

连麦直播技术的实践和 在多种微场景下的应用

洗牛
2018年08月

ZEGO 即构科技

Who am I

洗牛 即构科技技术副总裁

北京邮电大学计算机硕士 & 香港大学工商管理硕士

2002年开始从事视频会议研发，16年电信、互联网和金融行业的跨界从业经验。

现在即构科技负责实时音视频引擎的研发，专注视频直播、视频社交、在线教育和视频会议等领域。

音视频技术专栏作者，音视频技术圈子活跃分子。



即构科技简介



前QQ总经理创立

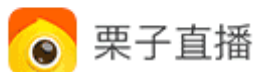
前腾讯QQ总经理林友尧倾力打造

IDG投资的明星企业

全球顶级资本机构的鉴定和认可

映客和好未来都在用

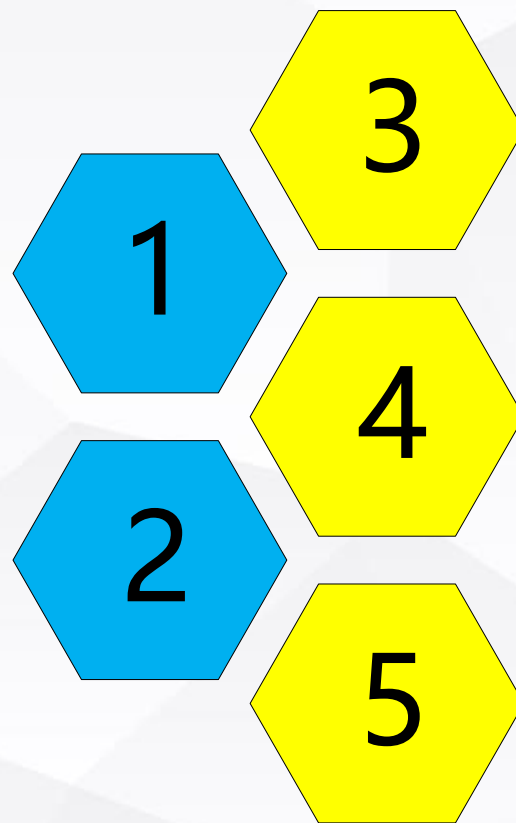
轻轻家教、花椒、喜马拉雅FM、
陌陌游戏等数十家顶级平台的验证



演讲大纲

实时音视频和应用场景

跨国实时网络的部署



调度系统的架构设计

调度系统的挑战和应对

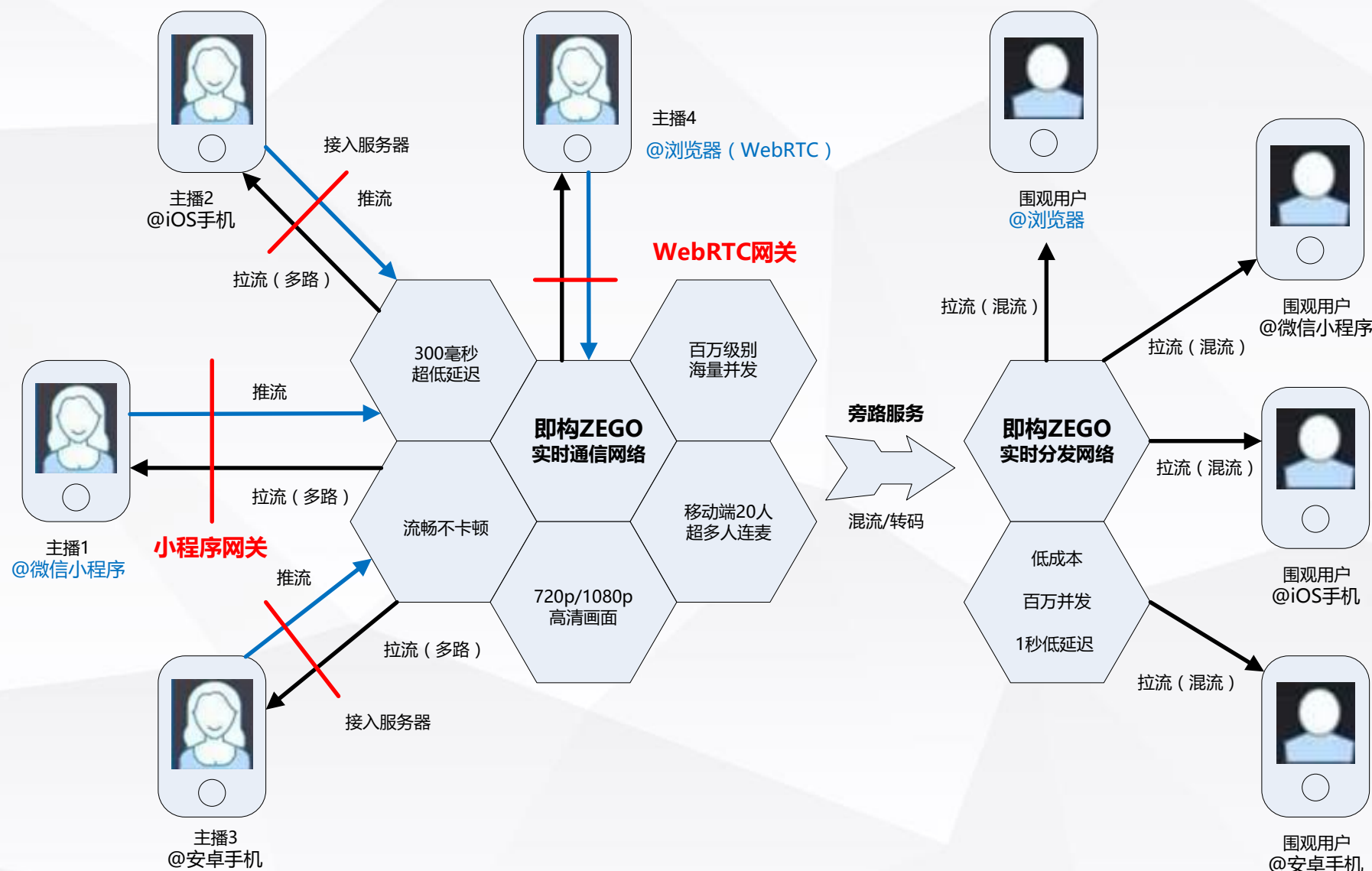
全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

