



技术开启新“视”界
Technology Bring New Vision

跨国应用场景和即构实时网络的调度系统架构设计

2018.10 即构科技 冼牛

Who am I



洗牛 即构科技技术副总裁

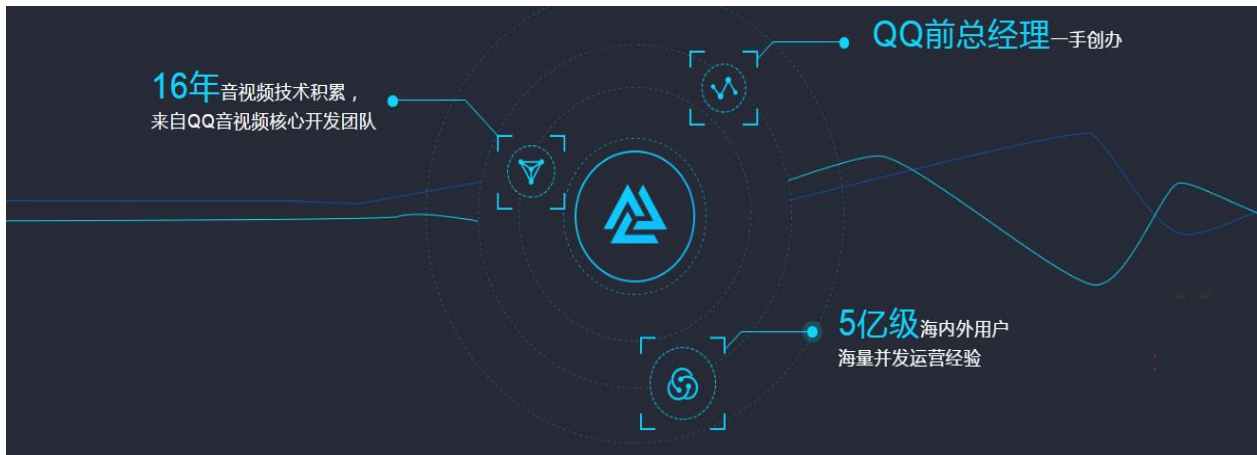
北京邮电大学计算机硕士 &
香港大学工商管理硕士

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
和在线教育等领域。



即构科技简介

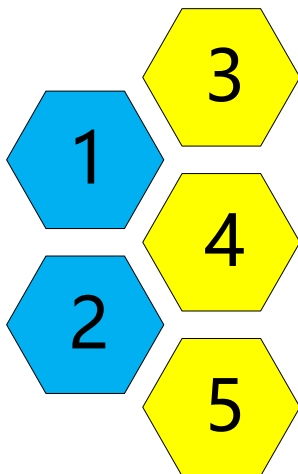


演讲大纲



实时音视频和跨国应用场景

跨国实时网络的部署



跨国调度系统的架构设计

跨国调度系统的挑战和应对



ZEGO 即构科技

产品

解决方案

技术优势

了解即构

开发者中心

全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

01

实时音视频和跨国应用场景



互联网出海，大势所趋



1. “一带一路”等利好背景下，中国互联网由Copy to China到Copy from China。
2. 中国互联网发展速度全球领先，优势产业向全球输出大势所趋。
3. 中国人口红利消退，流量向印度、巴西、东南亚和中东等新兴互联网市场转移。
4. 国产手机品牌在海外出货量逐年增加，为国产应用提供强有力的渠道。（2017年，国产手机品牌超过三星和苹果等国际品牌，跃居全球第一大市场份额）
5. 资本的强力支持，推动优质中国互联网企业出海。（中国共有95家投资机构，投资了大约1100个出海的项目）

