



QCon 全球软件开发大会
INTERNATIONAL SOFTWARE
DEVELOPMENT CONFERENCE

BEIJING 2017

讯飞输入法异地多活架构实践之路

凌 军

- 凌军
- 2010年加入科大讯飞
- 讯飞输入法、灵犀语音助手等产品服务端架构负责人
- 科大讯飞消费者BG基础平台架构负责人



- 稳居国内输入法第一阵营
- 2010-10~至今
- 4亿用户
- 1.1亿月活

2016 输入法 APP 排行

序号	APP 名称
1	 搜狗输入法
2	 讯飞输入法手机版
3	 谷歌拼音输入法
4	 百度手机输入法
5	 QQ 输入法
6	 触宝输入法
7	 GO 输入法
8	 章鱼输入法
9	 鬼畜输入法
10	 手心输入法

来自：中国科学院《互联网周刊》



- 产品发展中遇到的问题
- 异地多活存在哪些挑战
- 讯飞输入法异地多活解决方案
- 实际应用效果
- 未来规划



可用性低

响应时间慢

系统扩容难

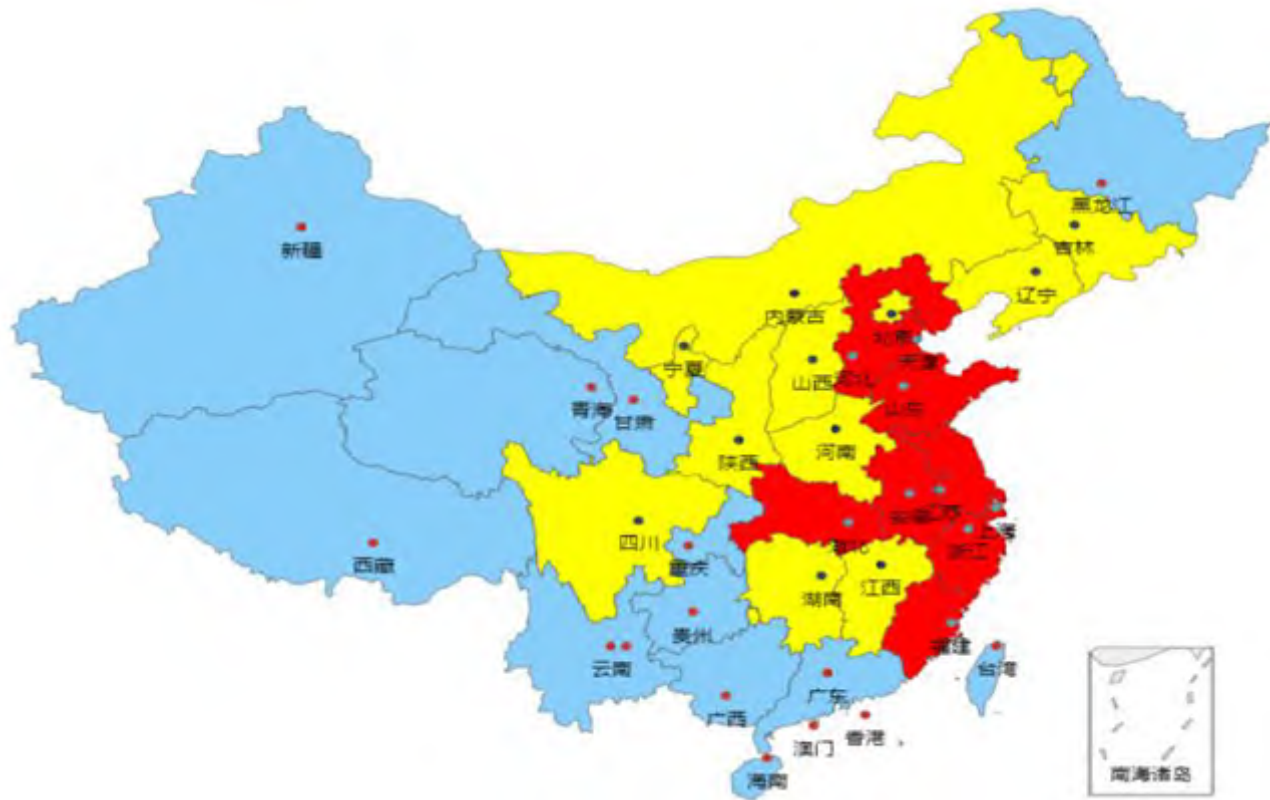


可用性低



响应时间慢

让世界聆听我们的声音
科大讯飞



系统扩容难

让世界聆听我们的声音
科大讯飞 IFLYTEK



- 产品发展中遇到的问题
- 异地多活存在哪些技术挑战
- 讯飞输入法解决方案
- 实际应用效果
- 后续规划



机房天然延迟

几十毫秒的延迟；
跨机房性能较慢

跨机房专线问题

专线费用高；
专线不稳定

服务依赖问题

依赖小服务，有一定改造成本；
依赖外部服务

数据同步

存储系统自带同步不成熟；
自研组件之间同步

业务开发影响

减少对业务开发影响；
需要封装屏蔽细节

流量调度

如何精准调度；
如何合理调度



- 产品发展中遇到的问题
- 异地多活存在哪些技术挑战
- 讯飞输入法异地多活解决方案
- 实际应用效果
- 未来规划



业务特点分析

让世界聆听我们的声音
科大讯飞 IFLYTEK

业务分类	业务举例	业务特点	场景归类
核心业务	皮肤、表情、资源、广告、应用墙译等	读多写少	主从模式 (单点写, 多点读)
	用户个性化数据同步、账号等	读写均衡	多主模式 (多点读写)
	分布式日志收集等	写多读少	汇聚模式 (多点写, 单点读)
	内容统计指标获取、内容榜单等	读写均衡	混合模式 (多点写, 单点读, 单点写, 多点读)
非核心业务	老版本兼容服务、运营活动、配置、管理平台、官网、论坛等	N/A	本地模式 (单点读写)



