



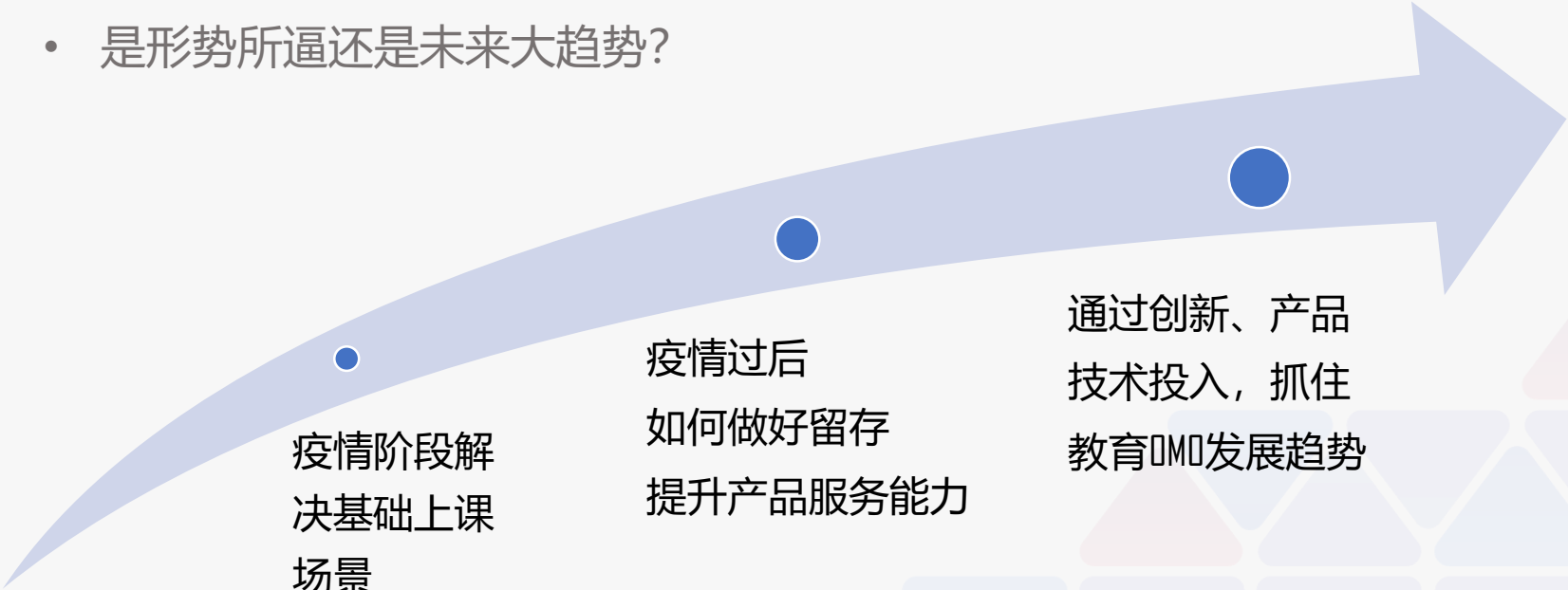
疫情之下， 如何平稳从“线下”过渡到“线上？”