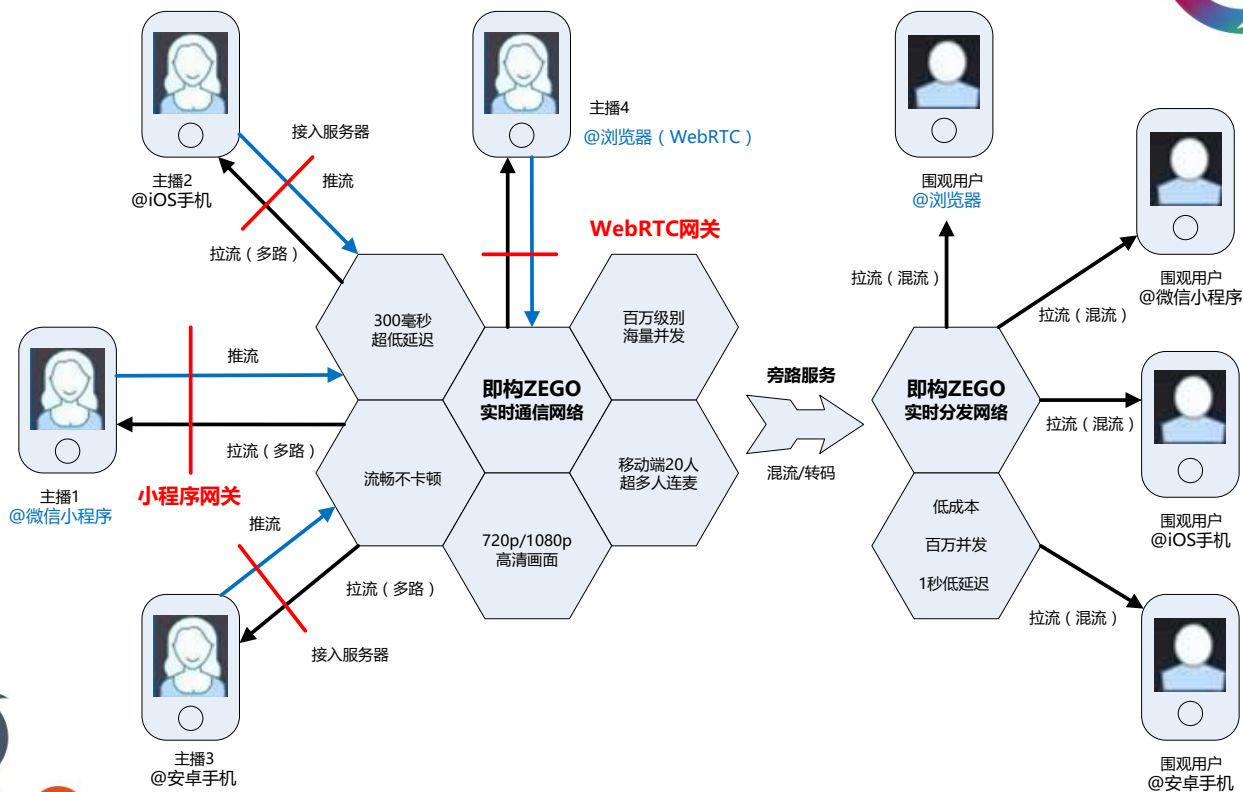
（资料来源：36kr研究报告）

视频直播/视频社交 - 互联网出海应用场景



实时音视频系统架构图

LiveVideo
StackCon
音视频技术大会

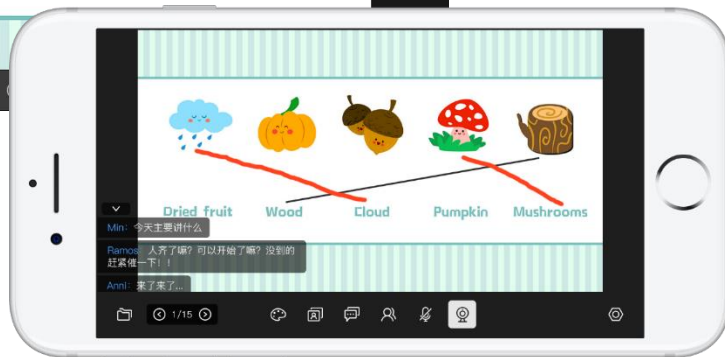
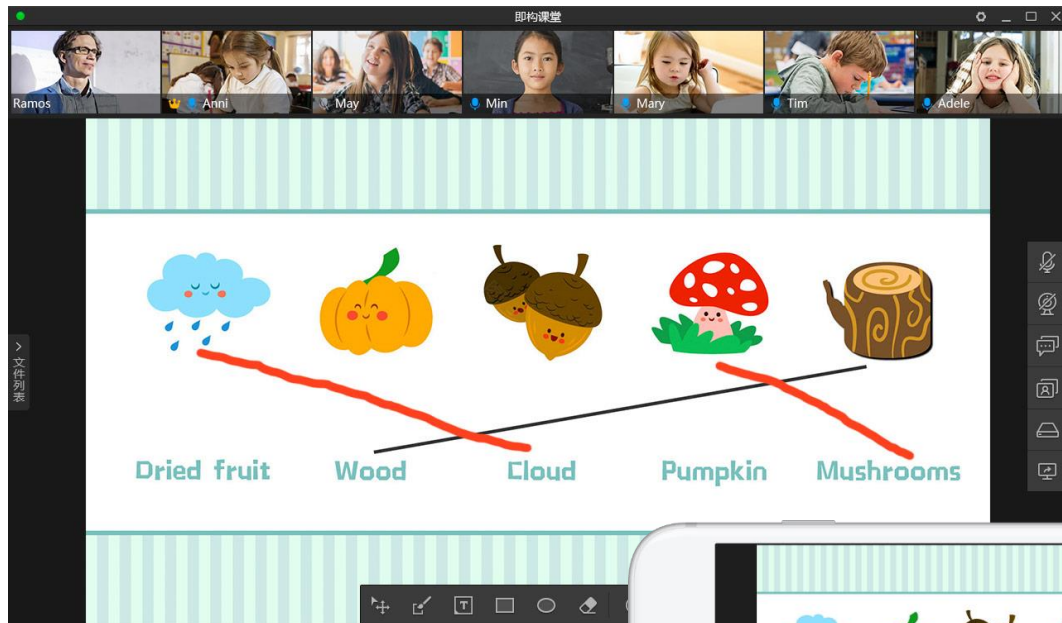