01

实时音视频和应用场景

实时音视频系统架构图



在线钢琴陪练微场景

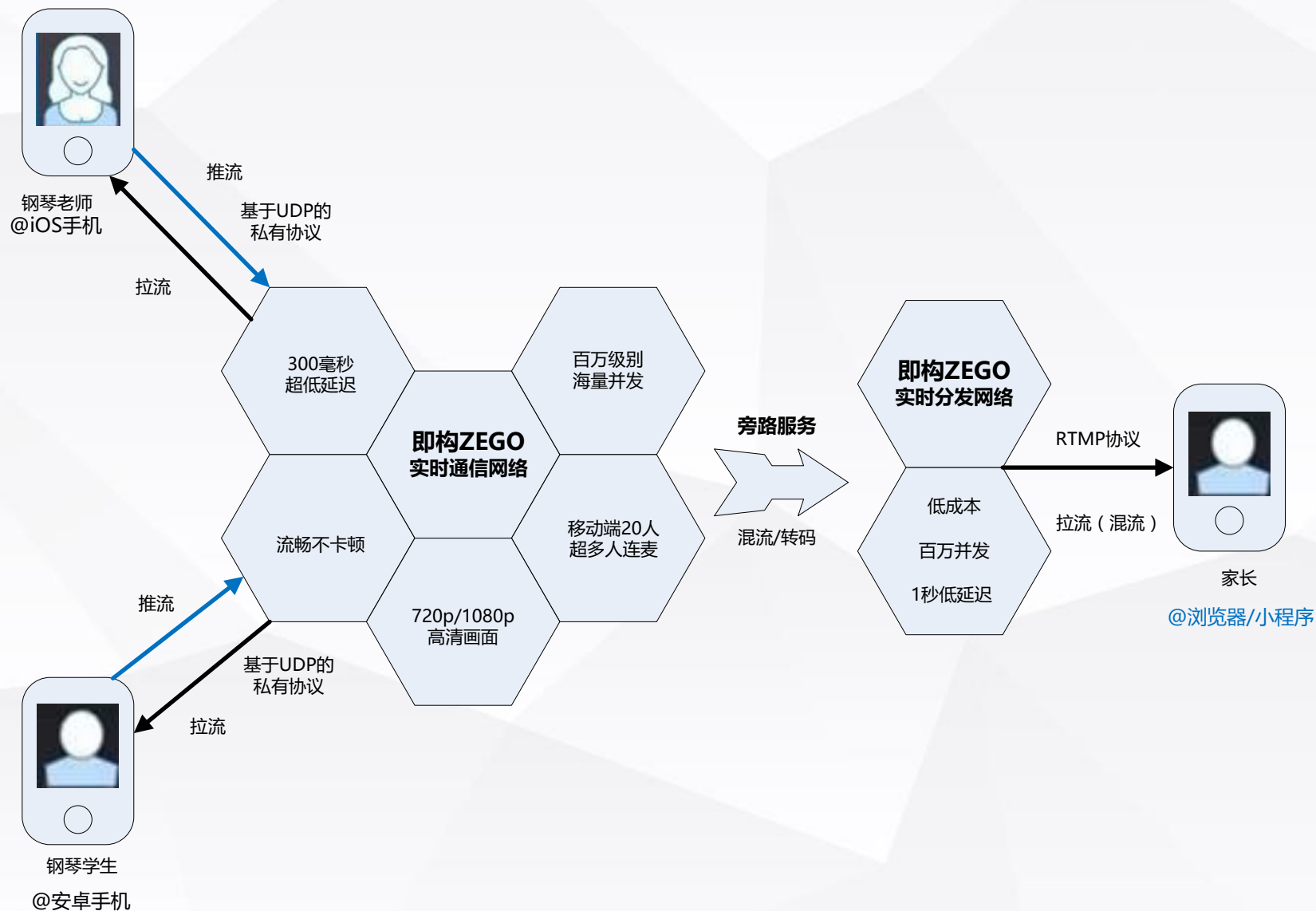
专业钢琴陪练机构

真人在线视频教学
一对一辅导更专业
寓教于乐提升迅速

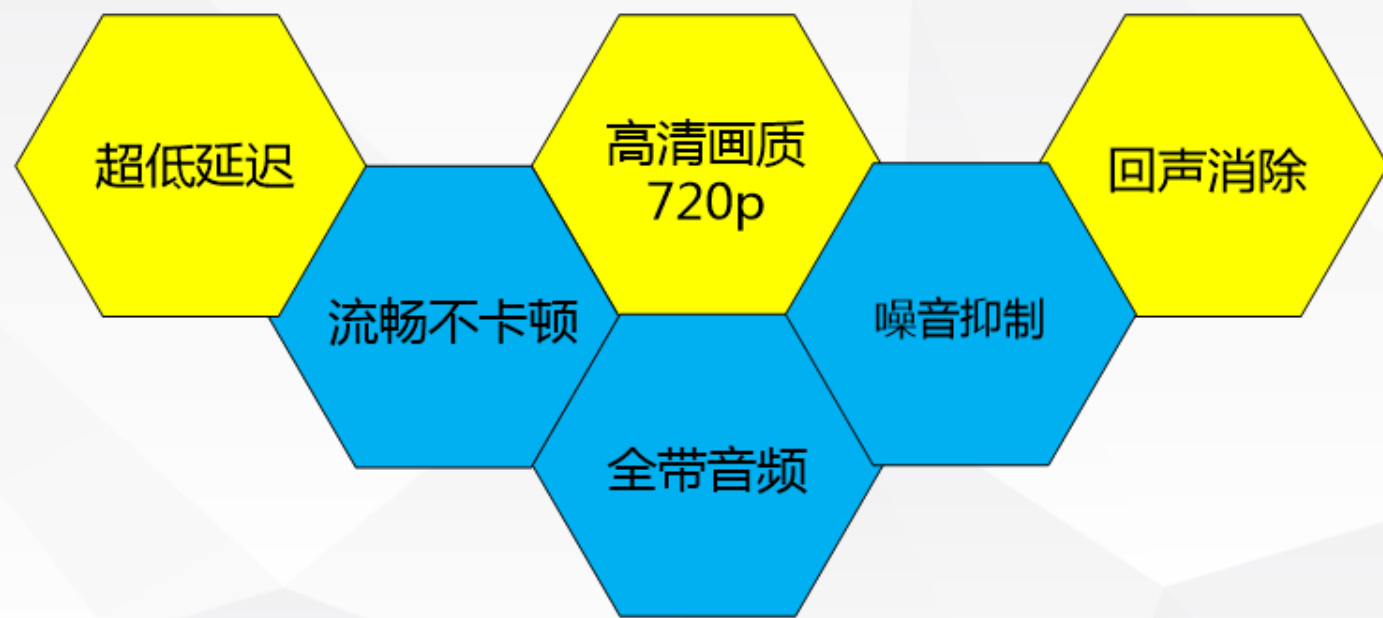
老师全程可视



在线钢琴陪练解决方案



对1v1 连麦互动直播的要求



跨国在线教育微场景-1对1外教辅导

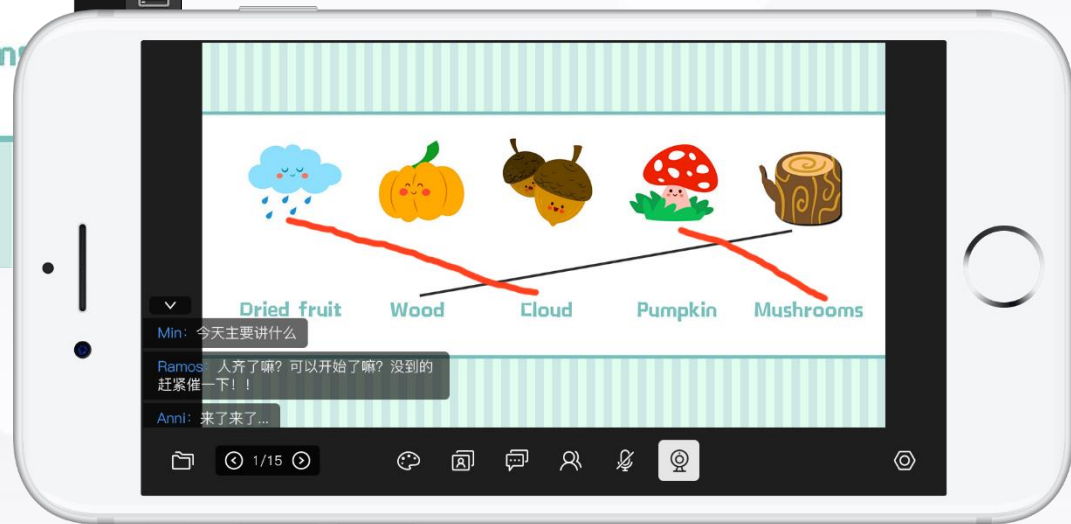
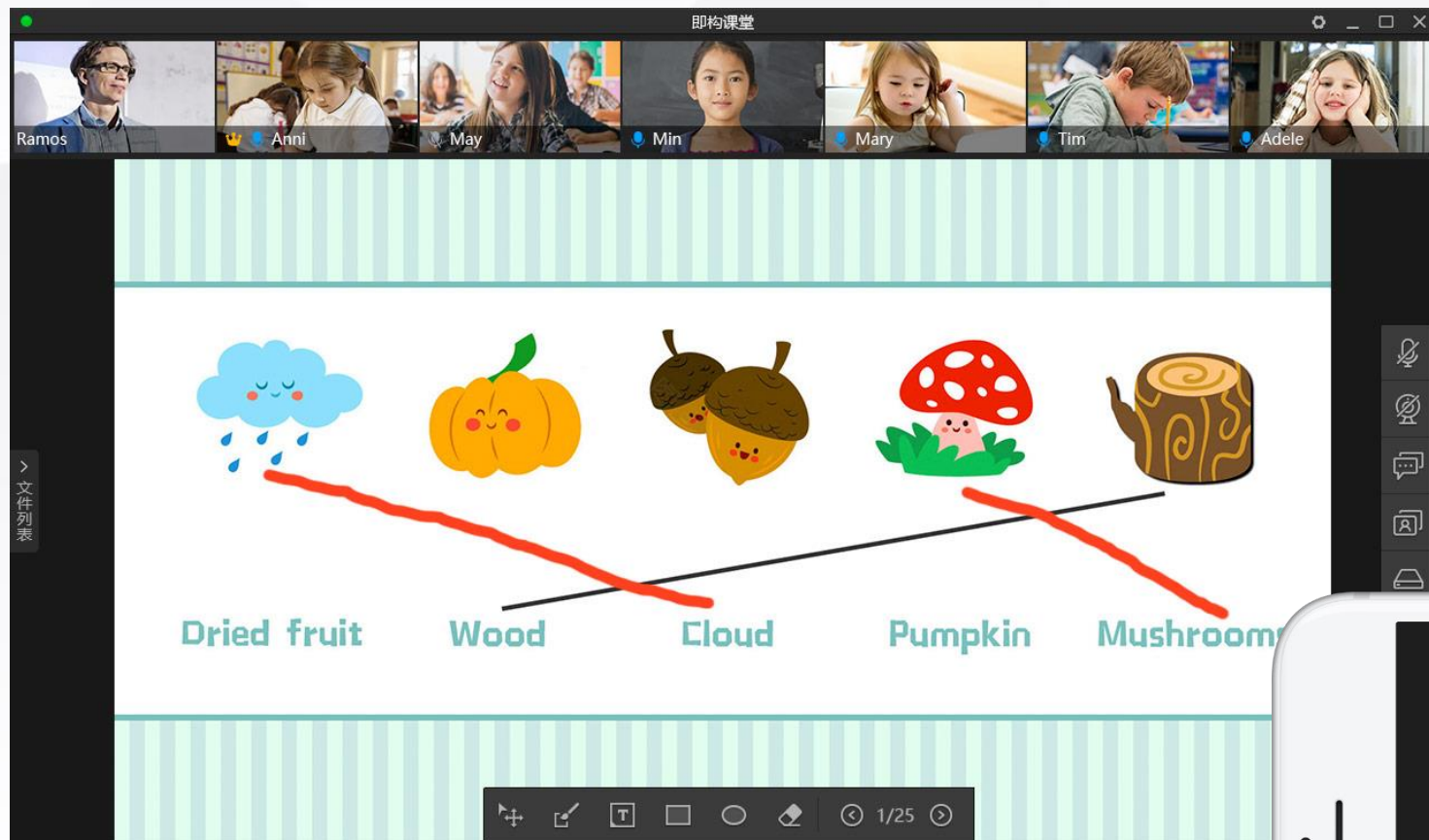
外教1对1,在家学习国际课程
-孩子开心, 父母放心



