

MDCC
2016

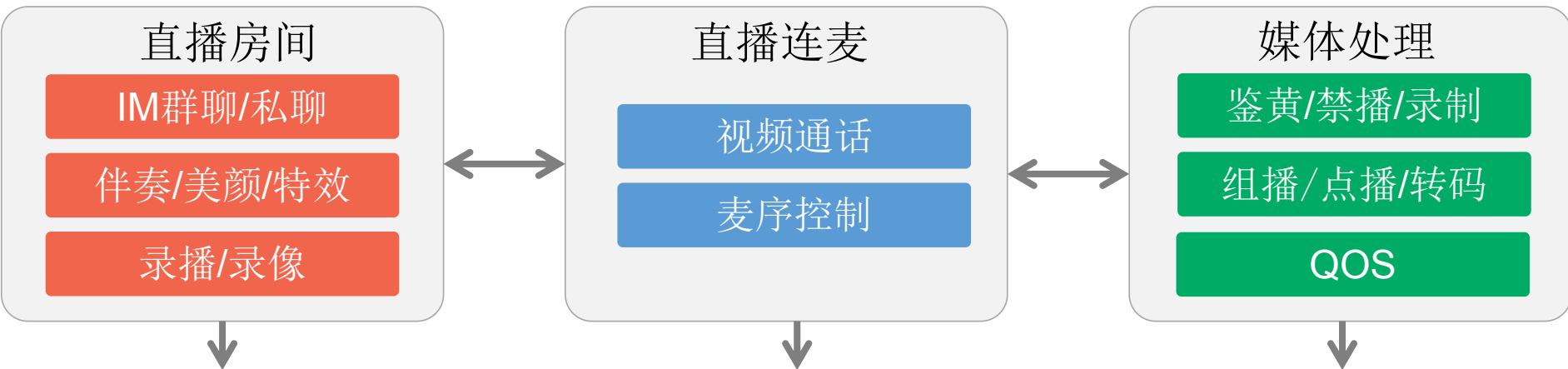
中国移动开发者大会
Mobile Developer Conference China 2016

直播连麦

mdcc.csdn.net



- **张雯—云之讯首席架构师、媒体研发总监**
- 个人简介：2004年硕士毕业，先后在华为、中兴、腾讯和阿里巴巴从事音视频技术研发工作，专注于音视频算法、网络优化和应用创新。



发展趋势：实现高并发能力的视频直播间，注重低延迟、连麦互动和流量控制能力

高清

互动

成本

- **最早的连麦**
 - 新闻现场连线（卫星信号传输声音、图像）
- **直播火热发展，催生了互动需求：**
 - 主播与观众的互动
 - 多主播互动
- **连麦：**
 - 音视频聊天
 - 把聊天过程直播出去
 - 连麦与不连麦可切换

