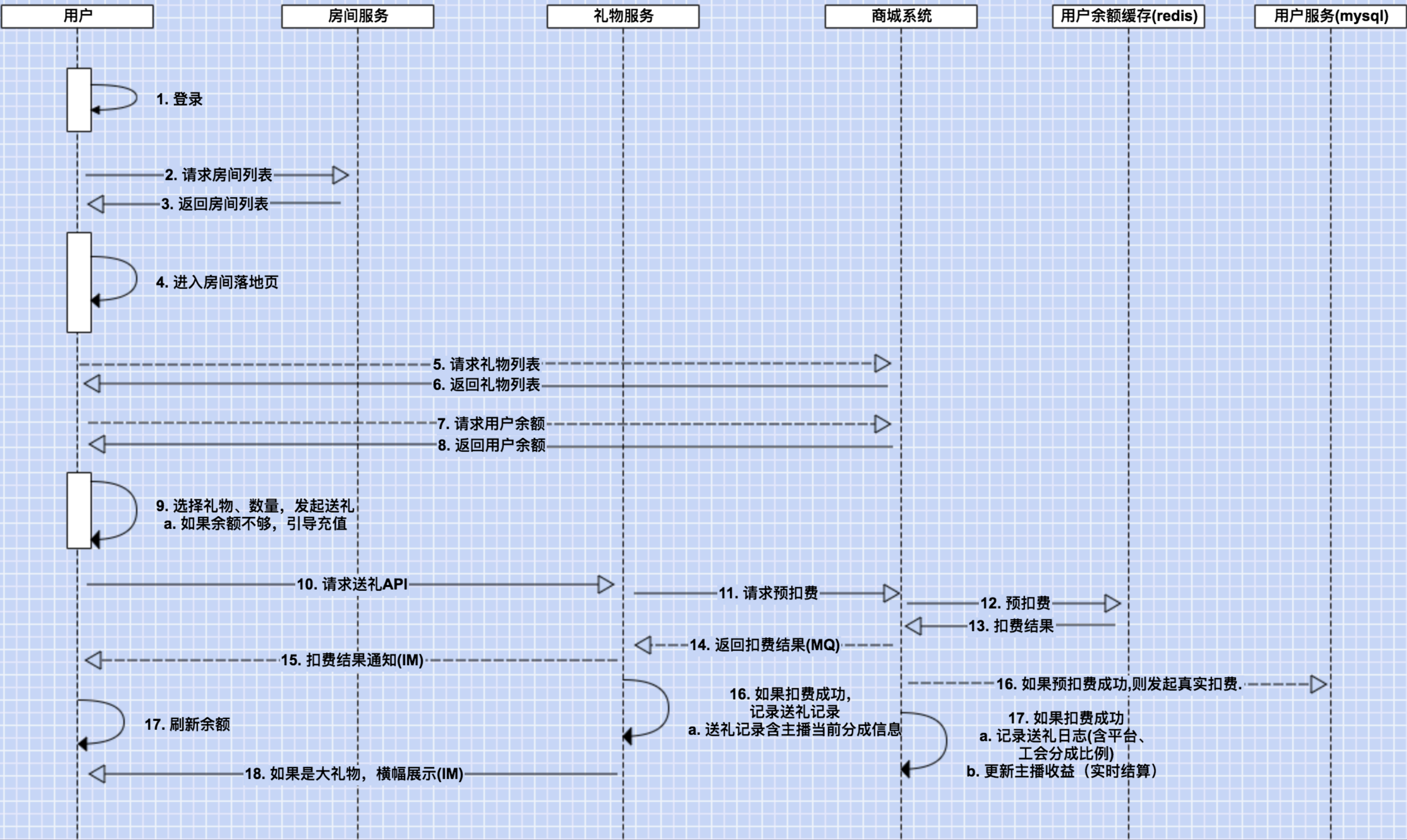


## 聊天流程





送礼流程





## 结算提现流程