外教1对1,在家学习国际课程 -孩子开心, 父母放心

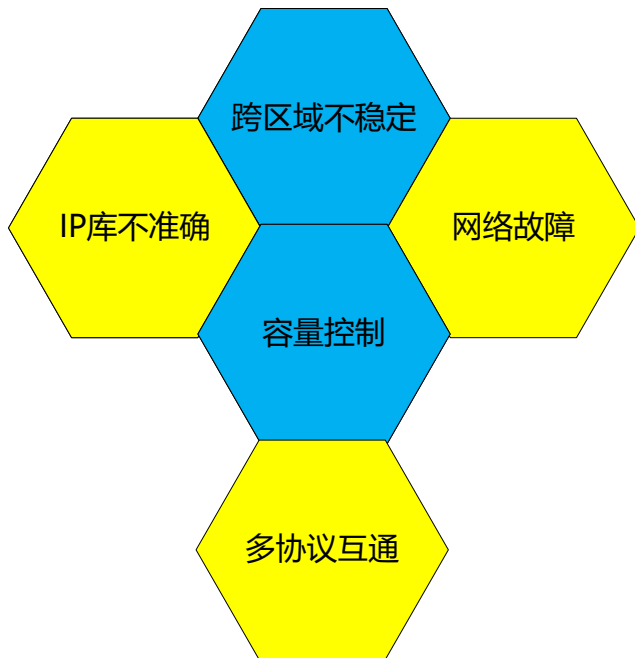


跨国在线教育微场景-小班授课，互动教学

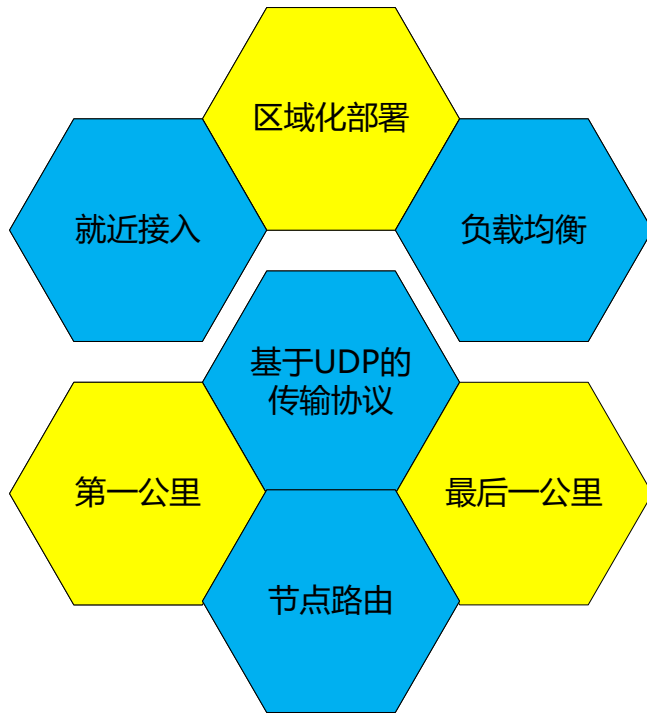
LiveVideo
StackCon
音视频技术大会



跨国实时传输网络的挑战



跨国实时传输网络的策略





ZEGO 即构科技

产品

解决方案

技术优势

了解即构

开发者中心

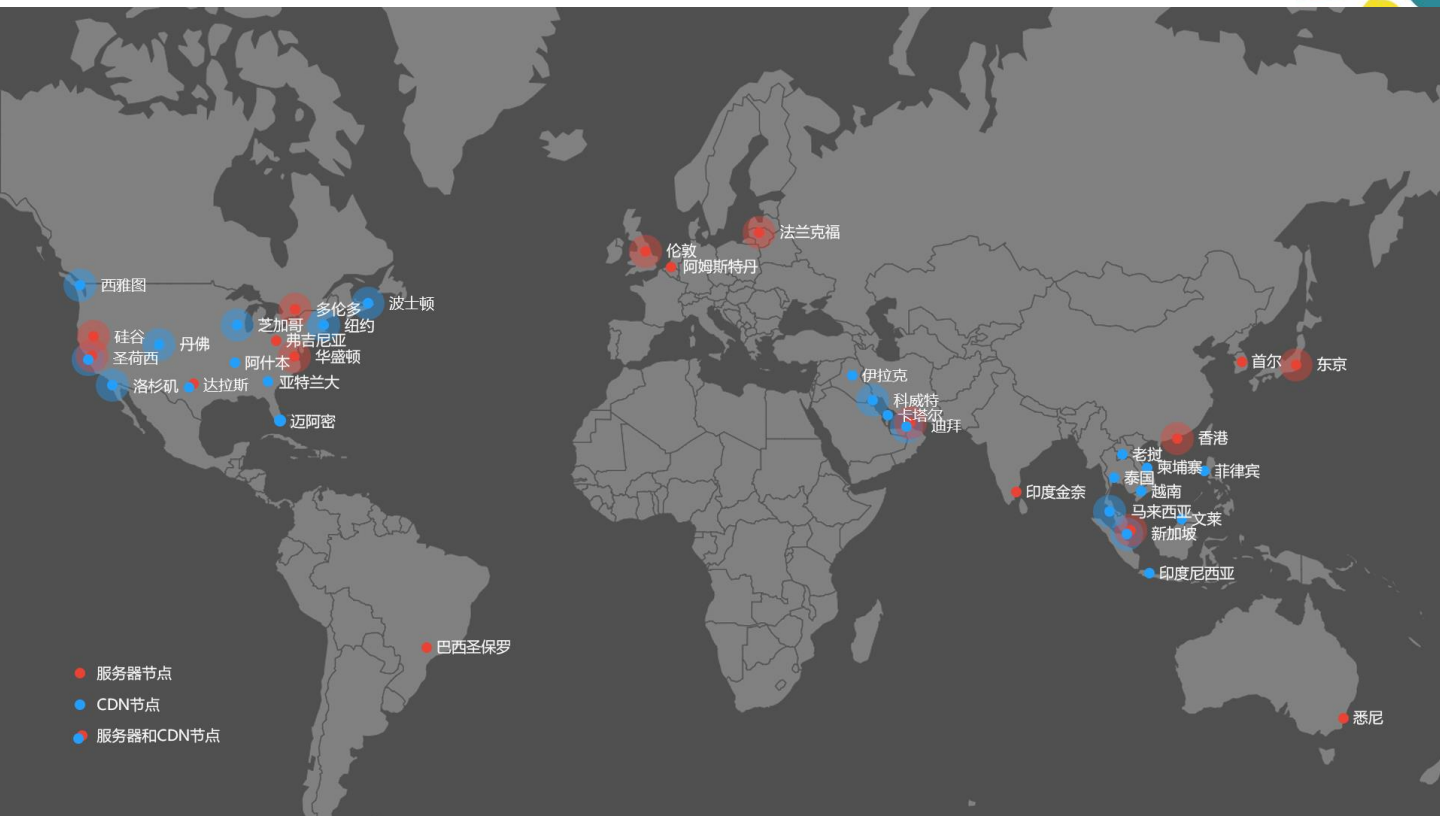
全球领先的 实时语音视频云服务

Empower Realtime Communication

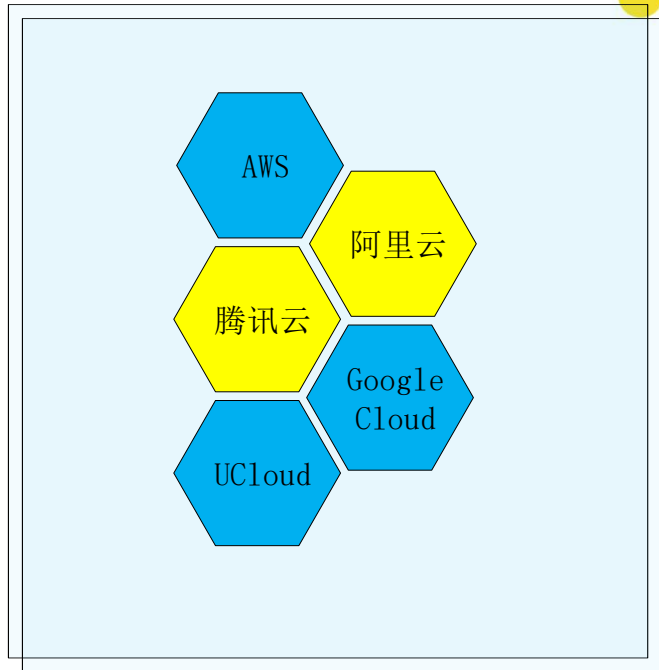
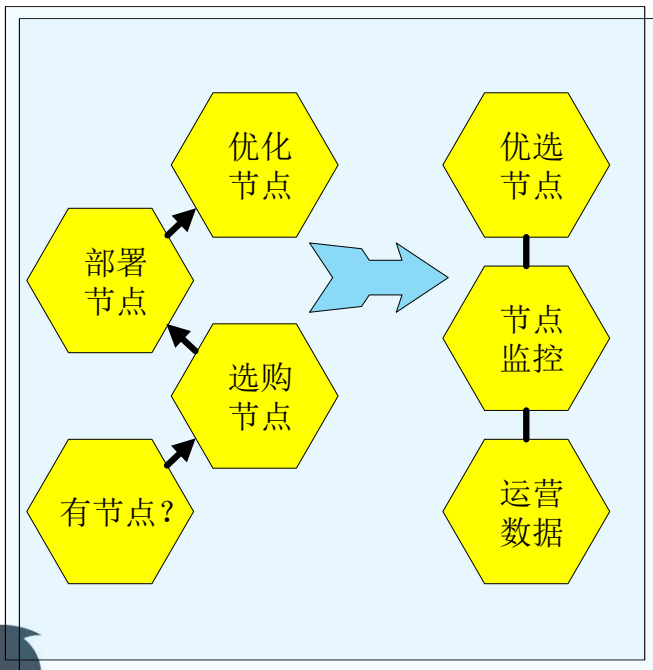
02