连麦教育+直播

直播公开课采用云之讯连麦直播，通过美女主播的线上活跃气氛，带动整个线上培训的积极性。

连麦直播+社交

实现主播与粉丝实时互动，提高粉丝的幸福感和归属感。

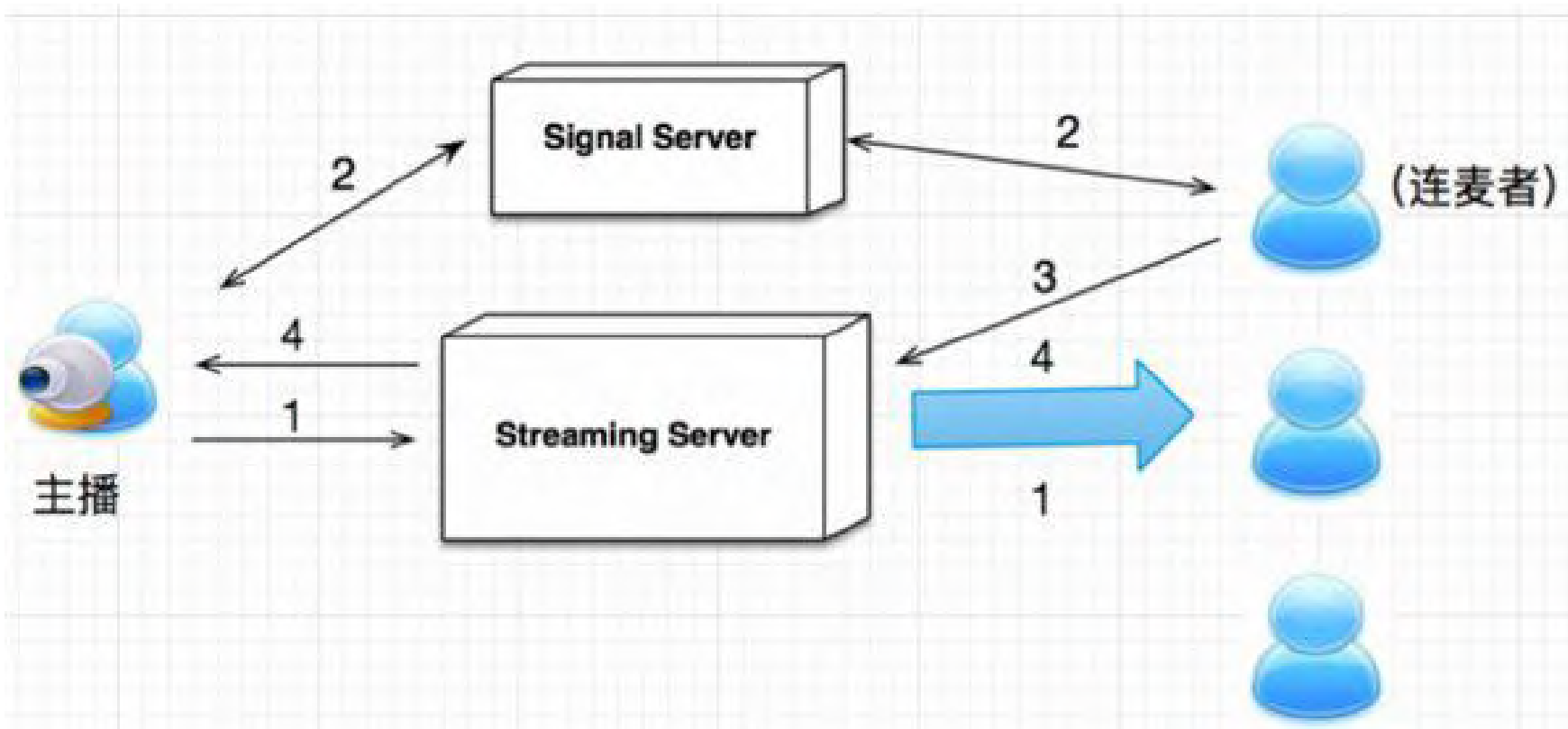