核心业务异地多活

场景区分

精准流量调度

最终一致性

数据同步
多元化

依赖关系优化

主
从

多
主

汇
聚

混
合

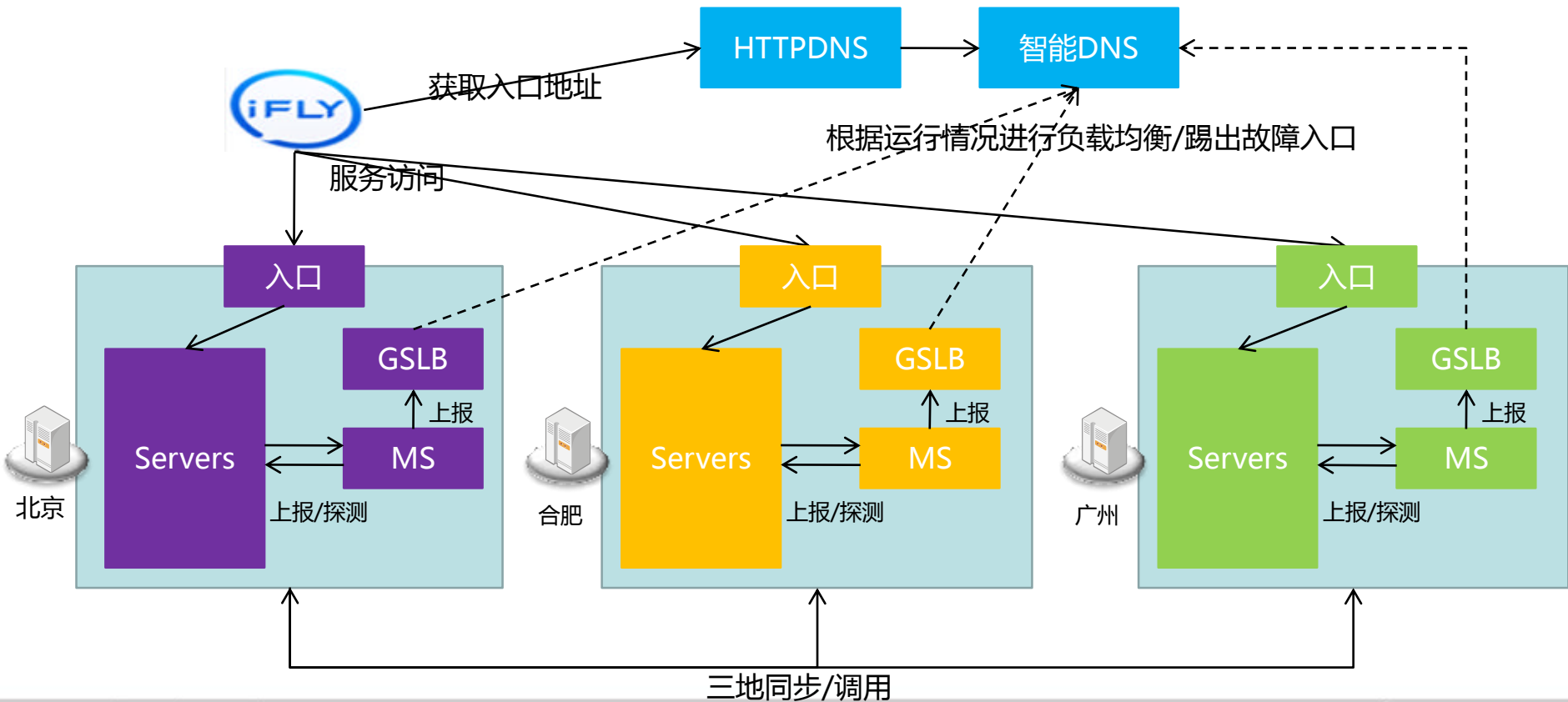
封装屏蔽细节