裴志伟 UCloud互联网事业部研发总监

UCLLOUD 优刻得

迁移至线上的短期、长期目标和意义

- 线上教学效果差强人意？
- 是形势所逼还是未来大趋势？

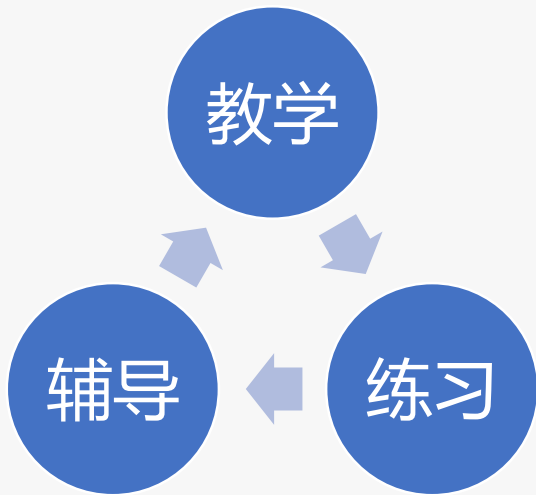


疫情阶段解决基础上课场景

疫情过后
如何做好留存
提升产品服务能力

通过创新、产品
技术投入, 抓住
教育OMO发展趋势

教育场景线上化



- 疫情期间，社会期望降低为保证基础教学
- 建议使用PaaS/SaaS教育、音视频产品，来加速建设场景线上化的产品能力

快速上线之技术选型



录播：提前准备好讲课内容，客户端可以缓冲，成本相对最低

直播：模拟上课场景、有简单的文字互动能力等，单向教学为主

低延迟、互动直播：班课必备，多人连麦、顺畅视频通话、匹配白板、IM等教具，最接近线下教学课堂场景、成本较高

为何会卡顿

- 线上上课以来，每天都听到、看到大量关于登陆不上、高卡顿、掉线等问题的吐槽
- 要解决这个问题，得先理解2个前提：
 - 1、任何系统都有容量上限，你清楚么？
 - 2、高可用性的系统背后需要可靠的大型互联网系统支撑

所以，首先：

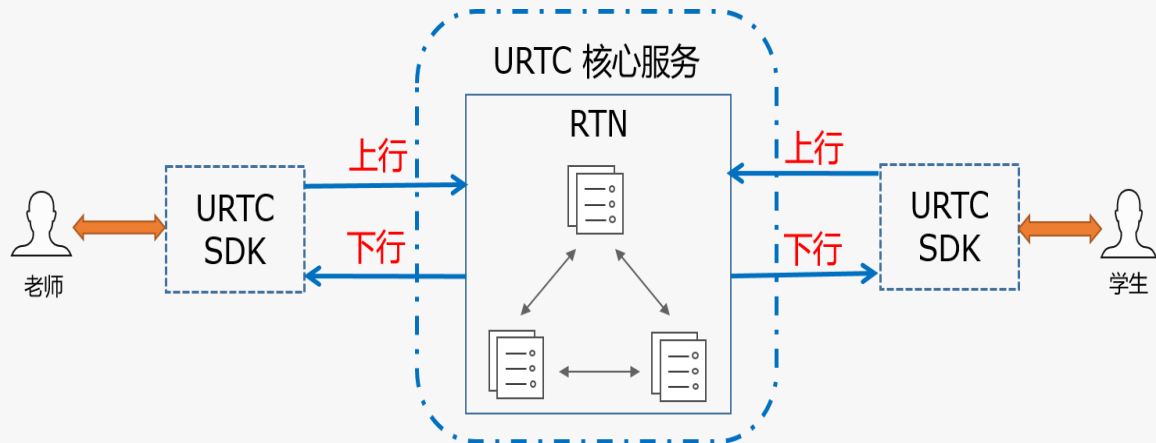
- 需要尽可能准确评估最高同时在线人数、并留足冗余、设计好突发预案
- 良好的架构设计

为何会卡顿

做好产品平台侧，还需要关注：

- 1、老师和学生的设备性能，很多第一次上网课的老师学生踩坑了，高清的视频是对设备有要求的
- 2、设备端网络，尤其是老师侧，相对来说，有线好于Wifi，Wifi 好于 4G
- 3、注重端到端所有细节，才能达到较好的上课体验

