

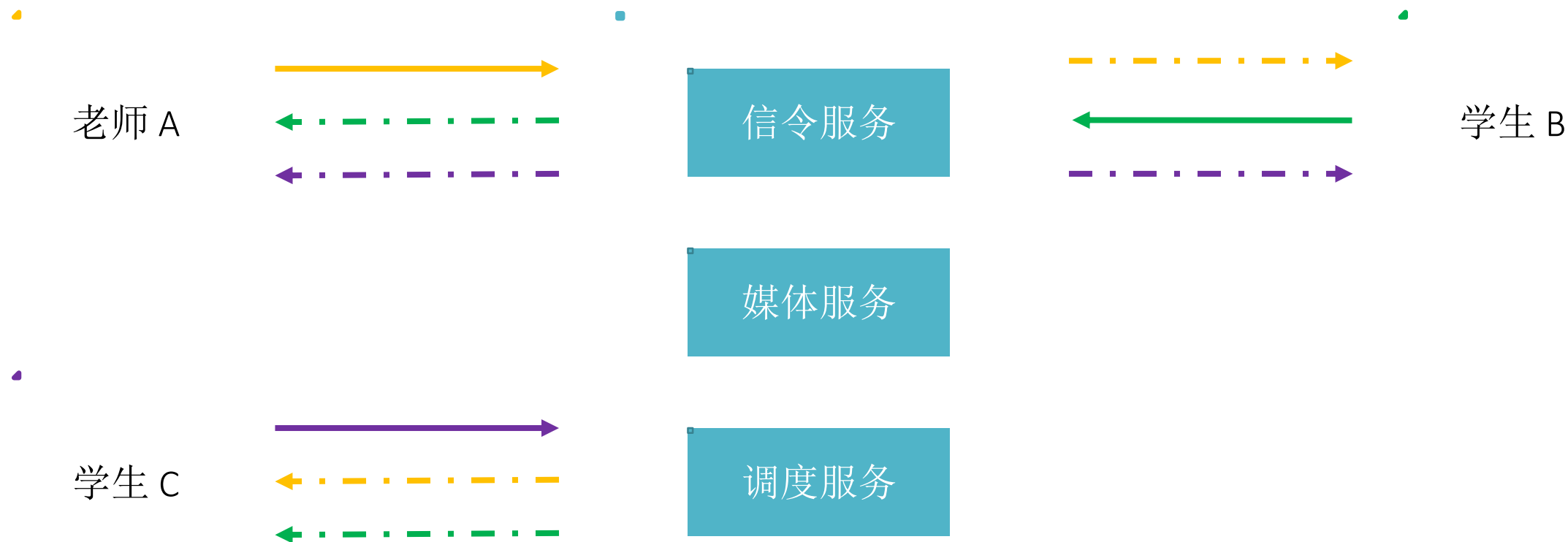
# 跨国小班

产品经理需要了解的技术细节

# Today

1. 用户数量
2. 硬件
3. 网络

# 实时视频的模型



# 结论

1. 用户数和房间管理无关
2. 不在房间的人也可以看
3. 对房间管理的要求提高
4. 延迟由两部分组成

# 用户数和推拉流数的关系

1v1

推1路流 拉1路流

$$\times 2 = 4$$

1v16

推1路流 拉16路流

$$\times 17 = 289$$

1v4

推1路流 拉4路流

$$\times 5 = 25$$

1v20

推1路流 拉20路流

$$\times 21 = 441$$

1v6

推1路流 拉6路流

$$\times 7 = 49$$

1v32

推1路流 拉32路流

$$\times 33 = 1089$$

# 结论

1. 限制用户数量的是硬件和网络
2. 用户数增加，对硬件造成线性压力