国际



跨国在线教育微场景-小班授课，互动教学



跨国实时传输网络的策略



更懂应用场景的语音视频云



全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

02

跨国实时网络的部署



北美

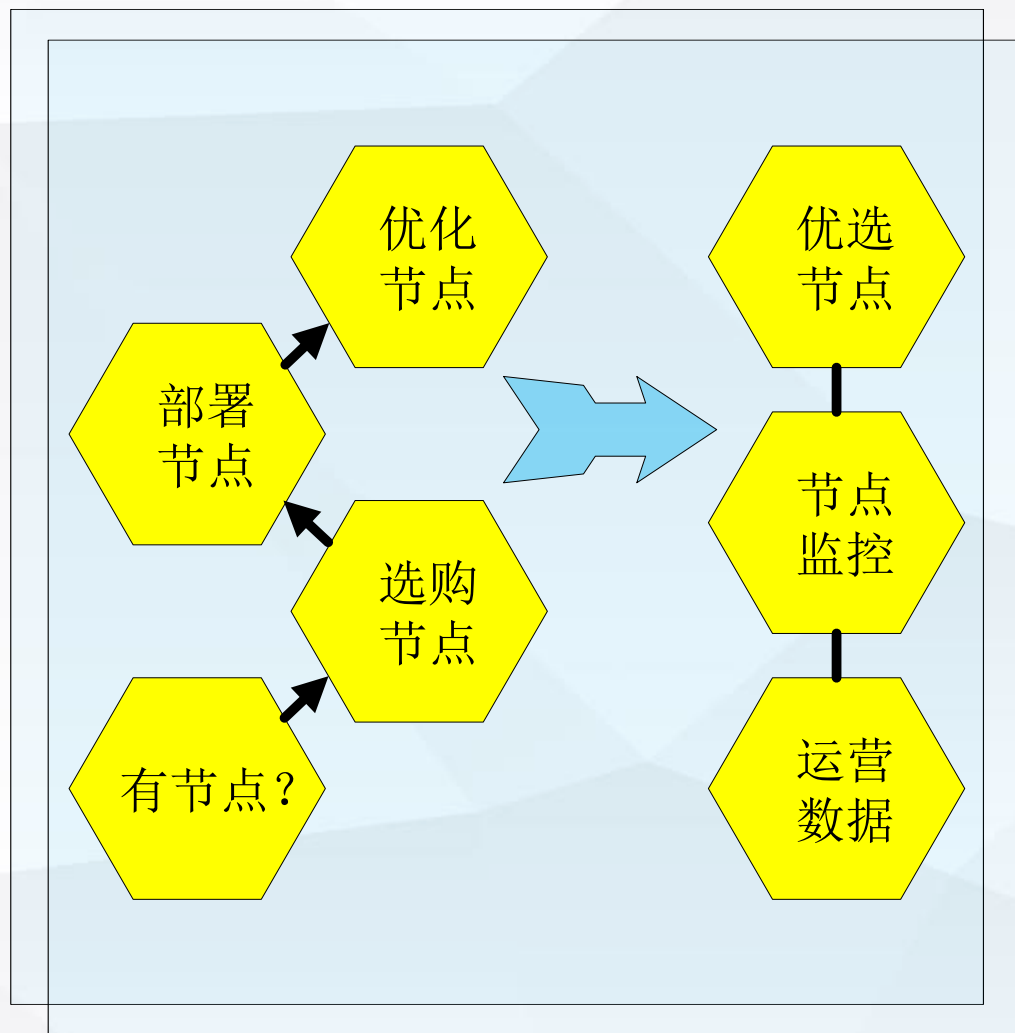
中东

东南亚

- 服务器节点
- CDN节点
- 服务器和CDN节点

全球部署超过100个BGP节点覆盖

跨国实时网络的部署



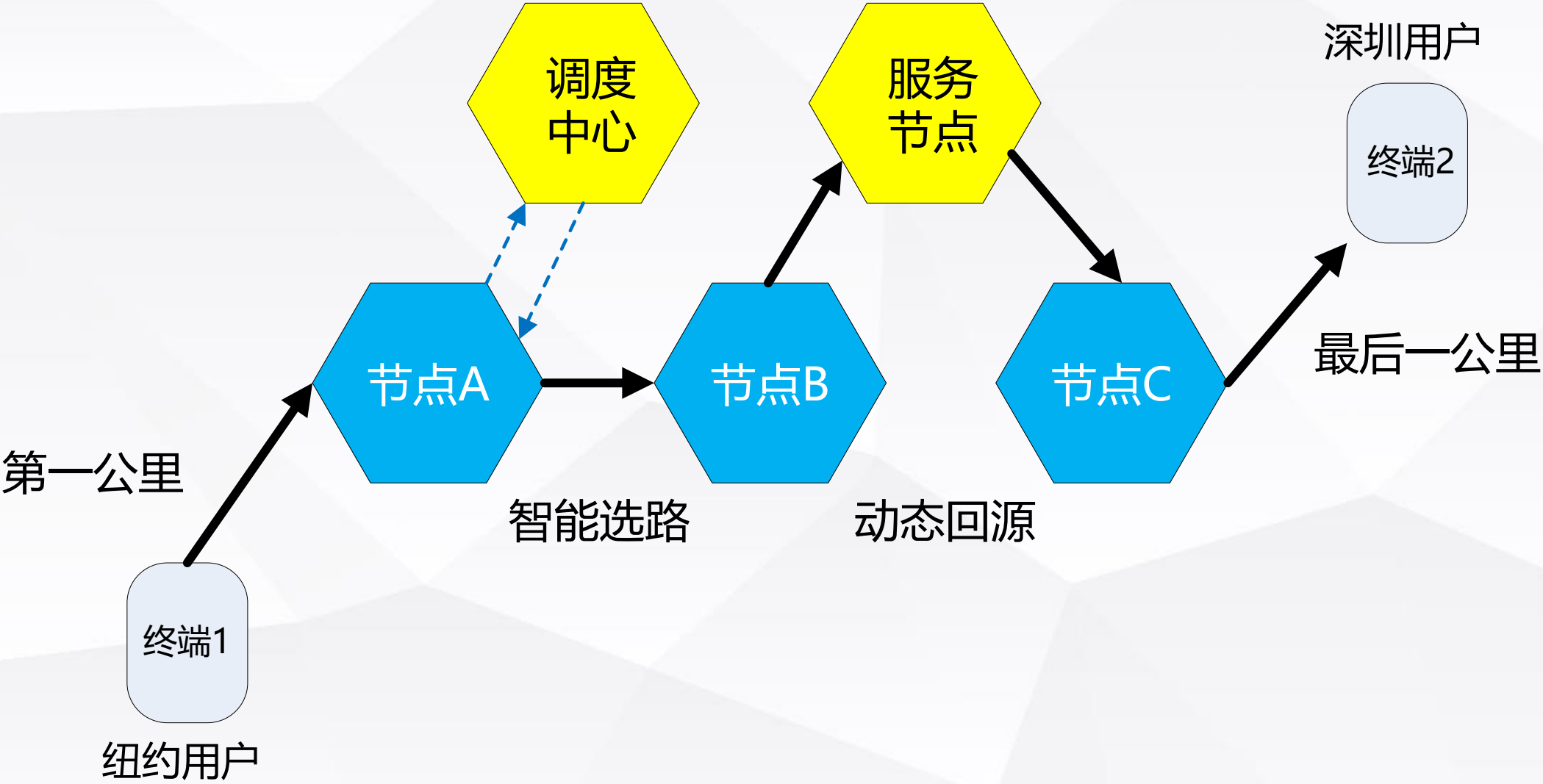
全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