连麦直播+新闻活动

多视频流直播活动现场，让观看者看到不同的直播现场角度。同时连麦技术还可以让演讲嘉宾异地宣讲，节省时间和物力成本。

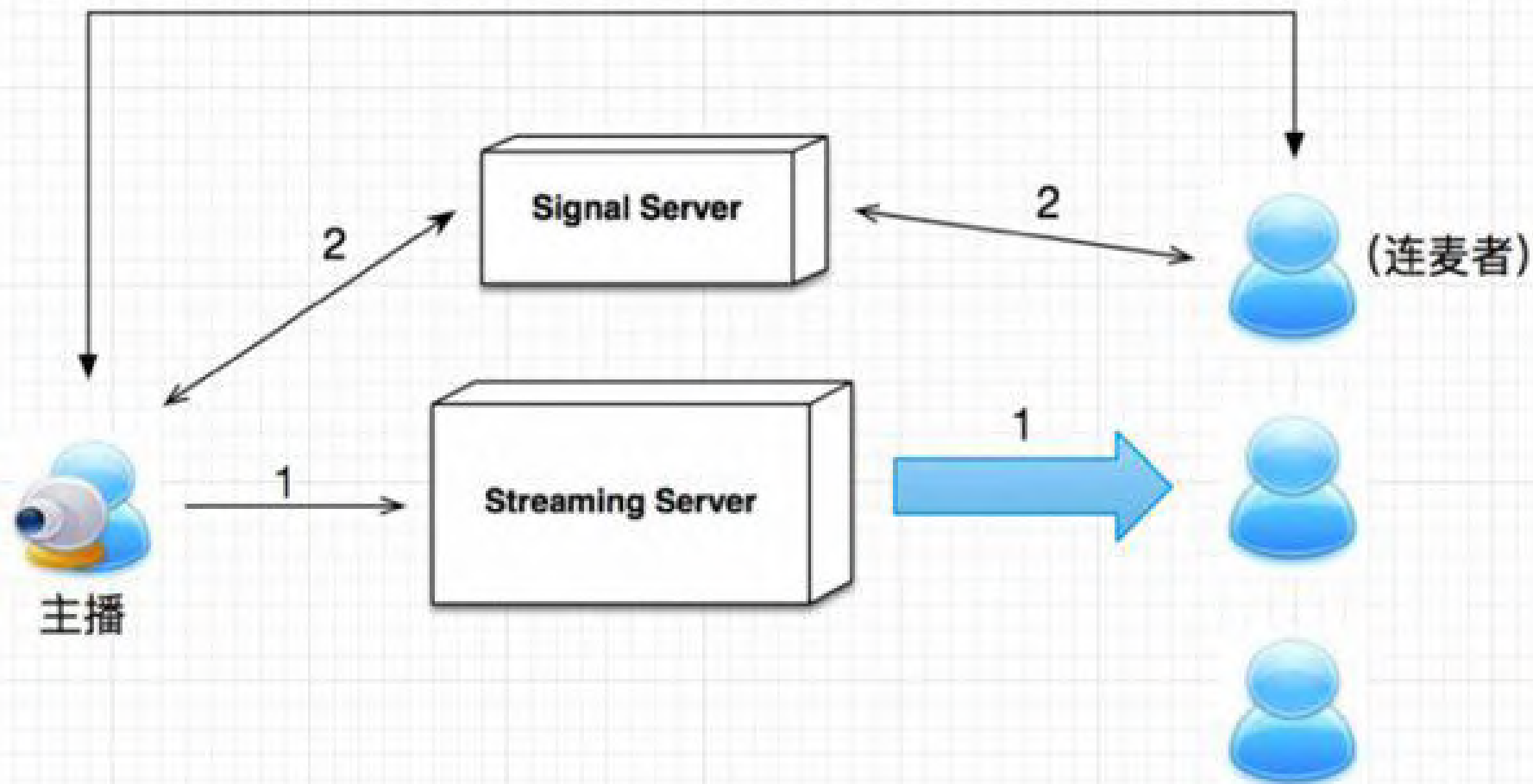