3. 用户数增加，对网络造成指数级压力

# 三个参数

分辨率

视频效果

帧率

码率

# 硬件的压力





# 差机型的处理 – 技术上

1. 硬编硬解
2. 混流
3. 分层
4. 有损体验

# 差机型的处理 – 用户体验上

1. 布局和交互
2. 平衡性能占比

# 网络成本vs延迟

# 如何实现国内外互通低延迟

## 媒体数据路径

让用户拉取媒体流播放。

## 跨国互通

## 信令数据通道

让用户知道从哪里拉取媒体流。

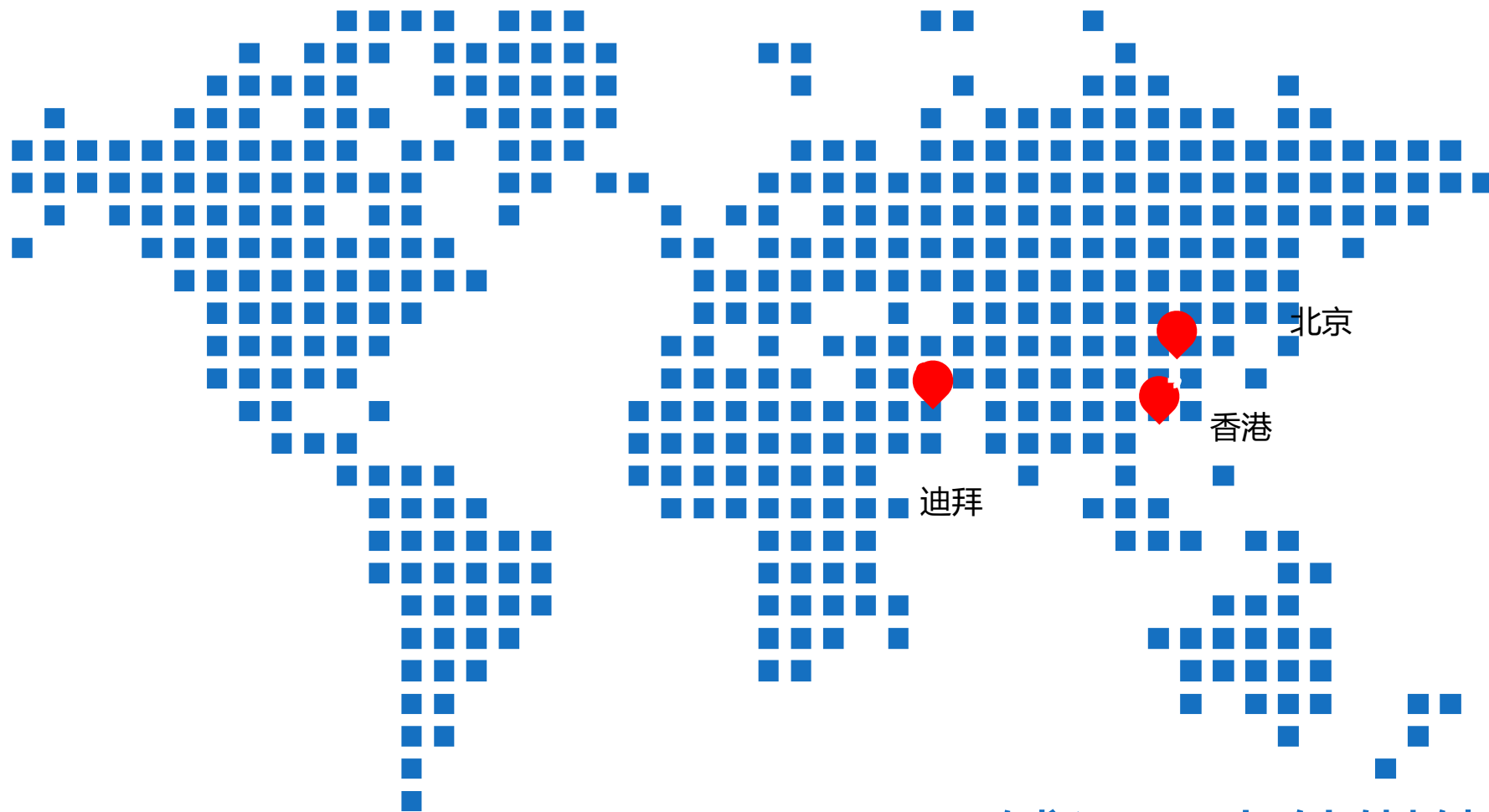
01

媒体数据  
中继续传

02

信令数据  
加速网络

# 媒体数据中继续传



铺设国内外媒体数据路径

# 信令数据加速网络



构建国内外信令数据通道

# 技术难点

01

负载均衡

02

就“近”接入



03

质量评估

04

动态路由

05

算法流控

# 100+BGP节点覆盖，100ms超低延迟





Thank you