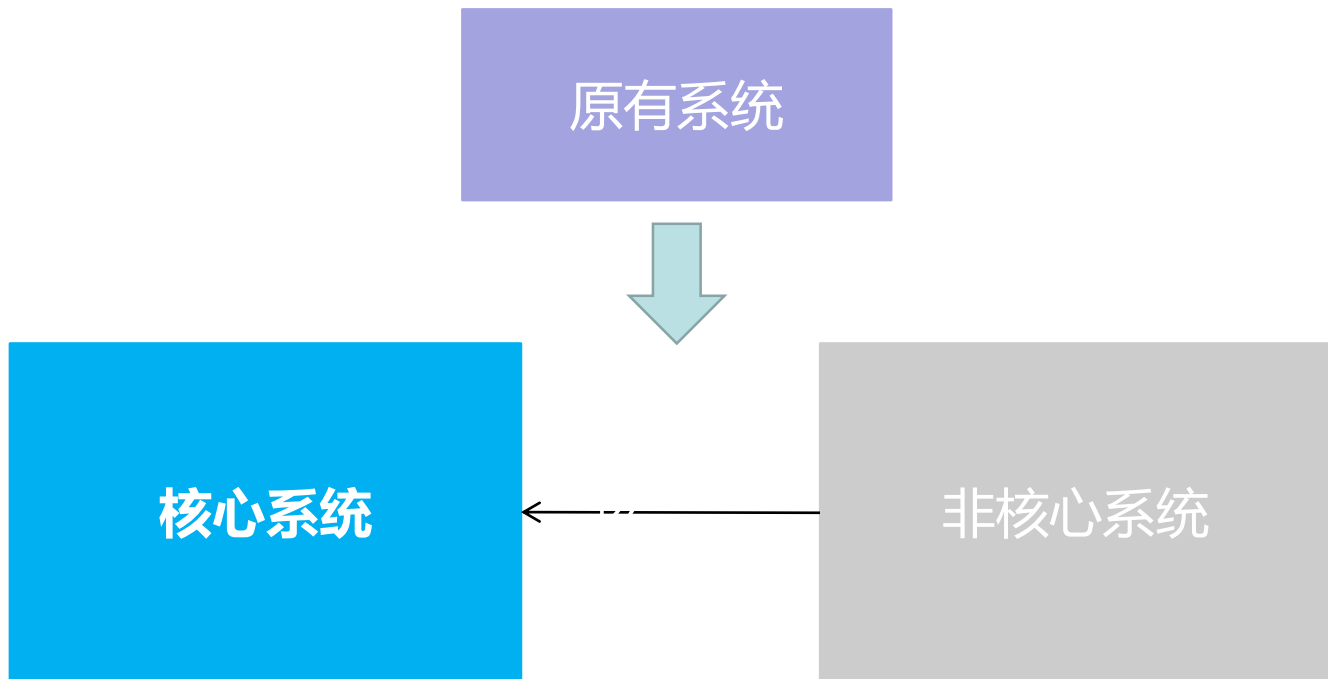
容量合理规划

配套系统支撑

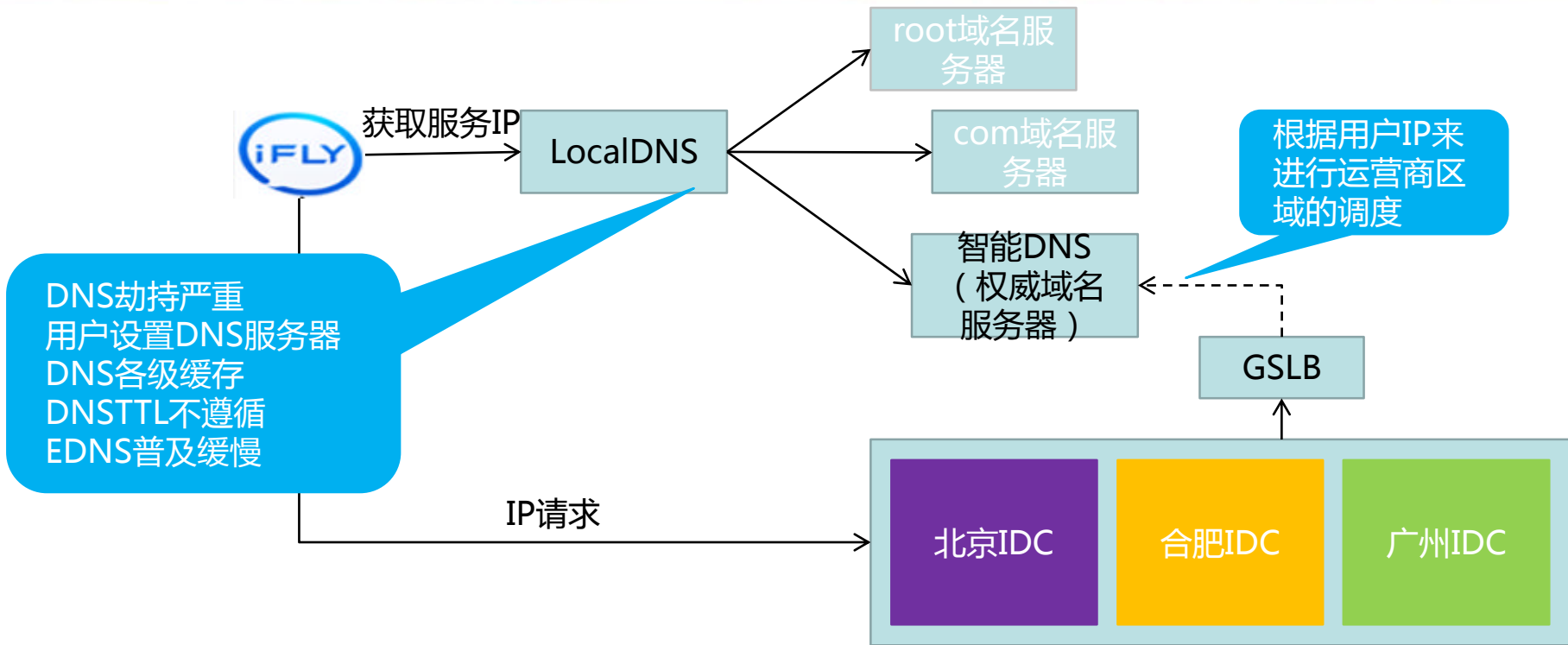


当前总体架构





传统DNS调度存在问题