跨国实时网络的部署

即构实时网络-全球部署超过100个BGP节点



跨国网络节点的部署流程





ZEGO 即构科技

产品

解决方案

技术优势

了解即构

开发者中心

全球领先的 实时音视频云服务

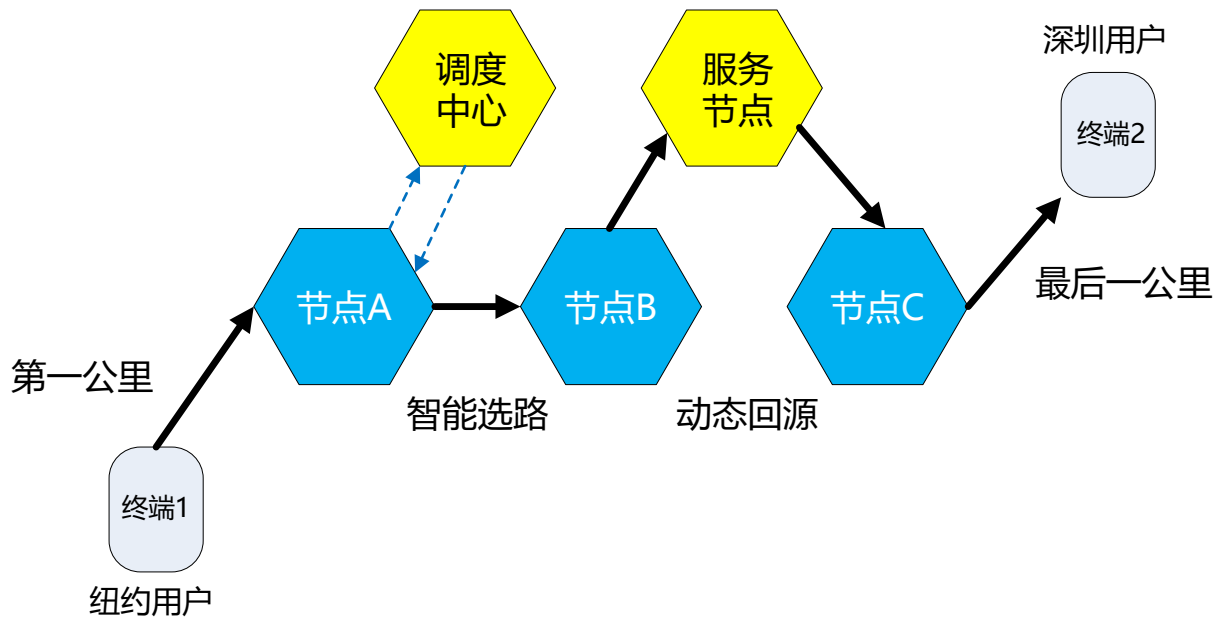
Empower Realtime Communication

03

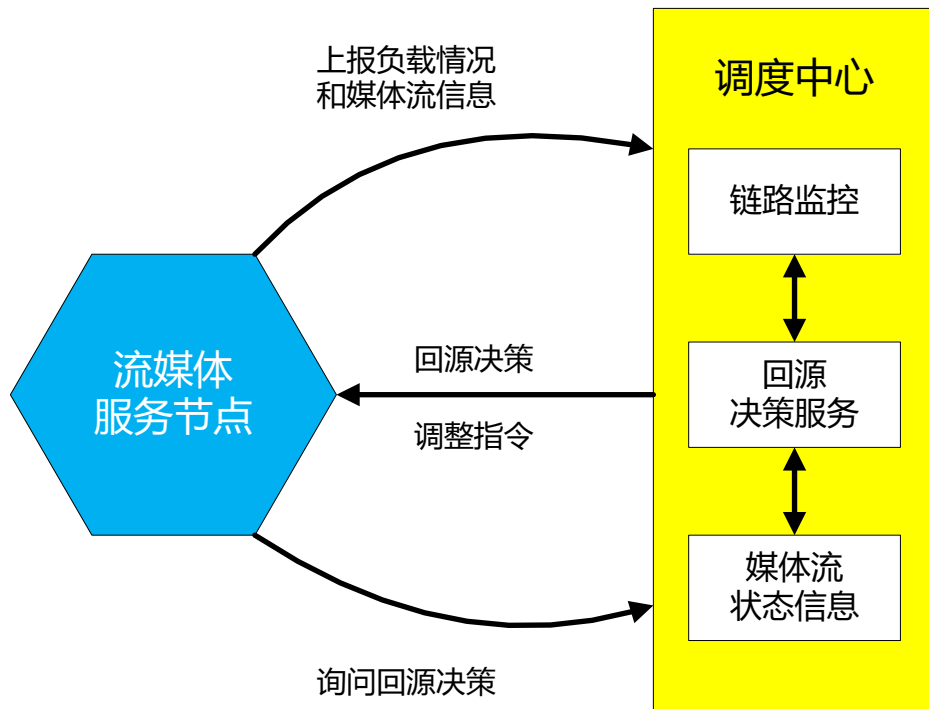
调度系统的架构设计



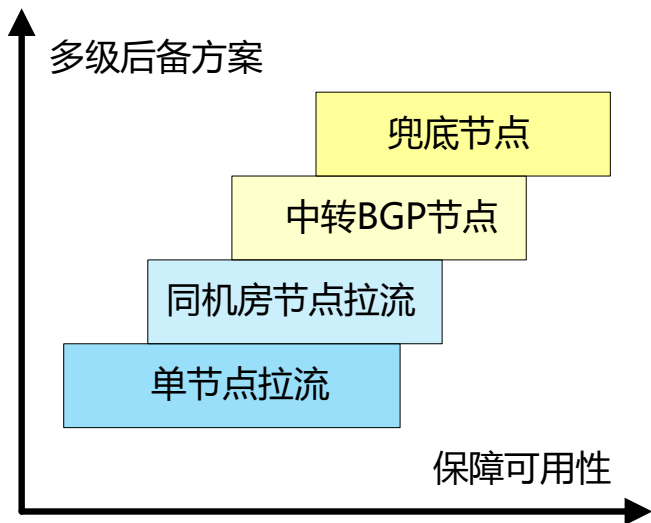
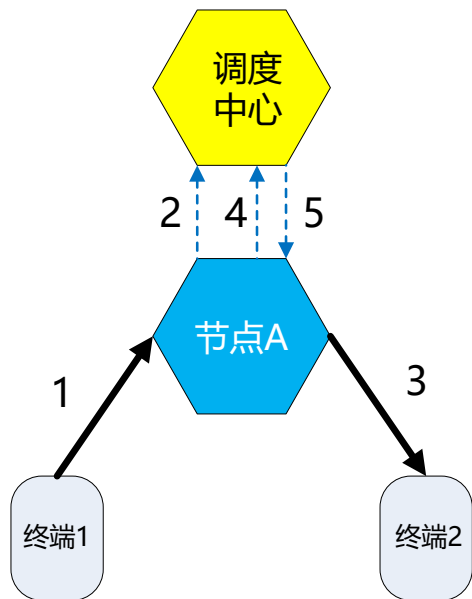
跨国实时网络的拓扑图