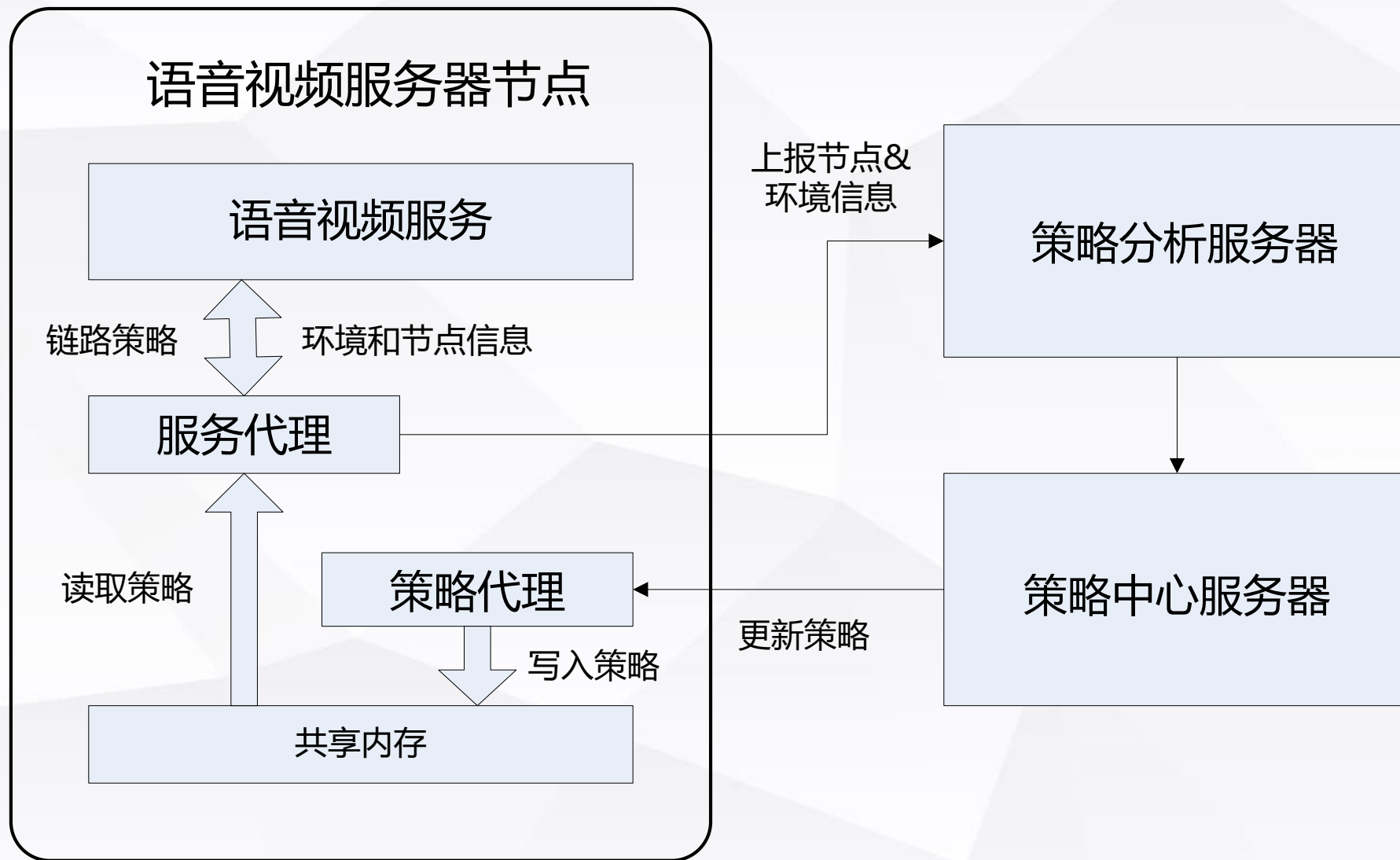
03

调度系统的架构设计

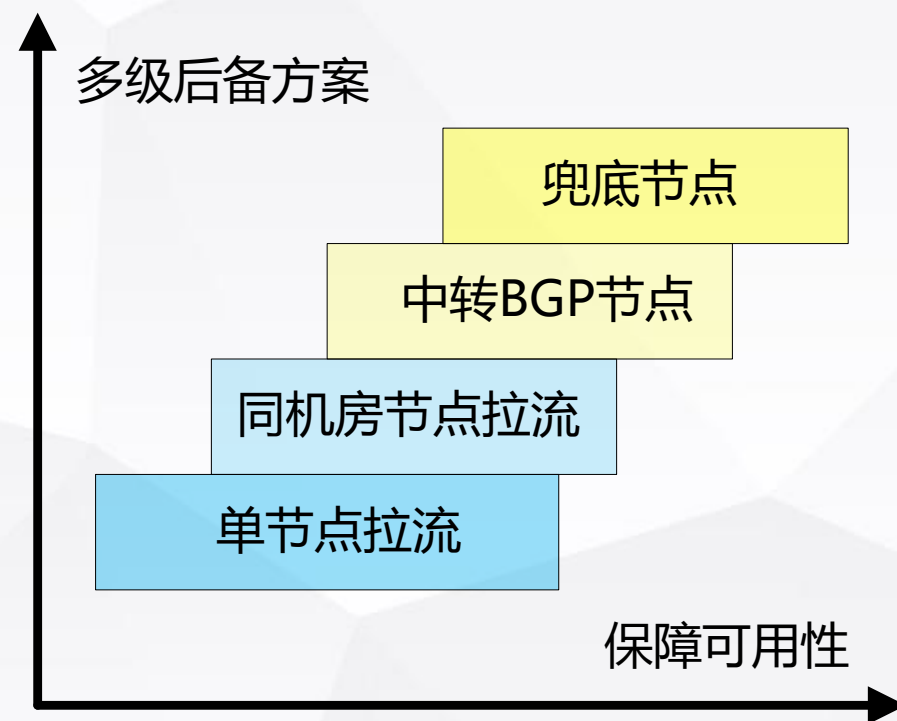
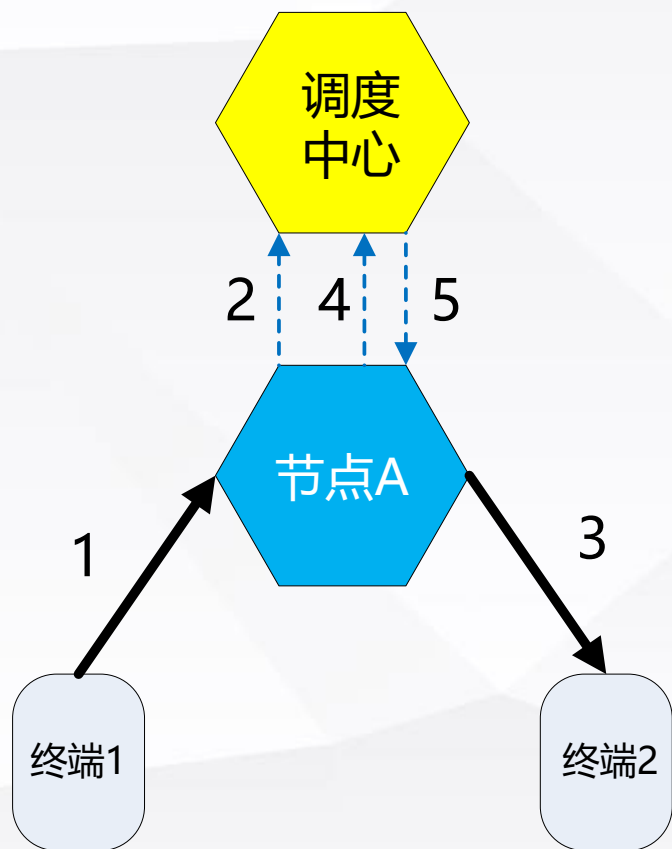
跨国实时网络的拓扑图