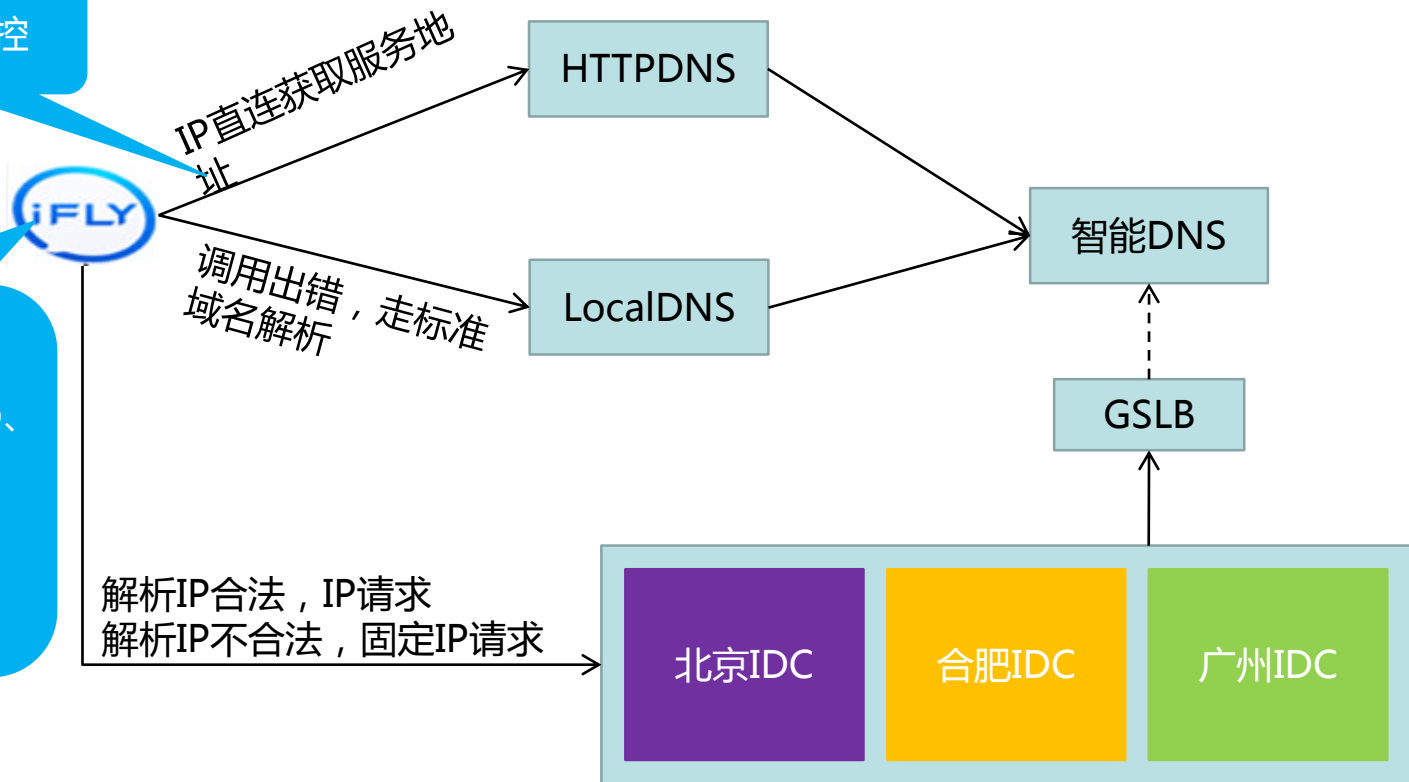
结果：无法就近返回最优的机房IP、机房之间负载不均衡、机房异常后无法快速容灾



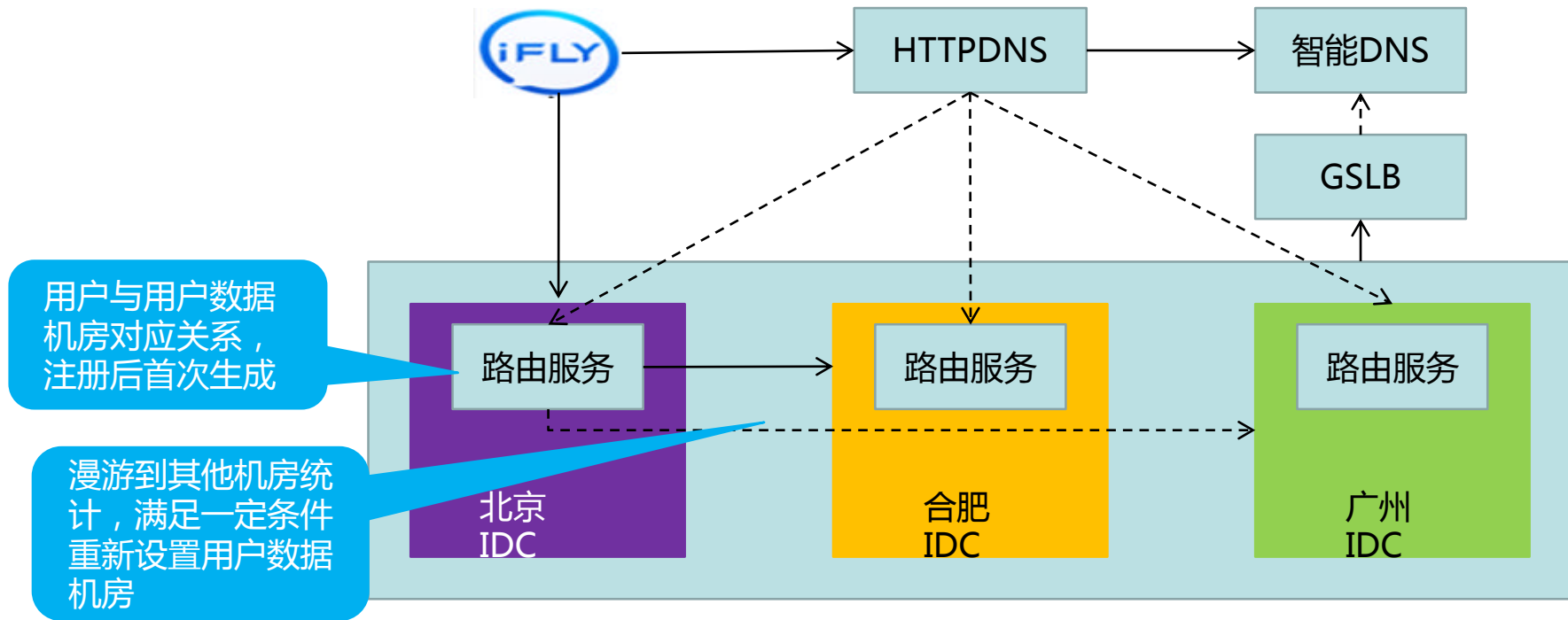
精准流量调度-全局