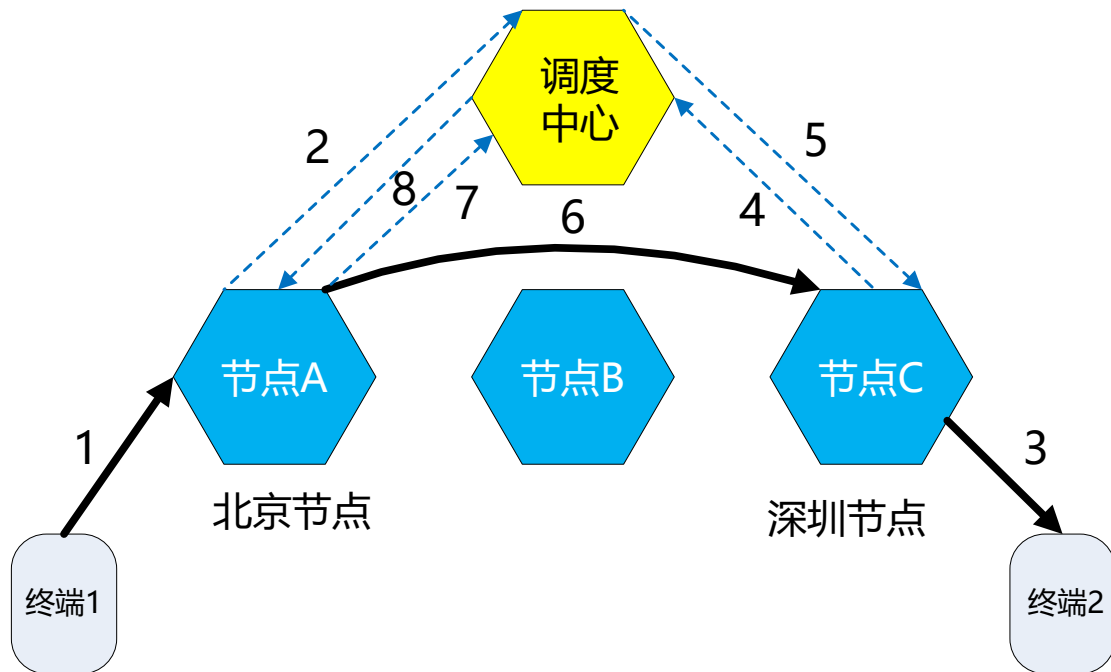
服务器节点和调度中心的工作机制



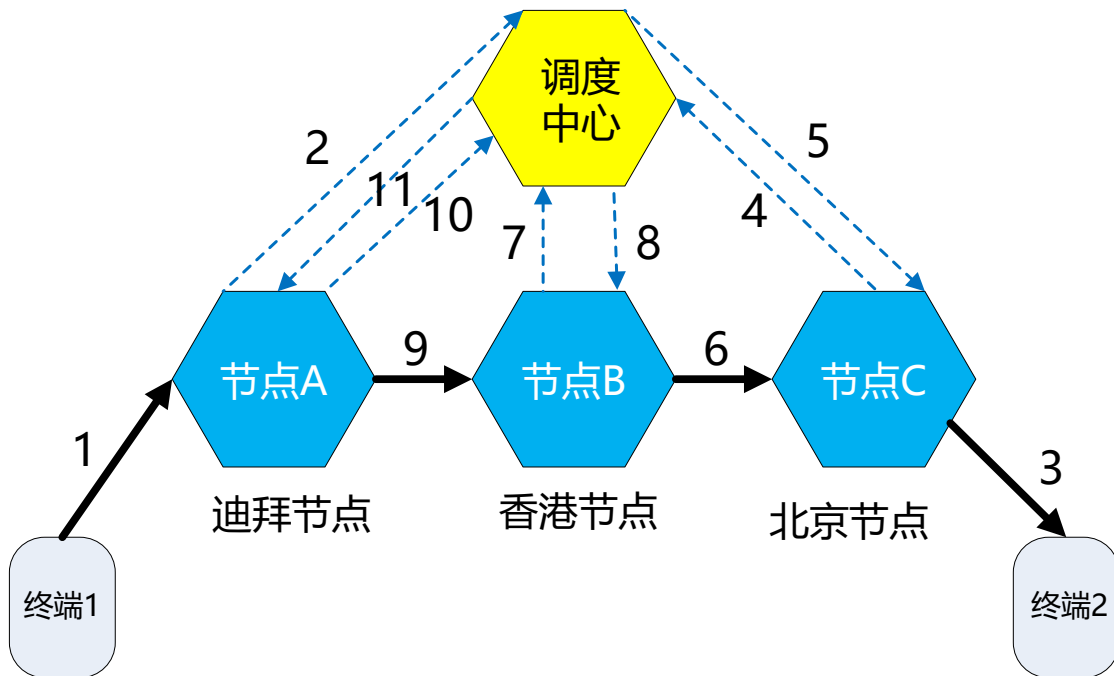
单点调度模式（成本优先）



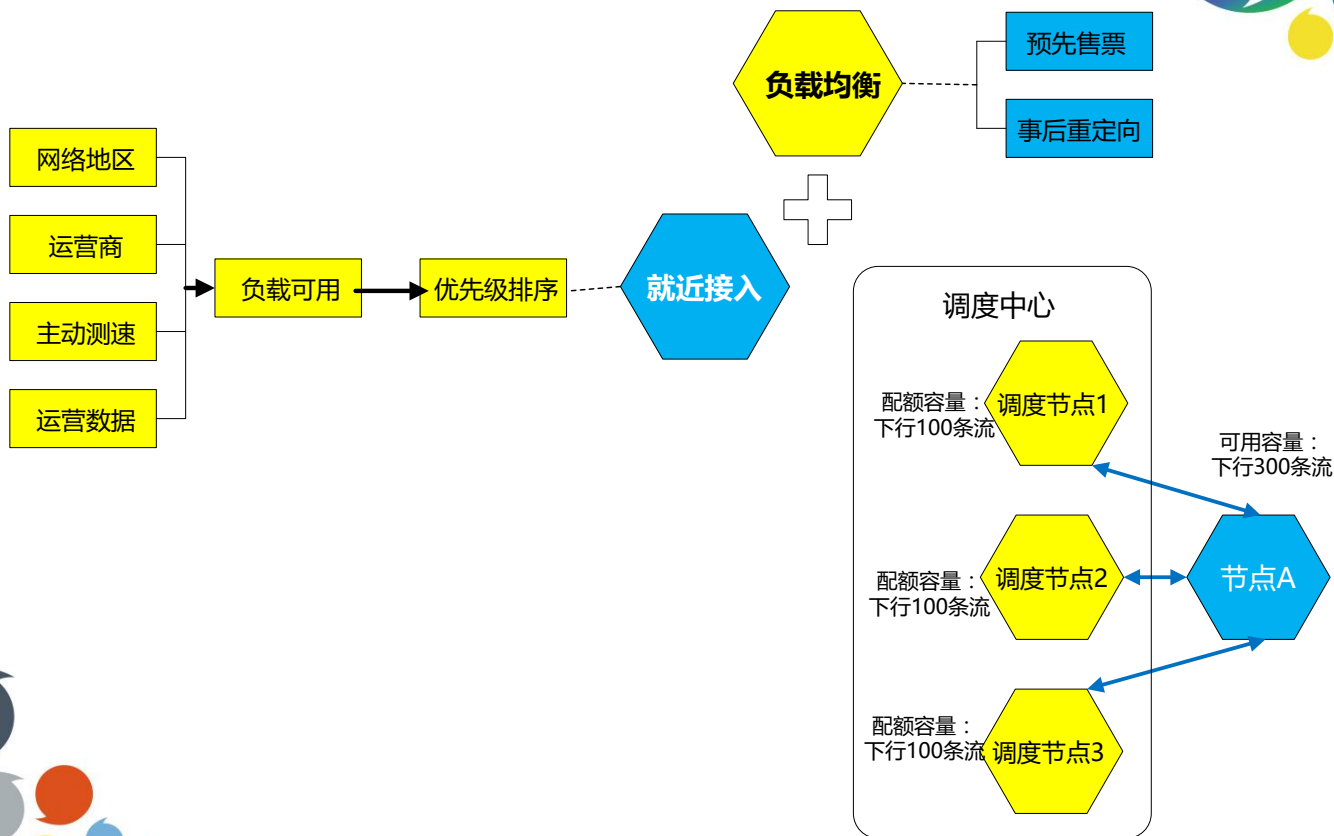
多点调度模式（体验优先，无需中转）



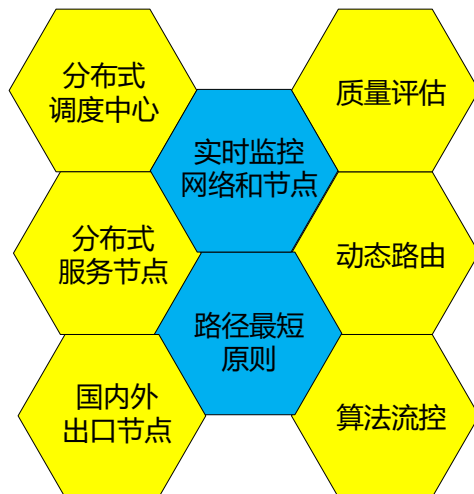
多点调度模式（体验优先，需要中转）



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





ZEGO 即构科技

产品

解决方案

技术优势

了解即构

开发者中心