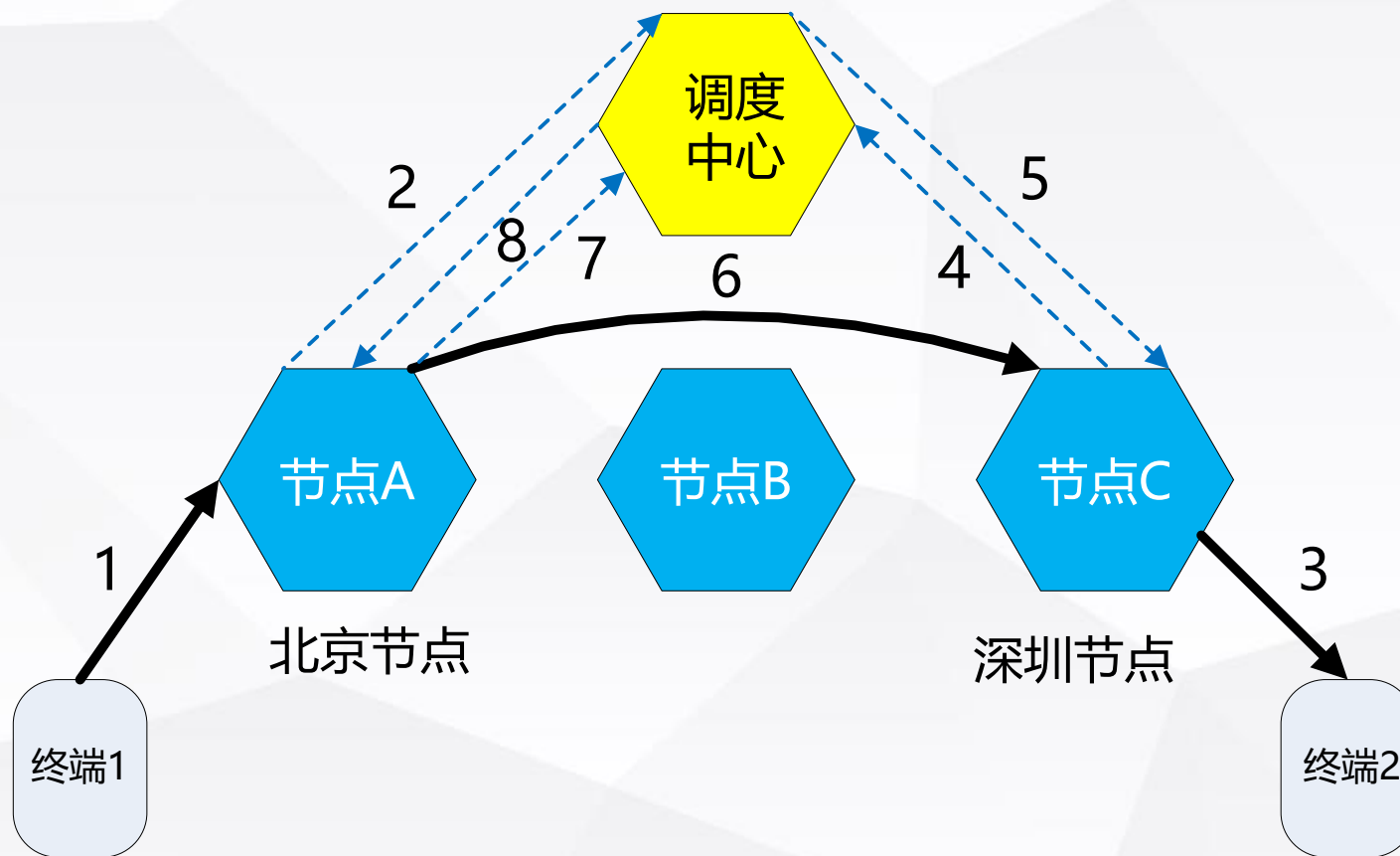
服务器节点和调度中心的工作机制



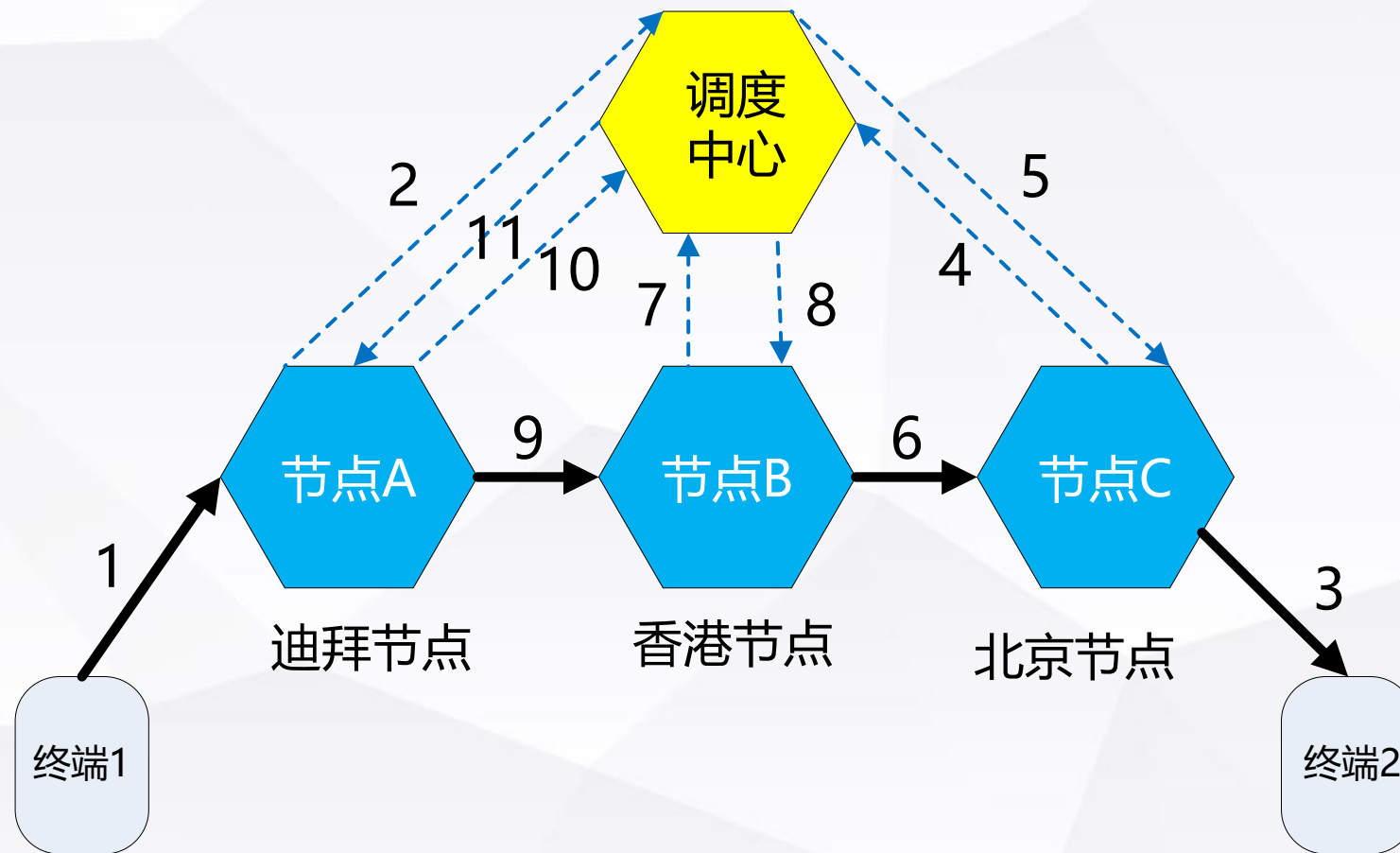
单点调度模式（成本优先）



多点调度模式（体验优先，无需中转）



多点调度模式（体验优先，需要中转）



跨国实时网络的技术要点

01

负载均衡

02

就“近”接入

03

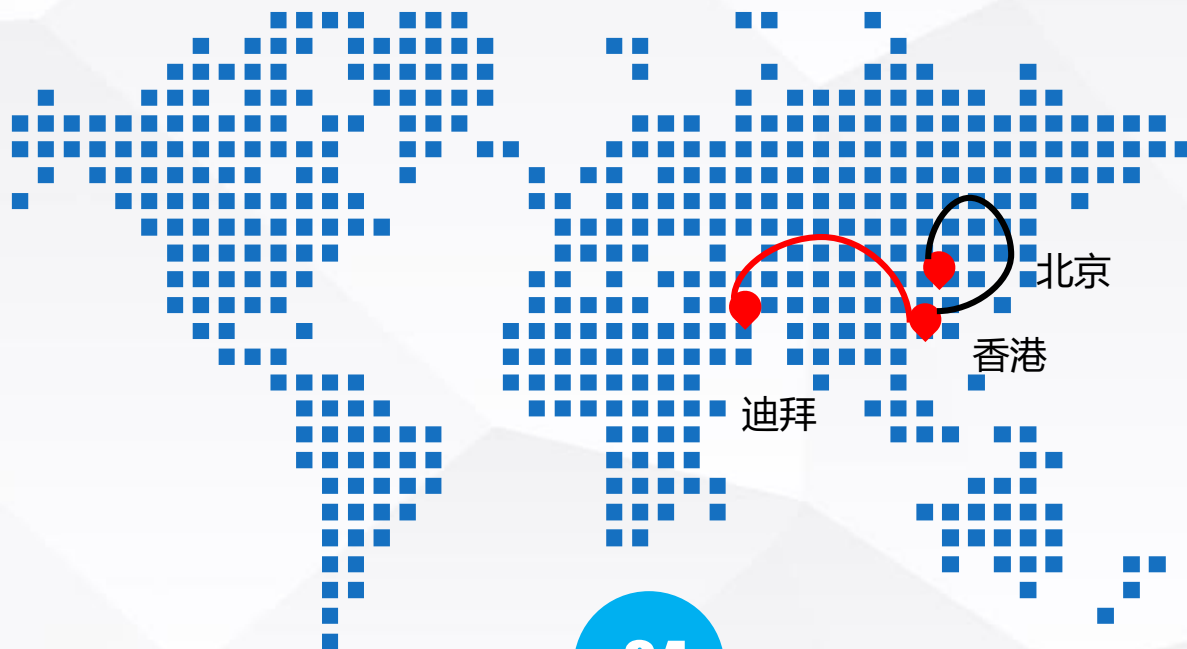
质量评估

04

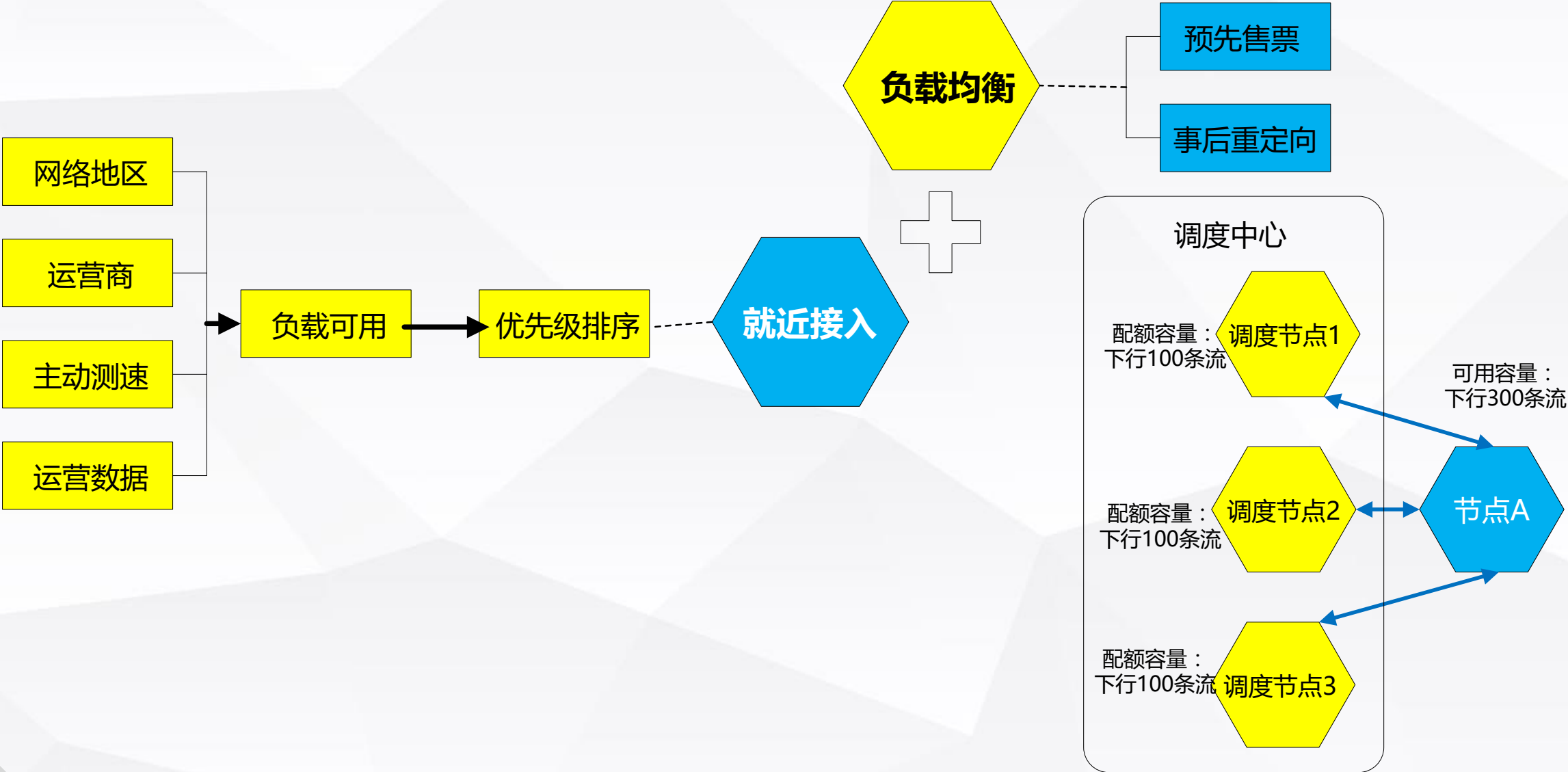
动态路由

05

算法流控