连麦直播+电商

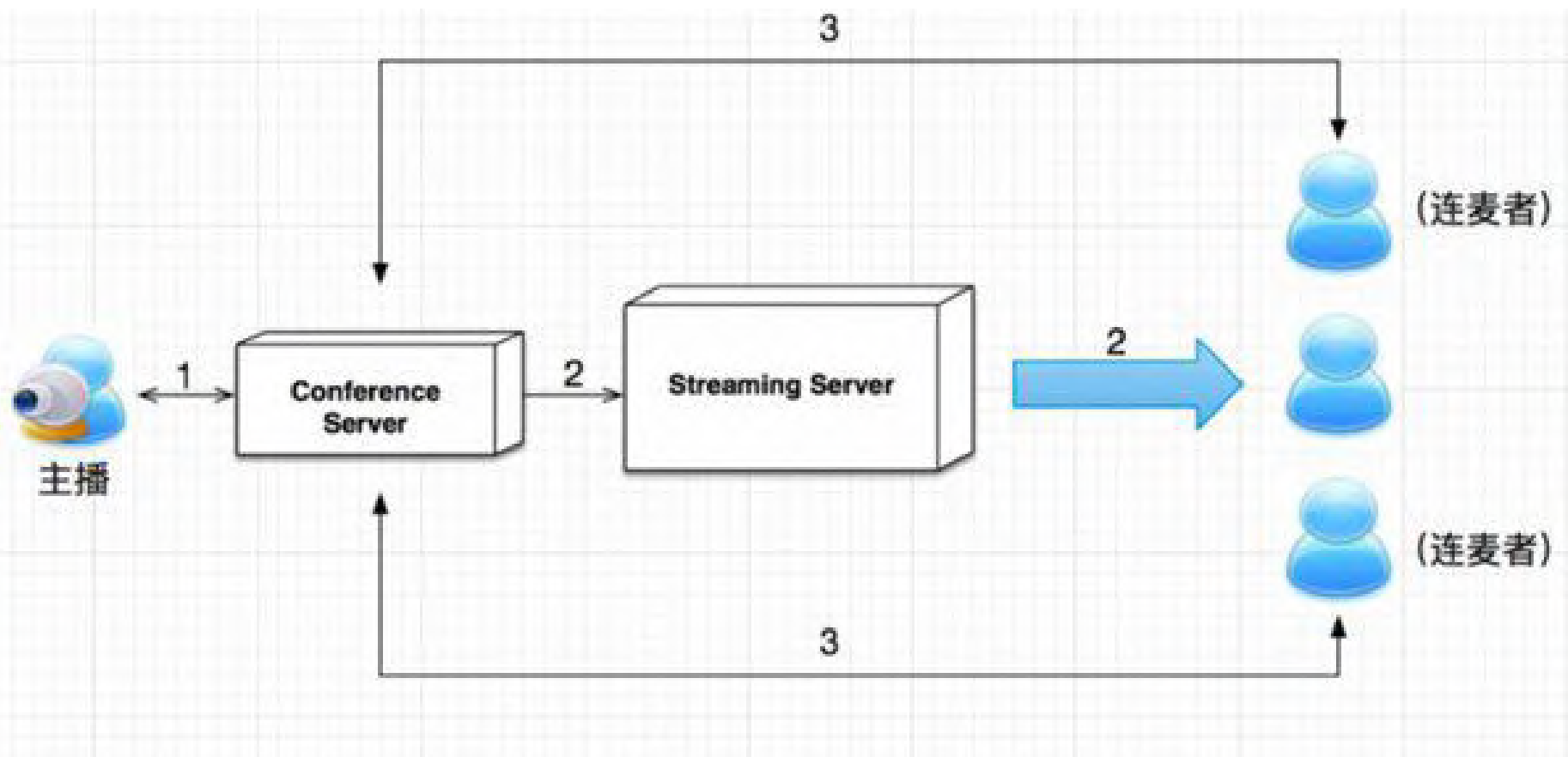
主播现场连麦观看者，连麦者甚至都可以穿上衣服现场演示，展示效果更加逼真，提高商品的说服力。