弱依赖，可控

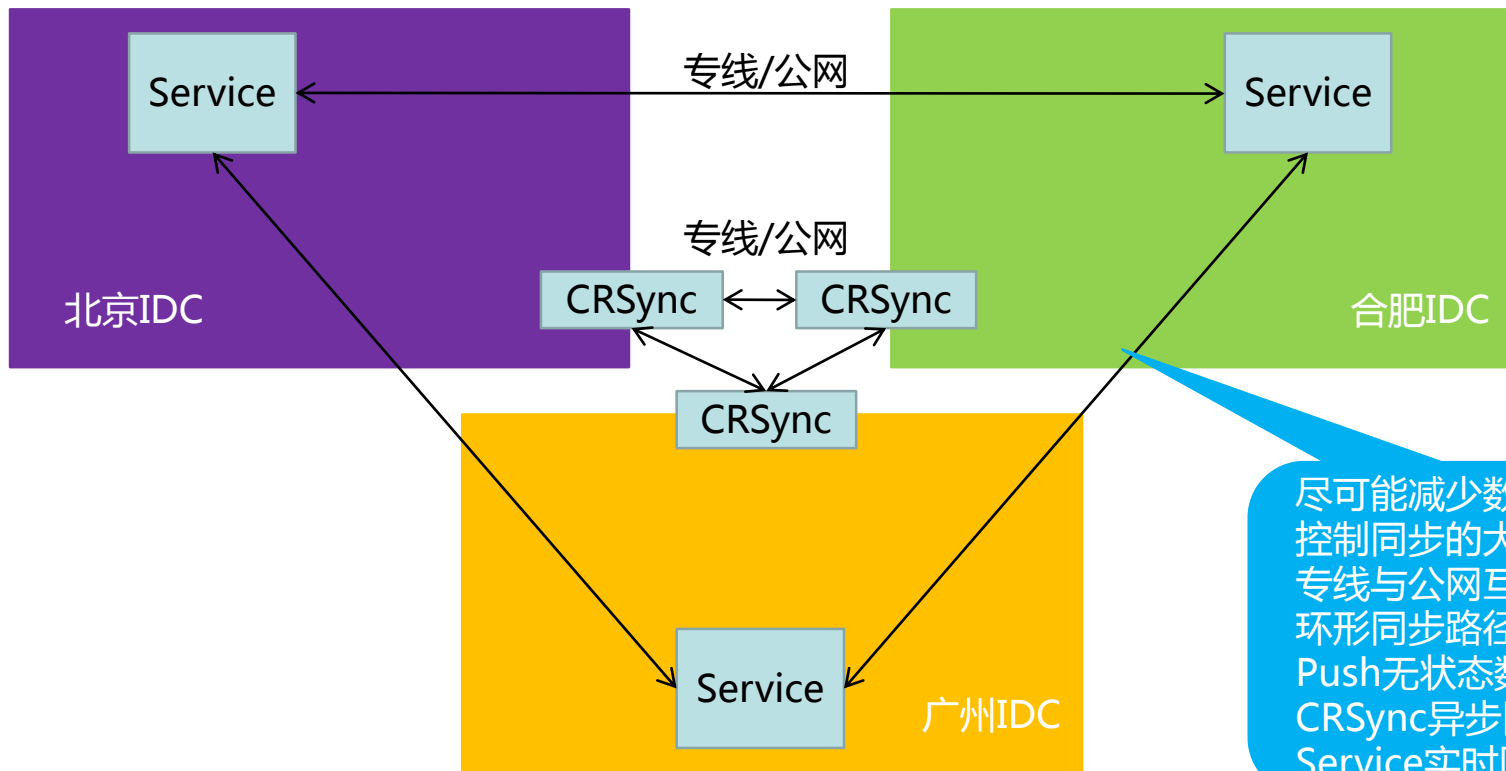
SDK封装：
重点域名预解析
缓存域名解析结果（sp、wifi名）
出错或快过期异步解析
合法IP动态下发
IP请求结果统计
多级兜底容错