第一公里&最后一公里：就近接入&负载均衡



节点之间传输：智能选路&动态回源



全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

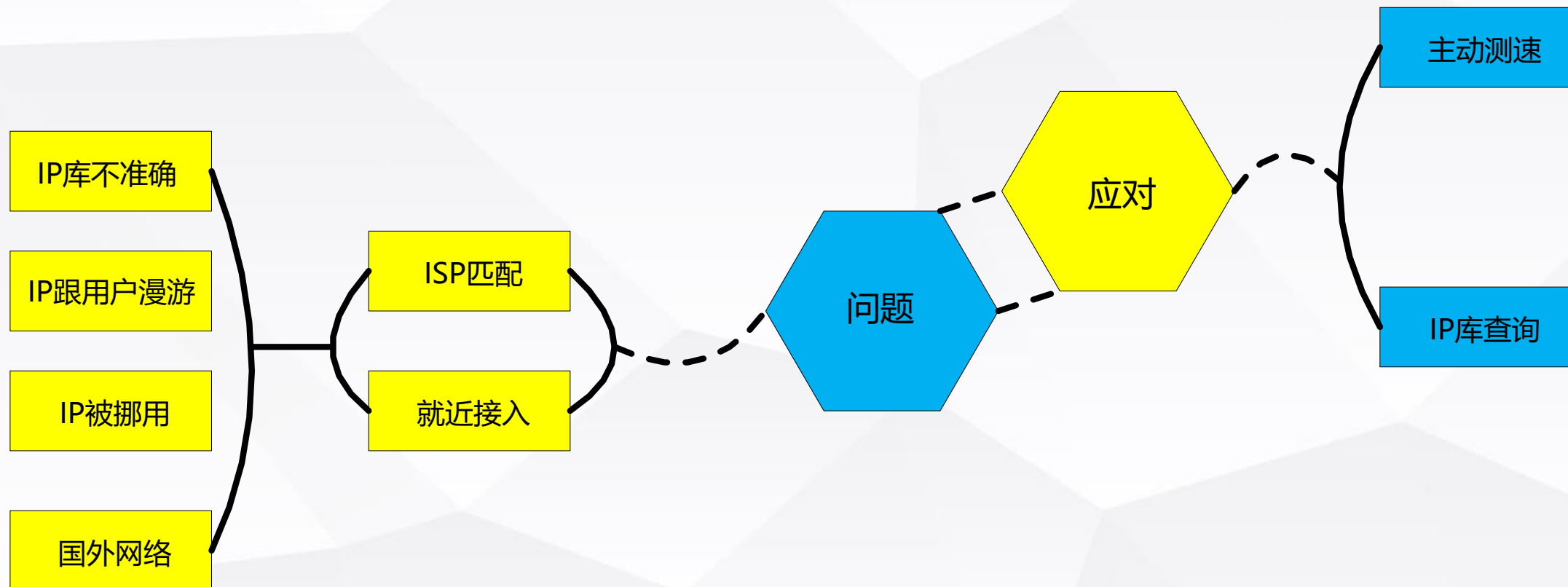
04

调度系统的挑战和应对

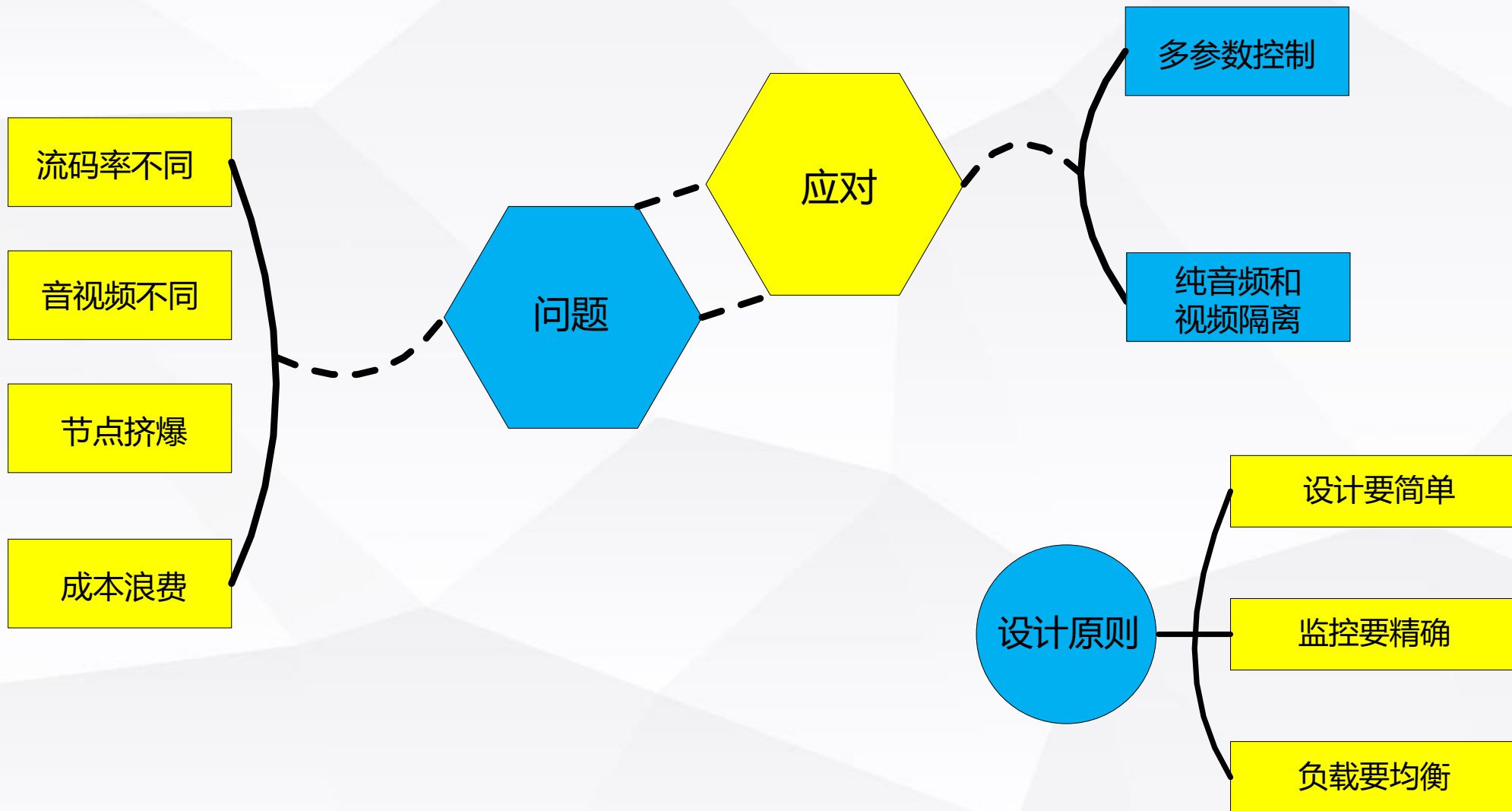
调度系统的挑战



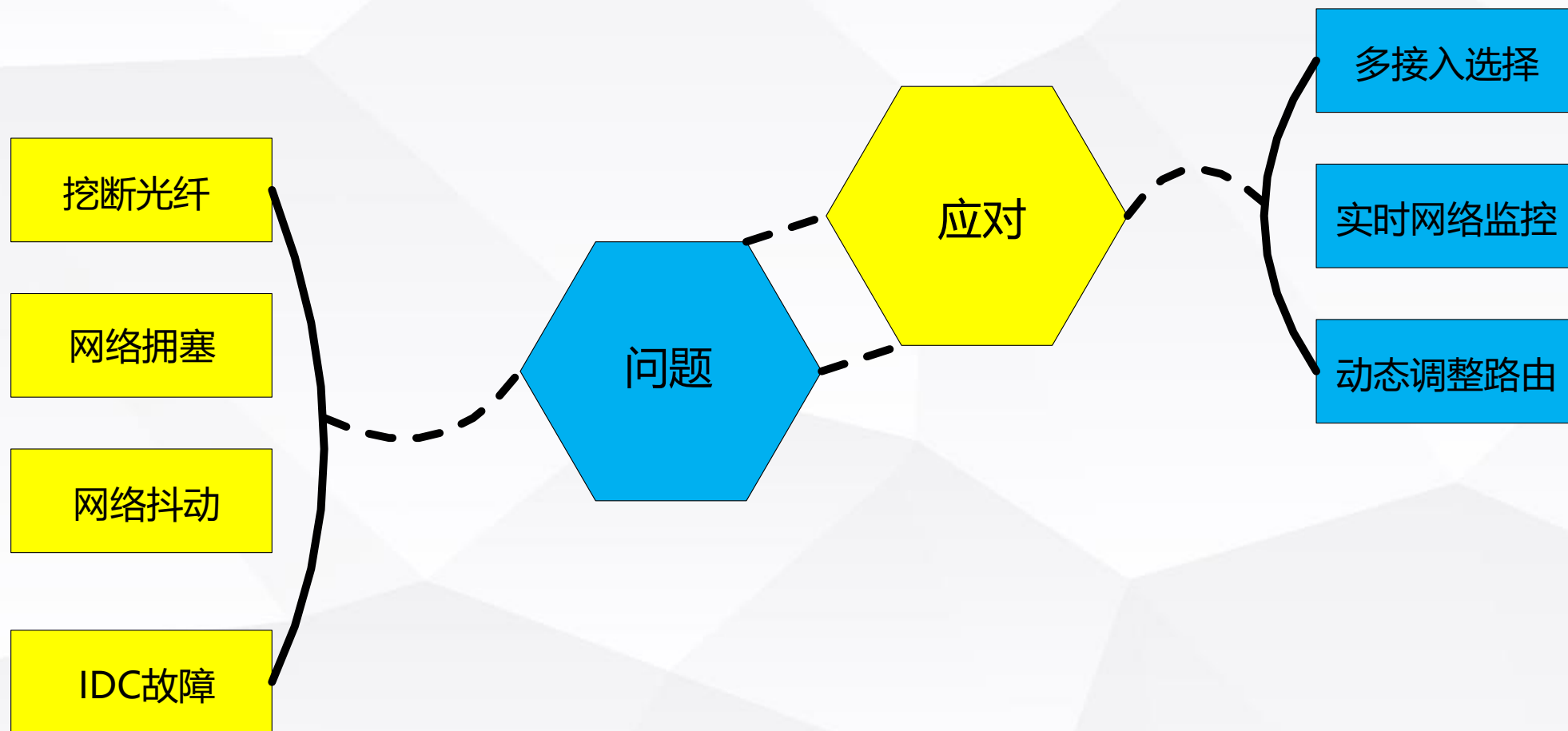
就近接入-IP库的问题



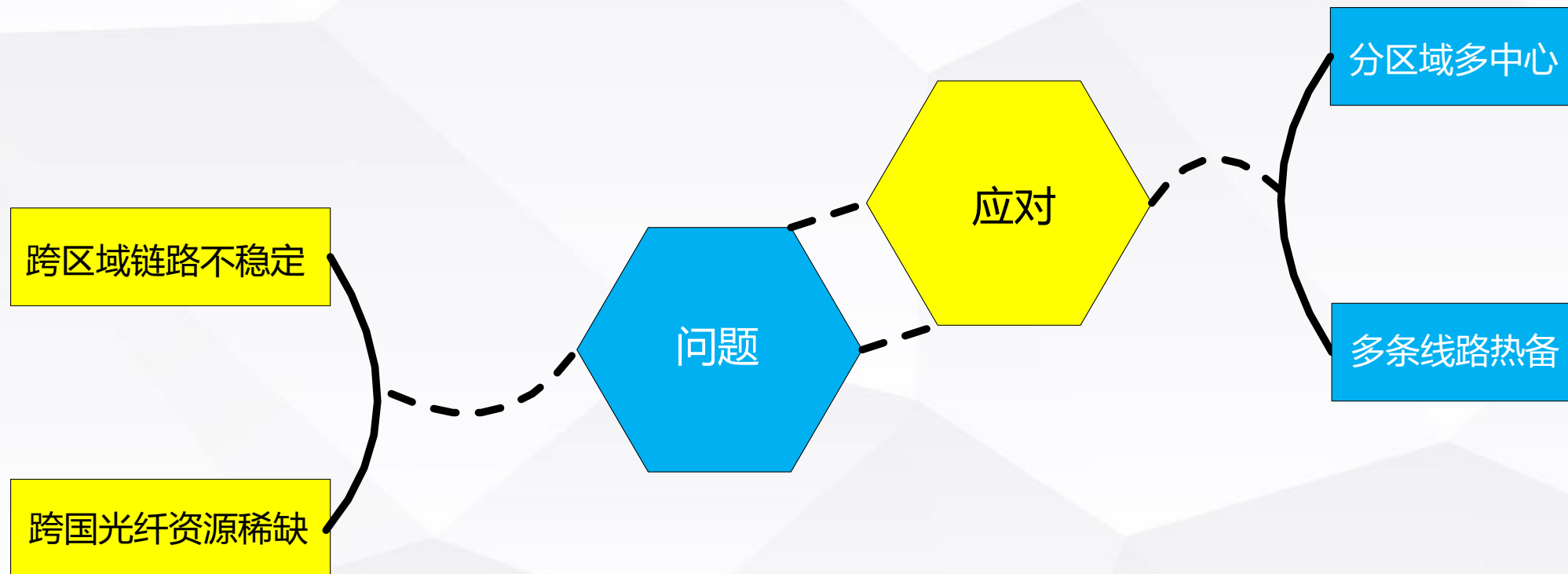
负载均衡-容量控制的问题