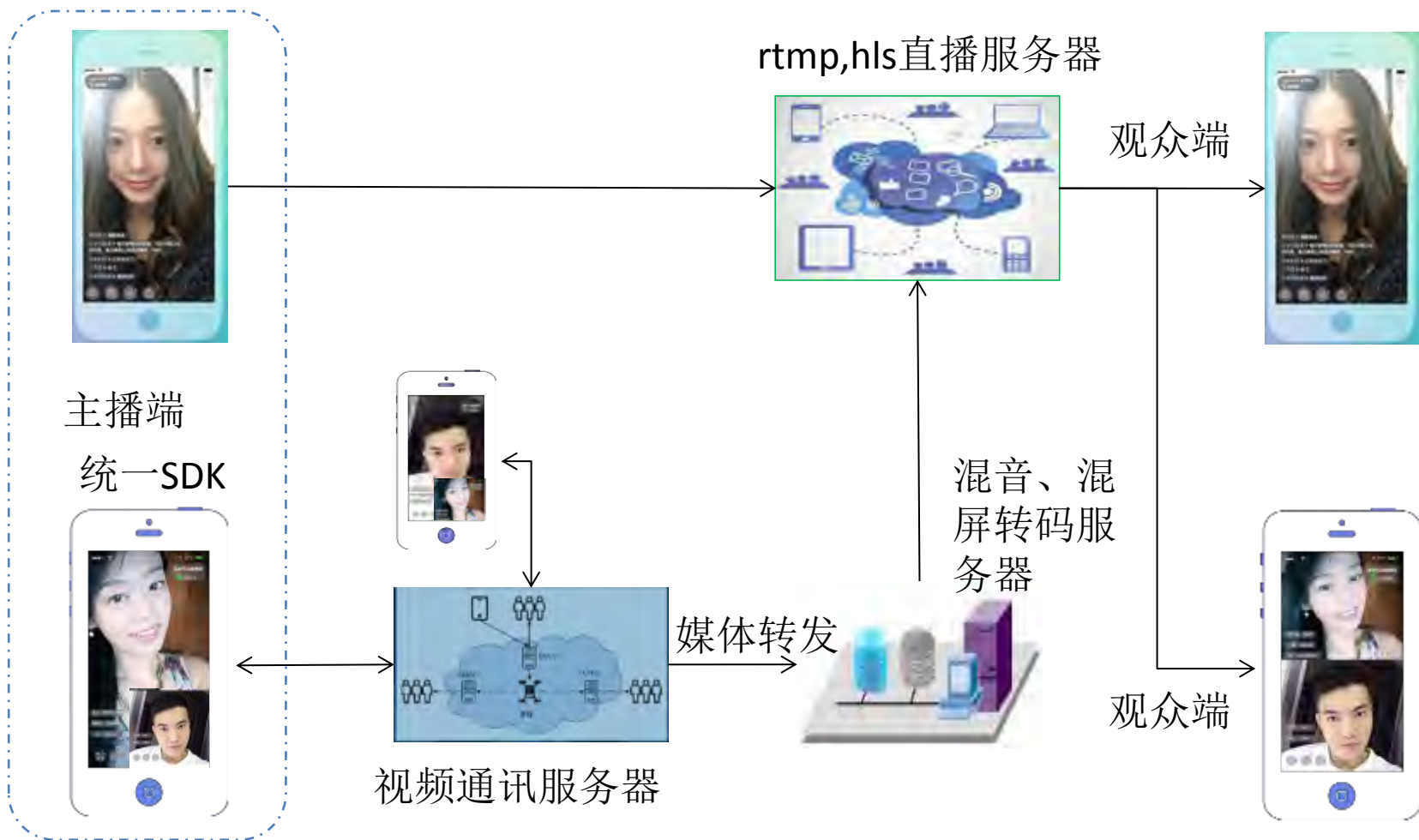


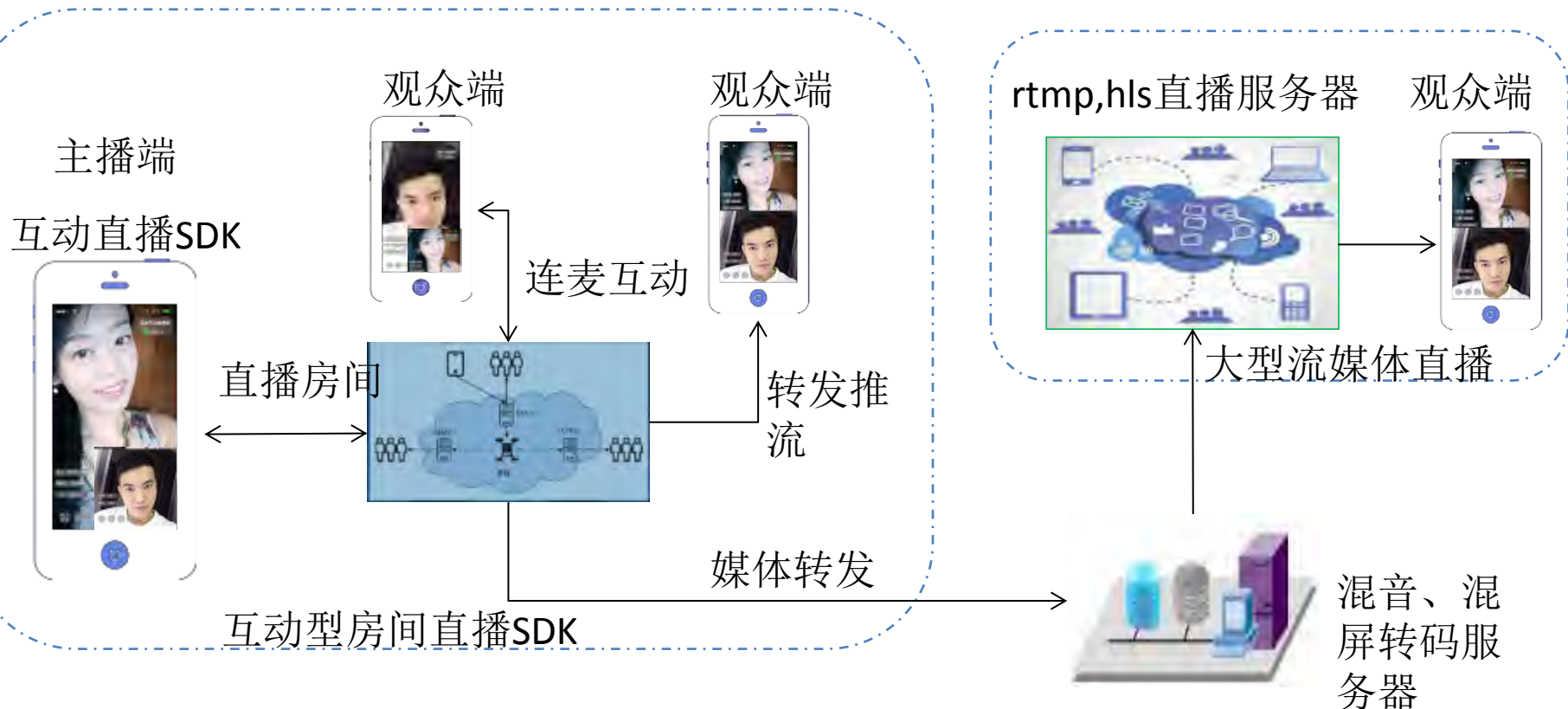


3 P2P Video/Audio











云之讯互动直播系统

实时音视频通话 = [音视频处理 + 媒体协商 + 网络传输 + QoS] ≈ WebRTC ?