高清音视频通话背后的技术挑战



业界领先的

视频抗40%丢包

音频抗70%丢包

罗马网络
公网动态路由调度

抗丢包算法
NACK+FEC+ARQ

网络变化自适应
无缝调整码率

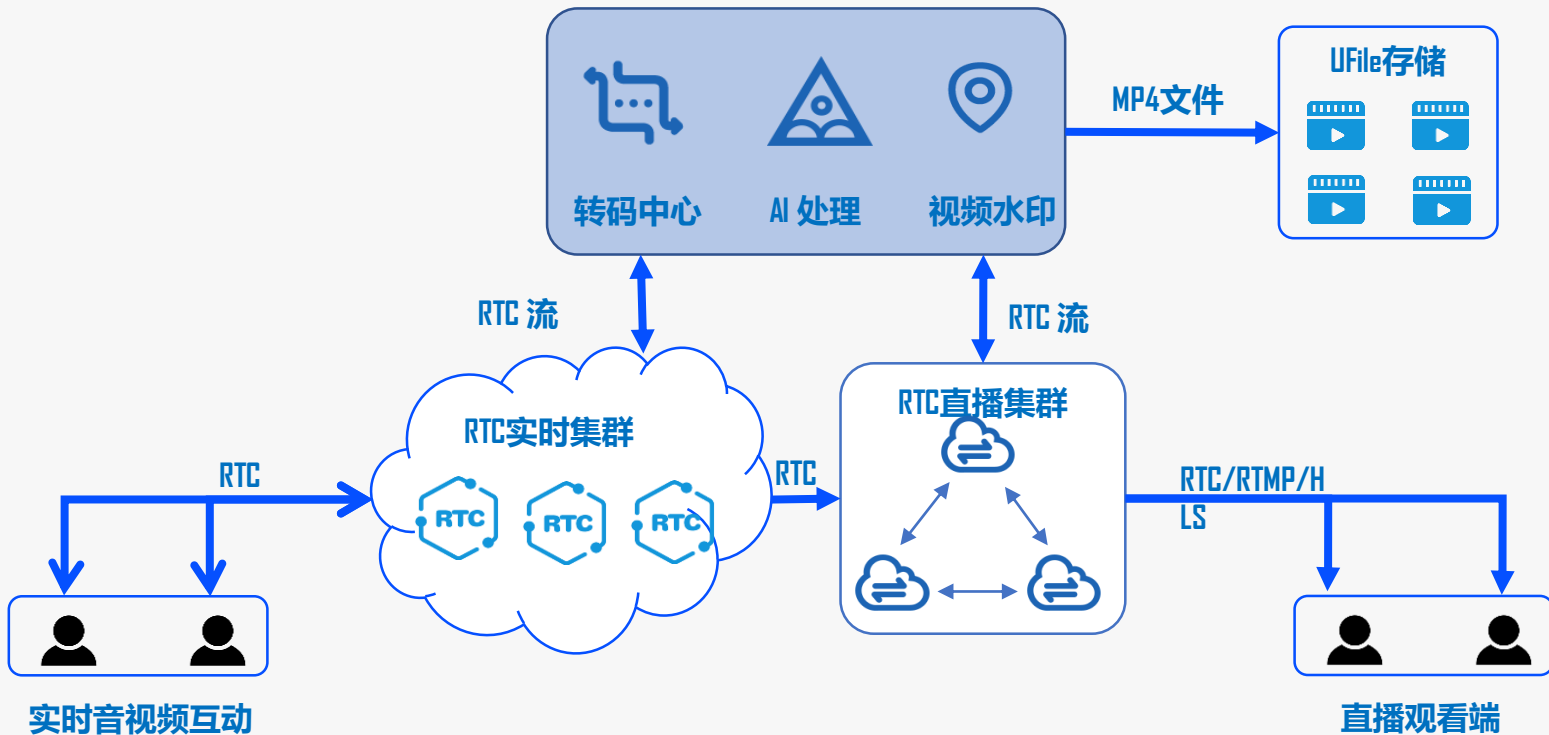
基于公有云平台的URTC

- 城市覆盖200+
- 全球节点500+
- 总带宽容量6.5T+
- 云骨干专线28+
- 公有云可用区32



- URTC 时延：70ms（国内平均）
- URTC 时延：200ms（国际平均）

一体化解决方案



Q&A

欢迎合作交流



UCLLOUD 优刻得

×

UCAN

技 术 沙 龙

×

THANKS