精准流量调度-用户



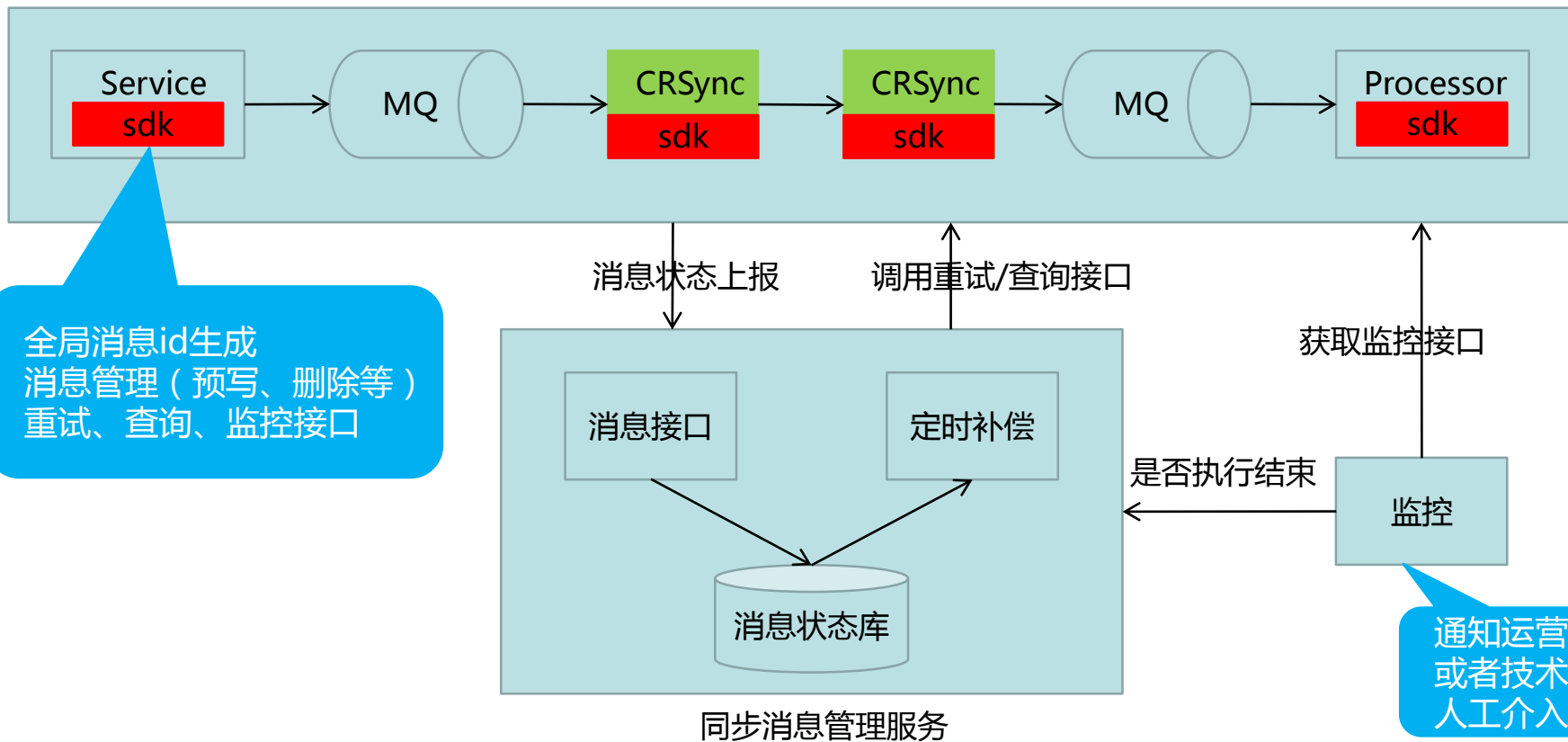
数据同步多元化

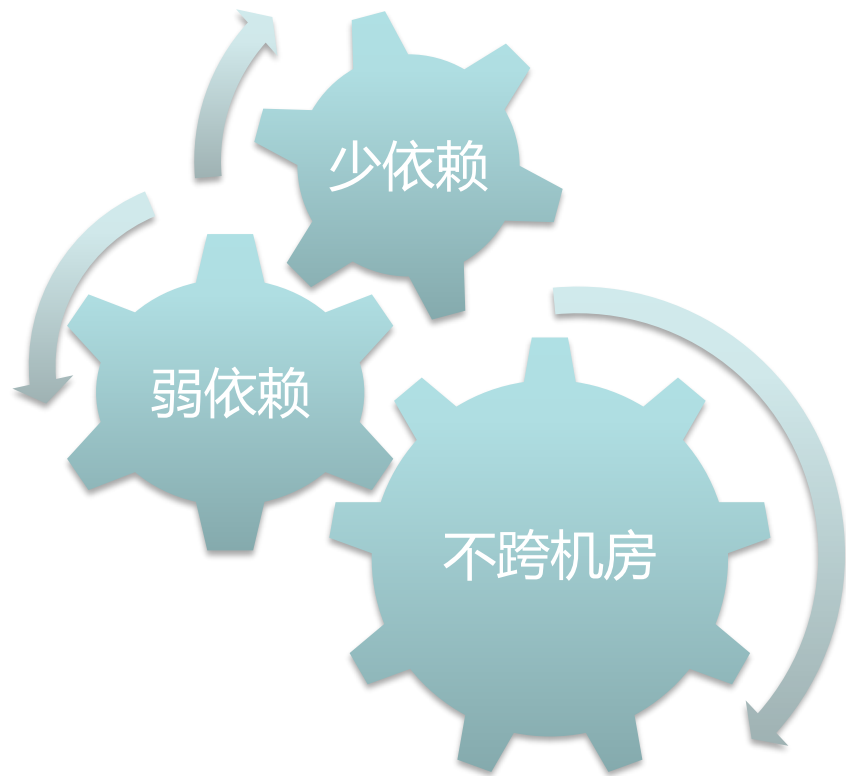