capture
play
3A
codec



H.323/SIP
私有协议
长连接



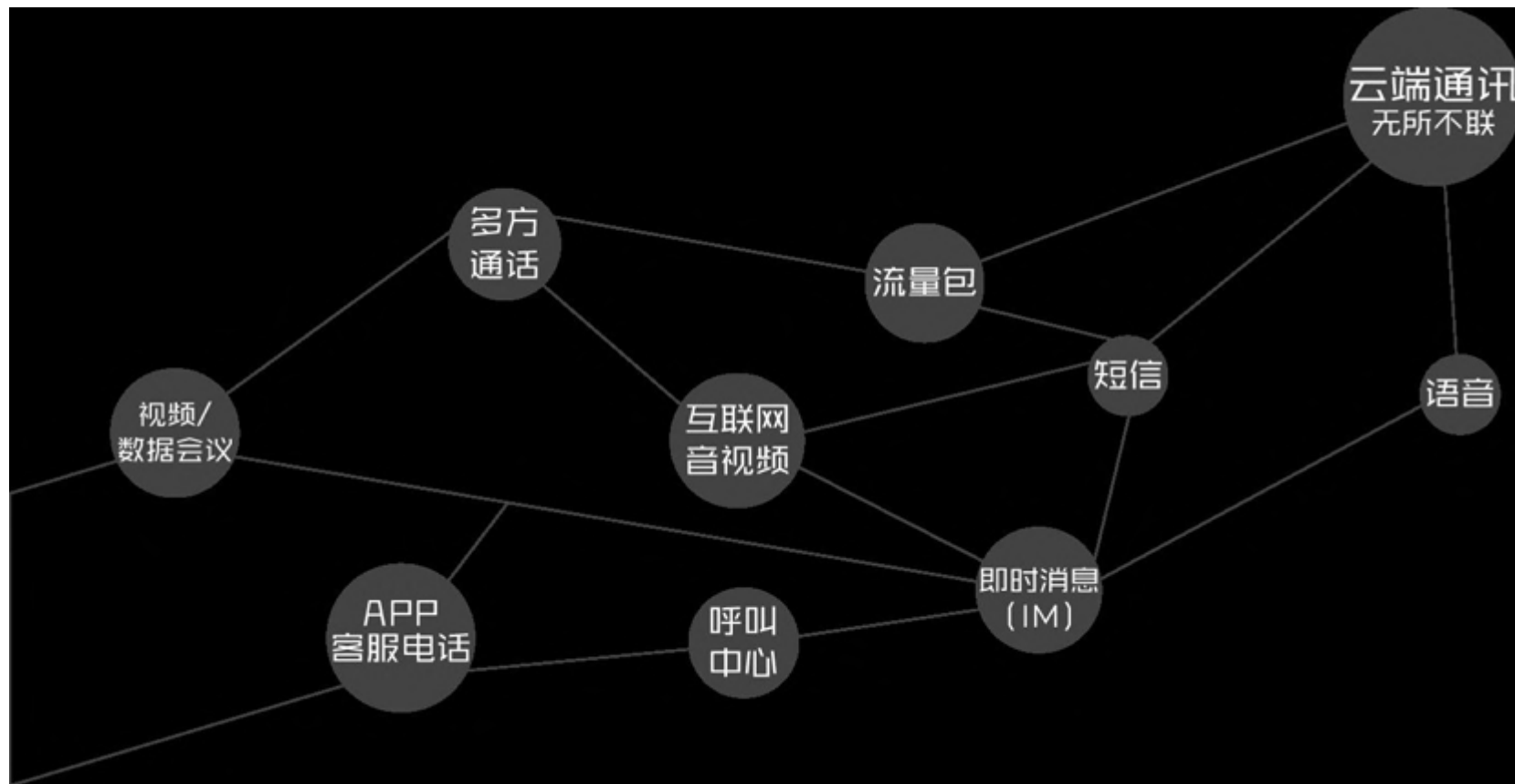
ICE
RTP/RTCP
转发网络



FEC
ARQ
带宽估计
拥塞竞争
loss400
Jitter95

- 技术挑战:
 - 实现网络高可用(南北问题、跨运营商、跨地域、并发、容灾、海外中继)
 - 非可靠网络上的可靠传输(带宽靠抢、带宽估计、QOS抗丢包、码率自适应)
 - 音视频算法的机型适配(3A、啸叫、无声、黑屏、发热降频、卡顿、OS不兼容、SIZE问题)

- 云之讯提供了包括直播连麦在内的多种通讯能力的开放平台



MDCC
2016

中国移动开发者大会
Mobile Developer Conference China 2016

谢谢！

mdcc.csdn.net