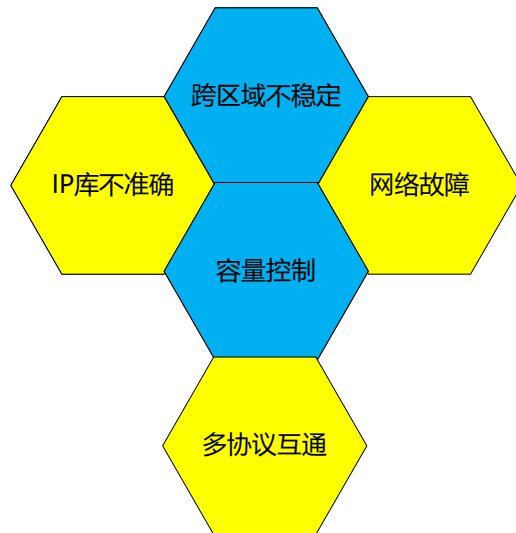
全球领先的 实时音视频云服务

Empower Realtime Communication

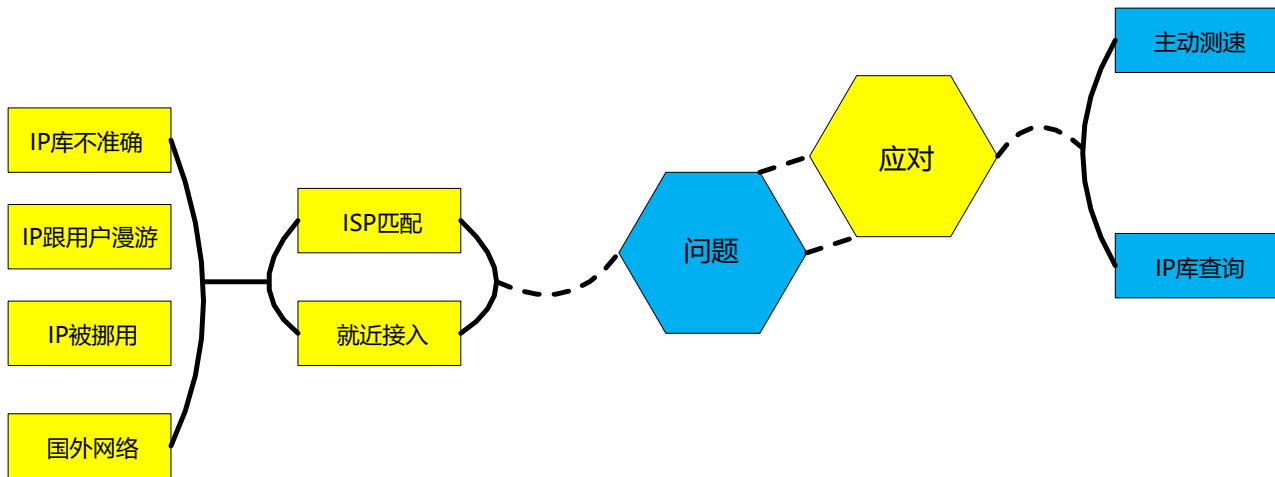
04

调度系统的挑战和应对

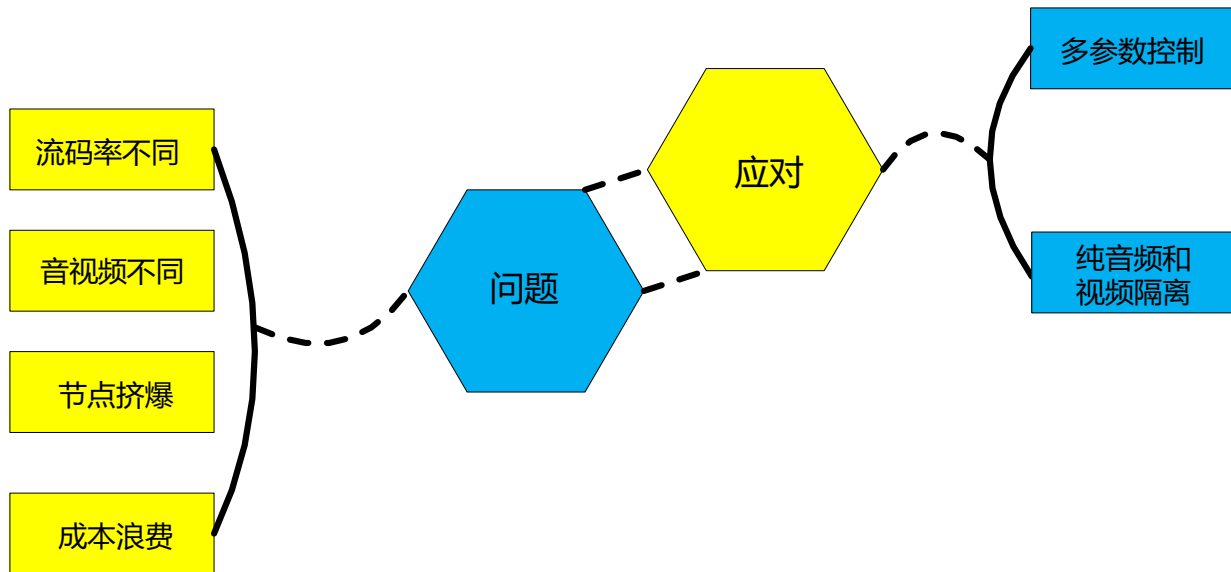
调度系统的挑战



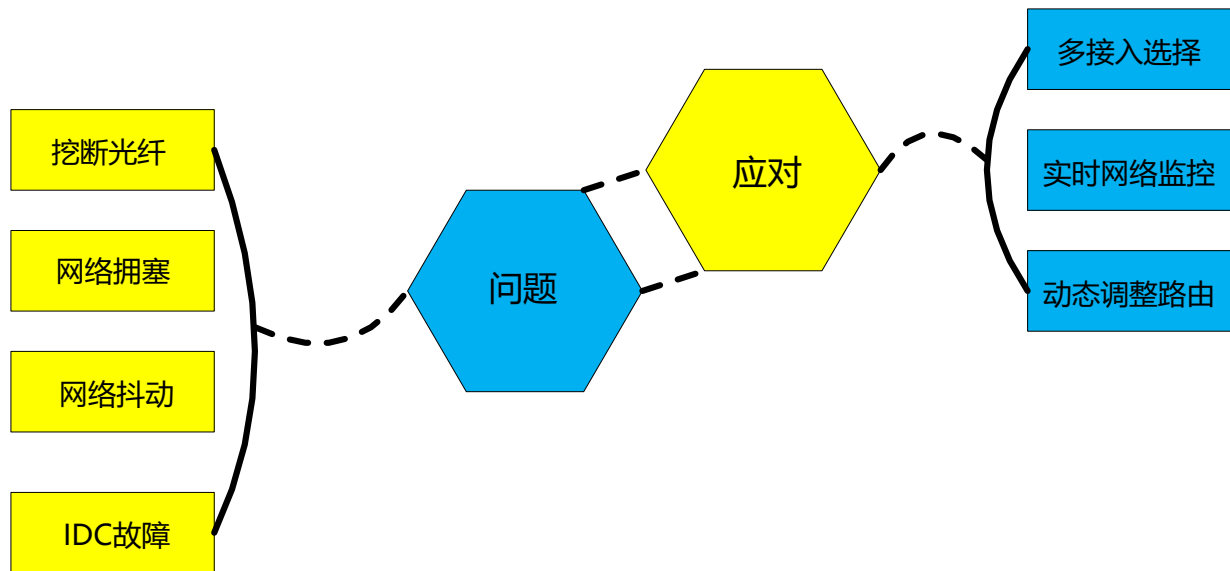
就近接入-IP库的问题



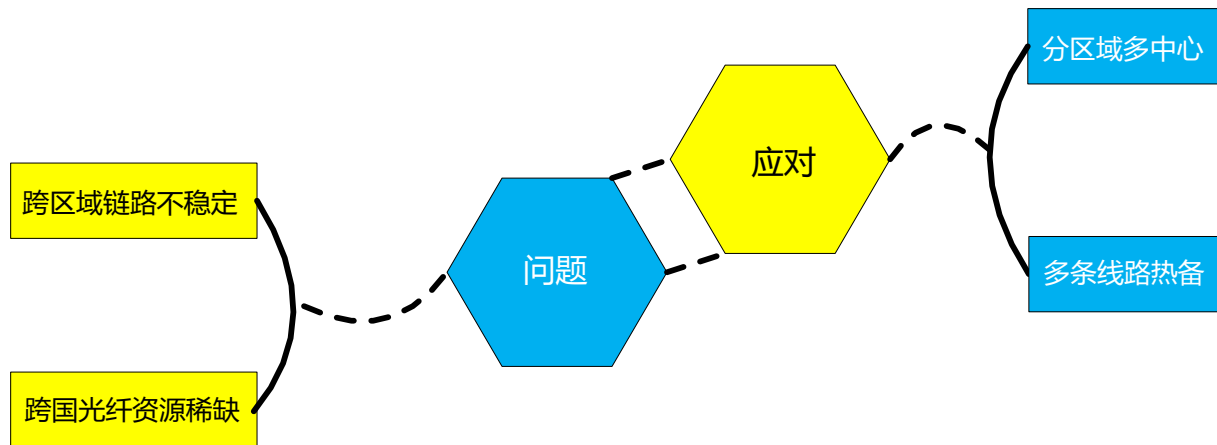
负载均衡-容量控制的问题



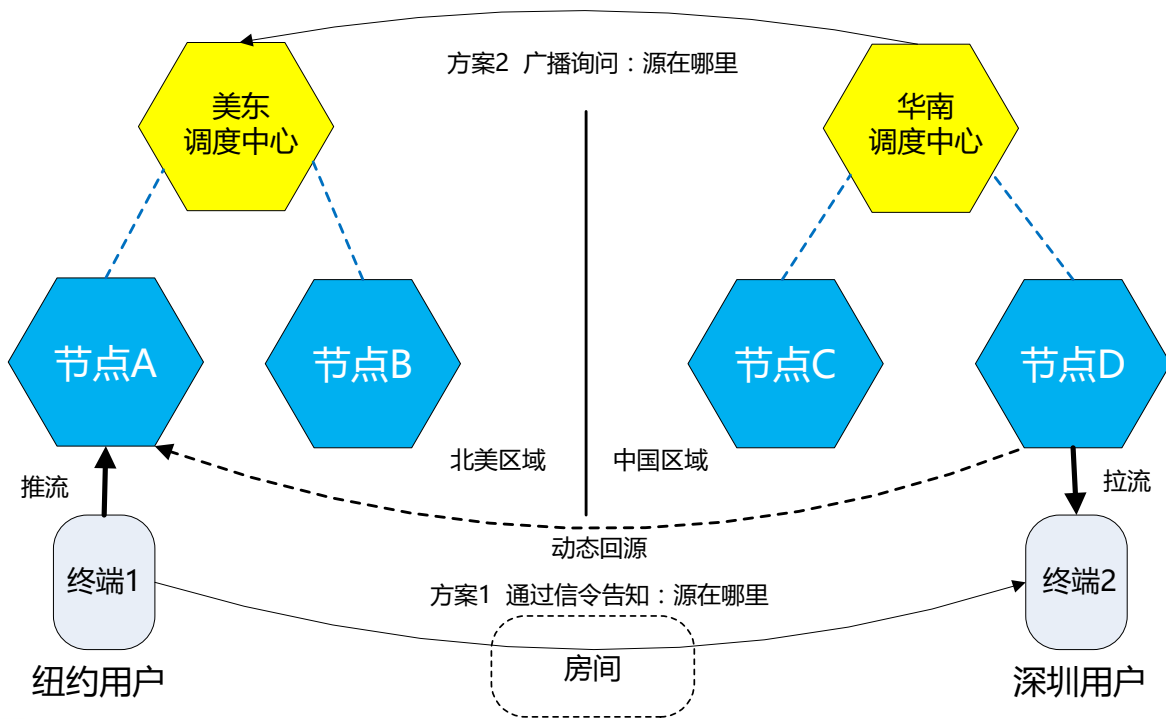