尽可能减少数据同步
控制同步的大小
专线与公网互相容灾
环形同步路径容灾
Push无状态数据
CRSync异步同步
Service实时同步



最终一致性



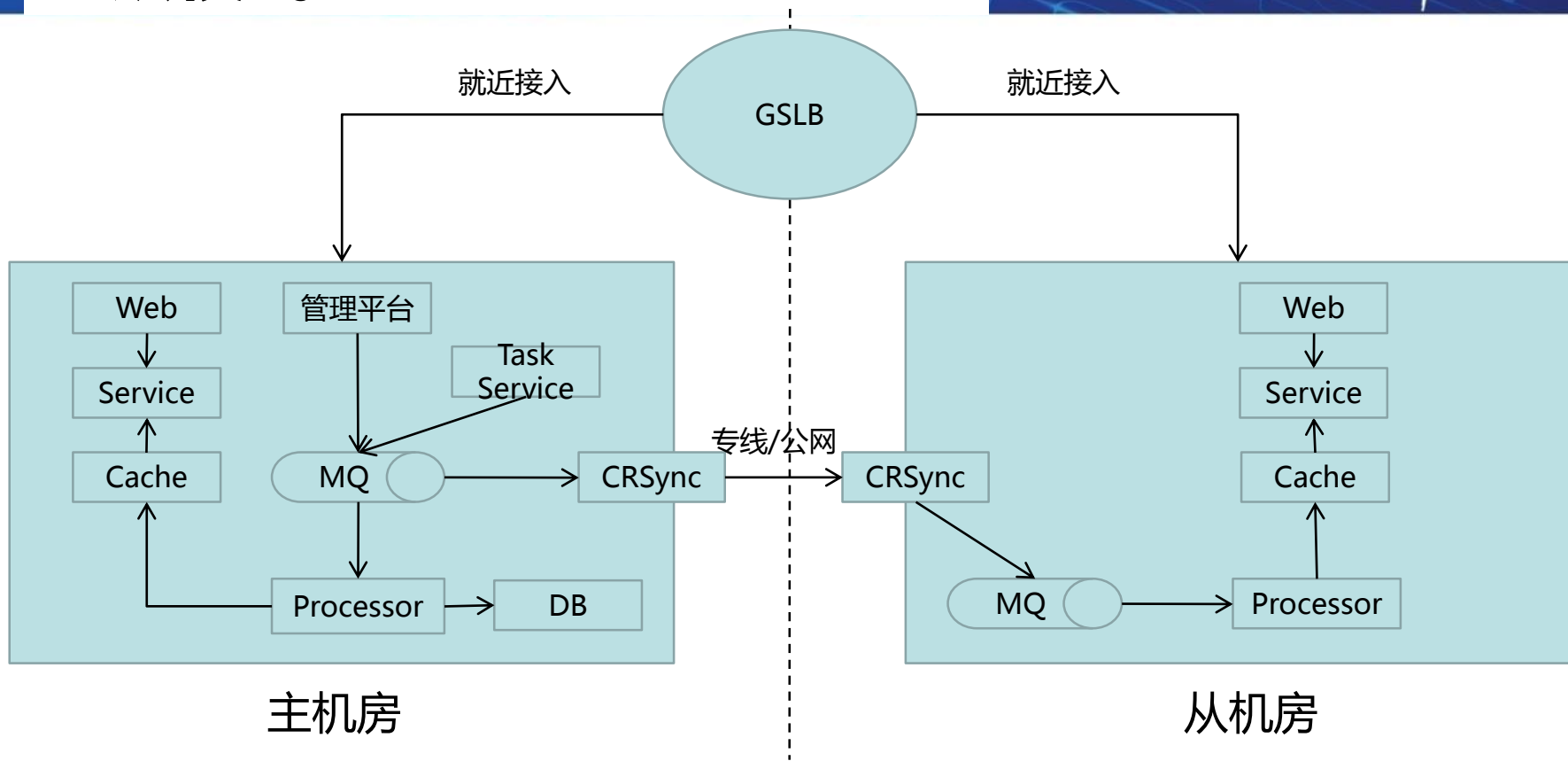