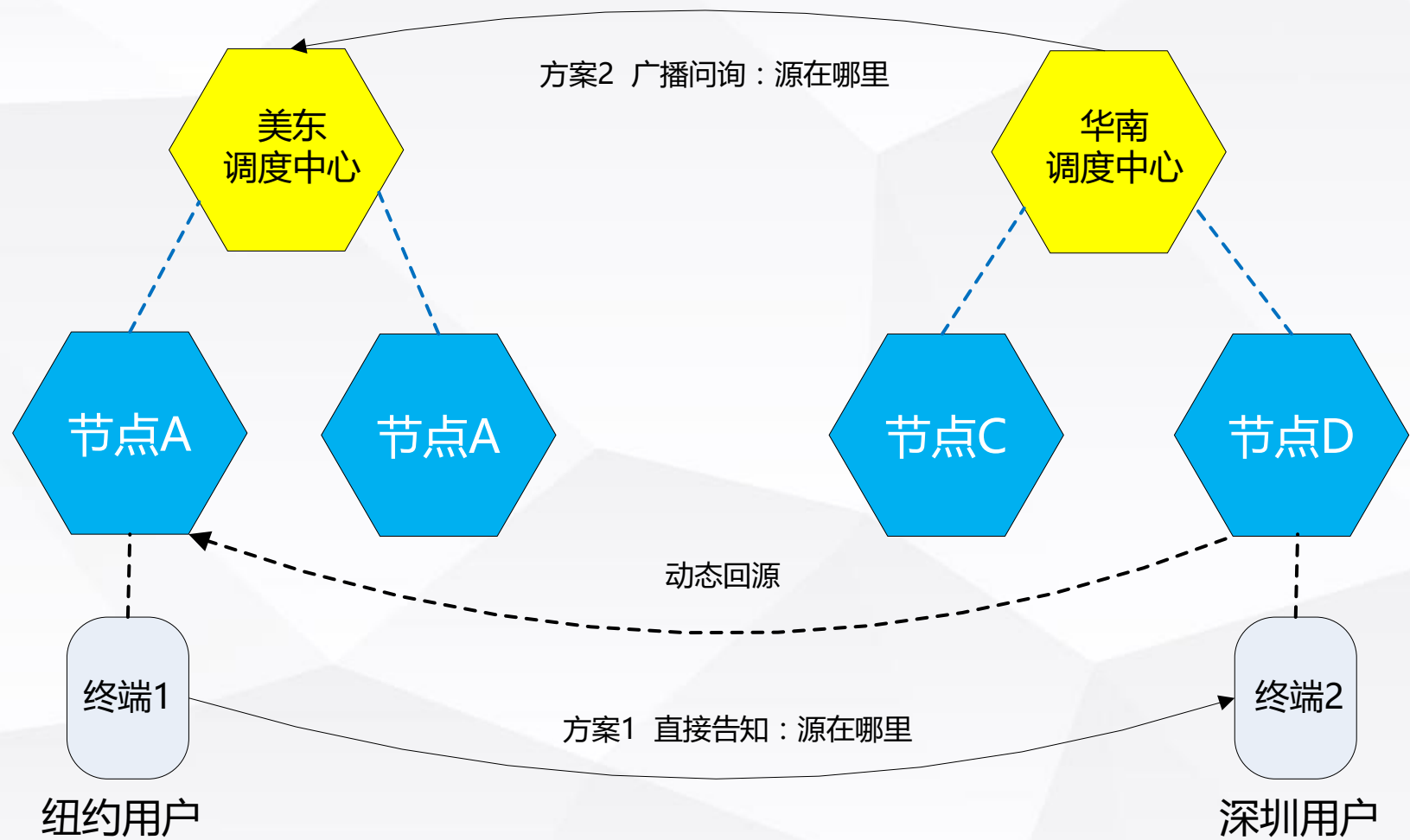
智能选路-网络故障的问题



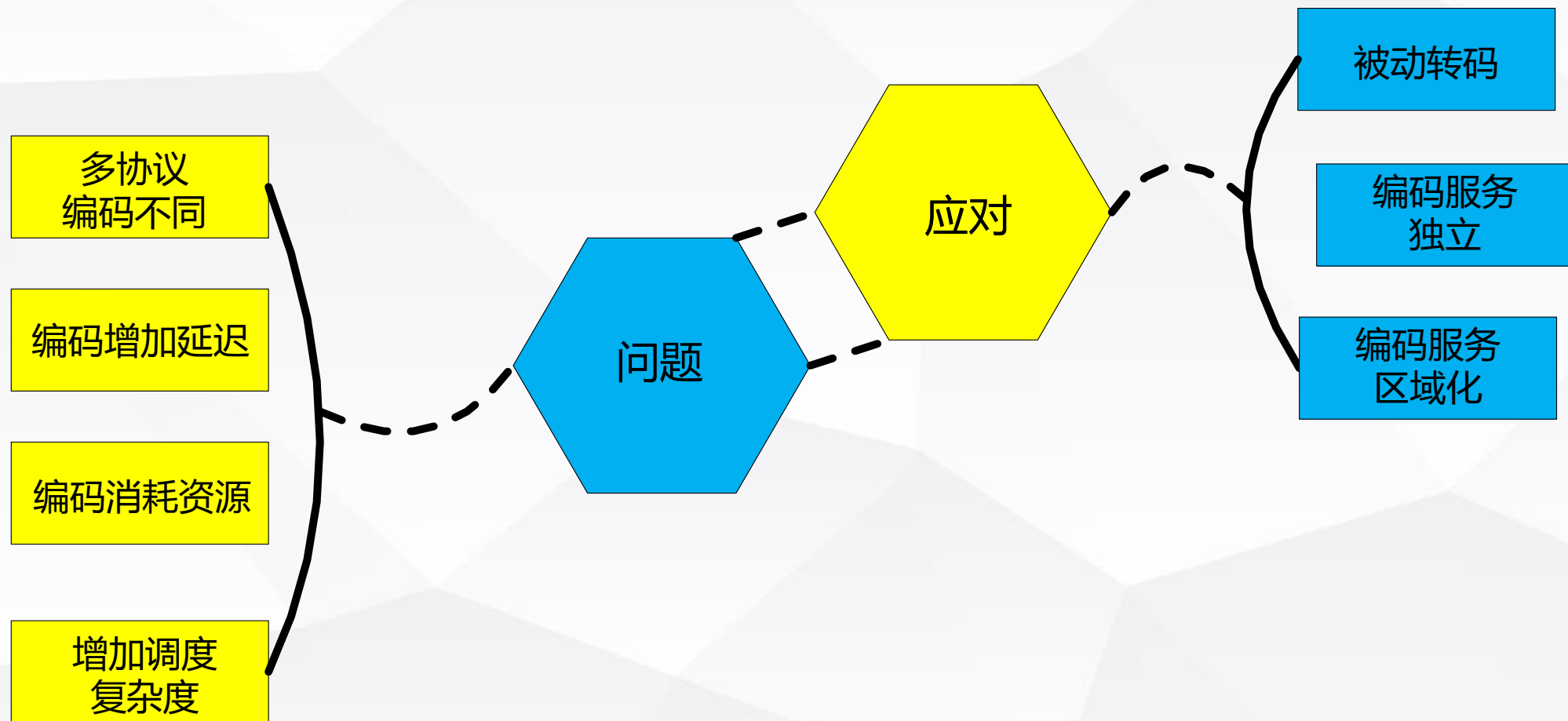
智能选路-跨区域不稳定的问题



智能选路-跨区域调度



多协议互通-转码的问题



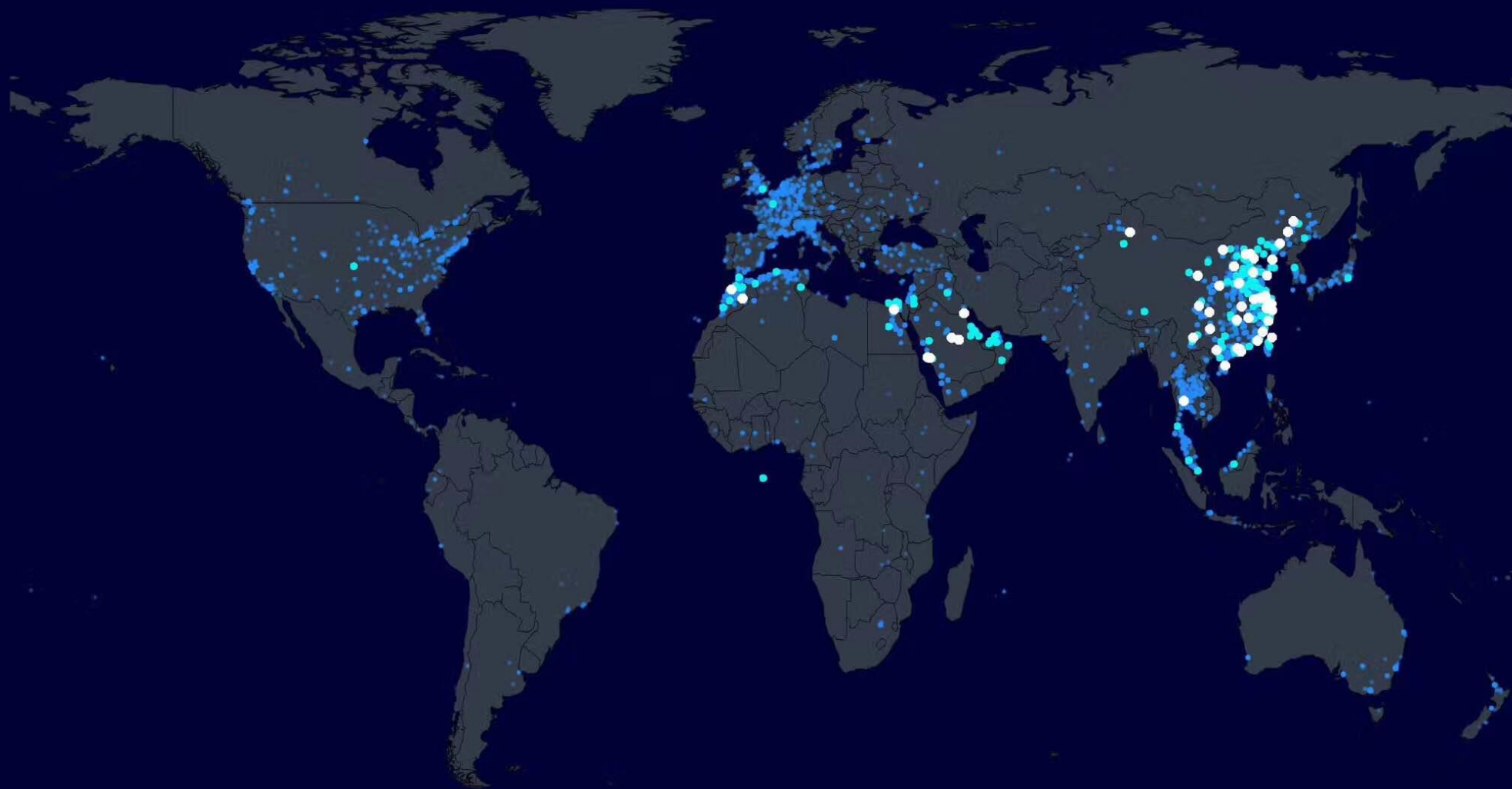
多协议互通-转码的问题 (cont.)

	WebRTC	H5/Mpeg1	小程序	原生RTMP	原生UDP	CDN/RTMP
WebRTC	不转	H264/Mpeg1	Opus/AAC	Opus/AAC	可能转	Opus/AAC
H5/Mpeg1	H264/Mpeg1	不转	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1
小程序	Opus/AAC	H264/Mpeg1	不转	不转	可能转	不转
原生RTMP	Opus/AAC	H264/Mpeg1	不转	不转	可能转	不转
原生UDP	可能转	H264/Mpeg1	可能转	可能转	不转	可能转
CDN/RTMP	Opus/AAC	H264/Mpeg1	不转	不转	可能转	不转

根据即构的实时用户数据绘制

● 强 ● 中 ● 弱

即构科技点亮全世界



Thank You , Welcome to discuss



ZEGO 即构科技