智能选路-网络故障的问题



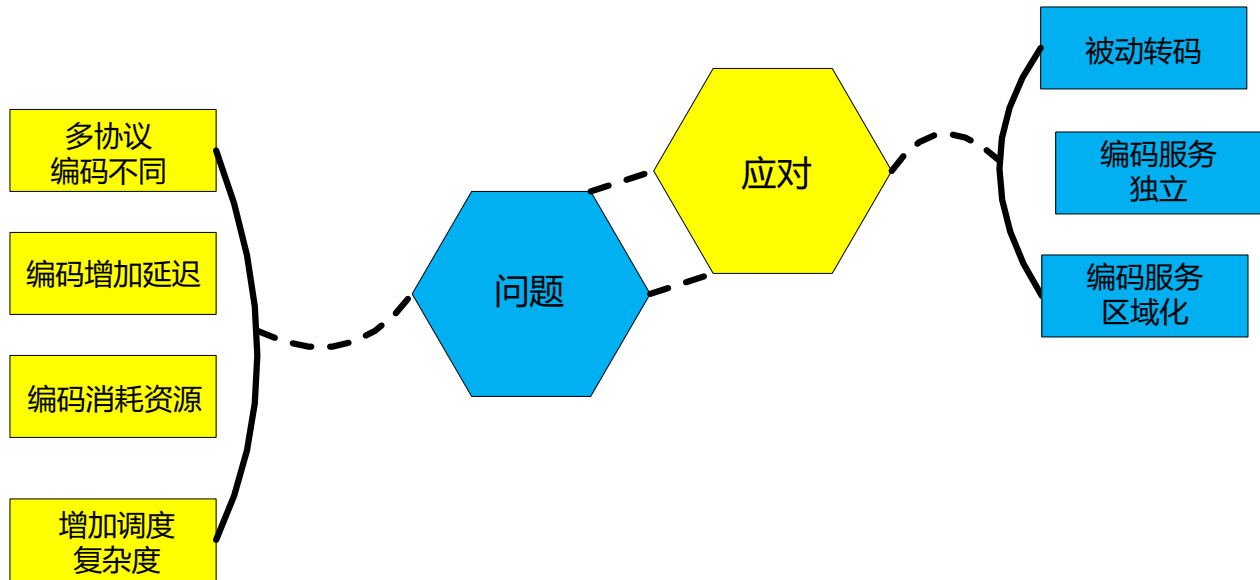
智能选路-跨区域不稳定的问题



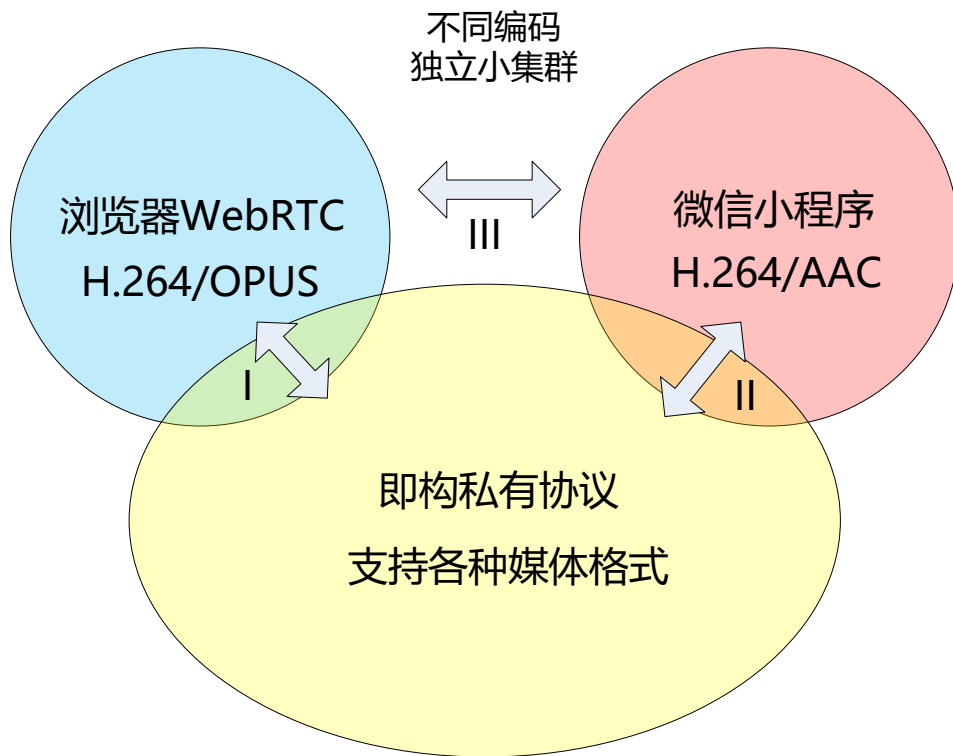
智能选路-跨区域调度



多协议互通-转码的问题



多协议互通-转码的问题(cont.)



多协议互通-转码的问题 (cont.)



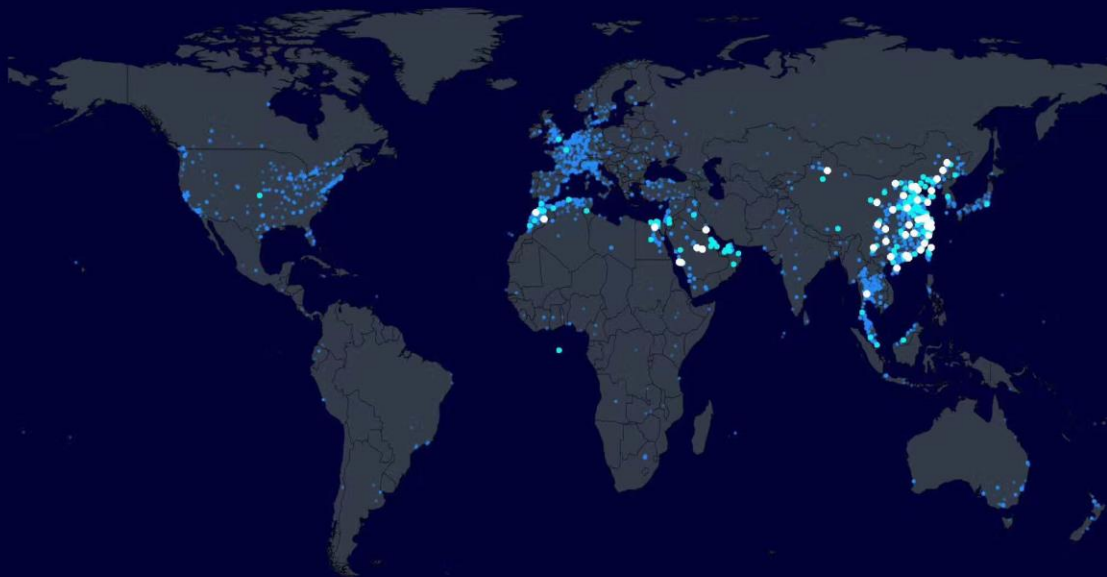
	WebRTC	H5/ Mpeg1	小程序	原生RTMP	原生UDP	CDN/ RTMP
WebRTC	不转	H264/Mpeg1	Opus/AAC	Opus/AAC	可能转	Opus/AAC
H5/ Mpeg1	H264/ Mpeg1	不转	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1	H264/Mpeg1
小程序	Opus/AAC	H264/Mpeg1	不转	不转	可能转	不转
原生RTMP	Opus/AAC	H264/Mpeg1	不转	不转	可能转	不转
原生UDP	可能转	H264/Mpeg1	可能转	可能转	不转	可能转
CDN/ RTMP	Opus/AAC	H264/Mpeg1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

即构点亮世界（根据用户数据绘制）



● 强 ● 中 ● 弱

即构科技点亮全世界



Thank you