主从模式

让世界聆听我们的声音
📱 🔍 🗂️ 📁 🎧 📌 📄 📖



主从模式

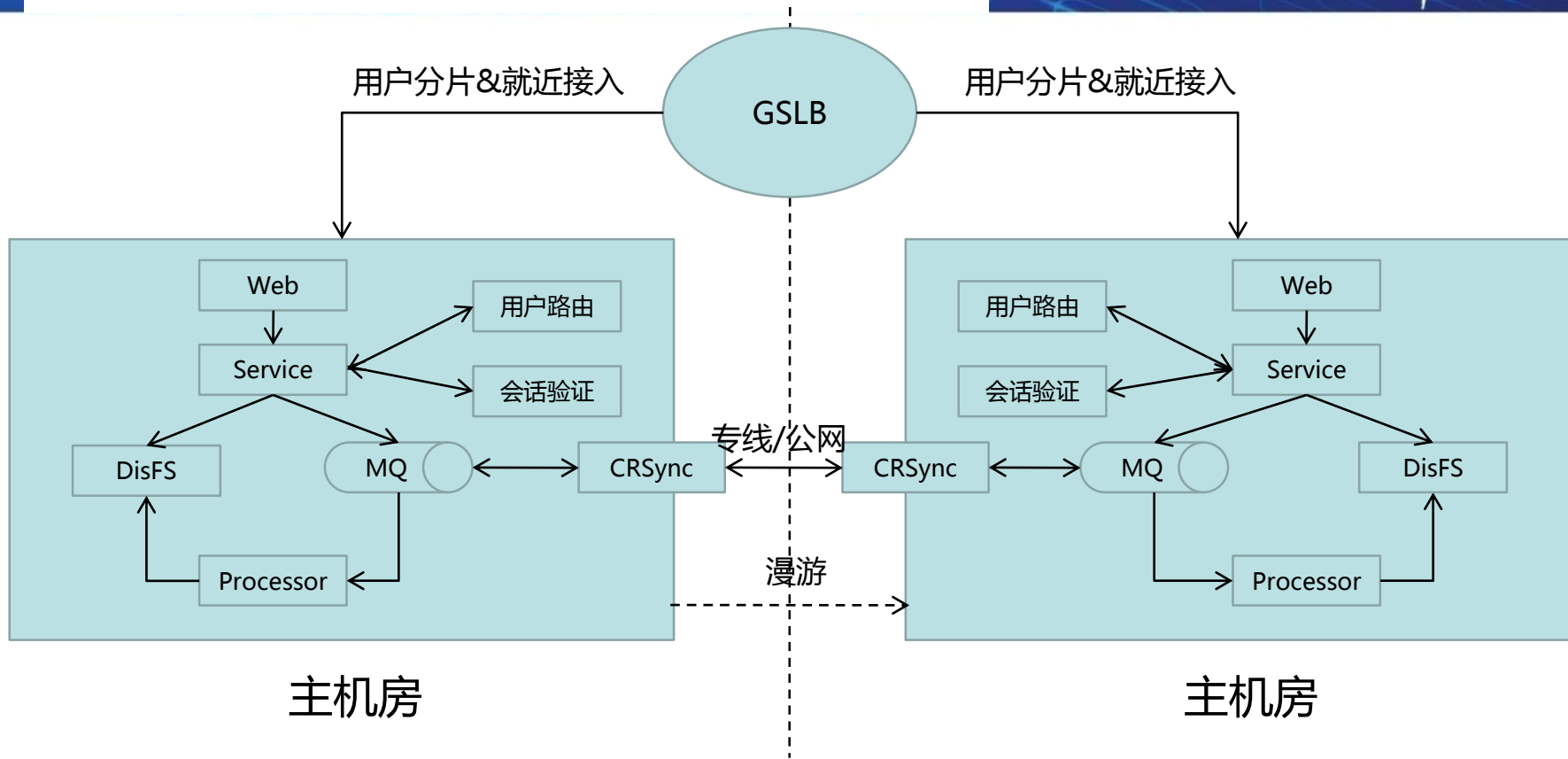


多主模式同步

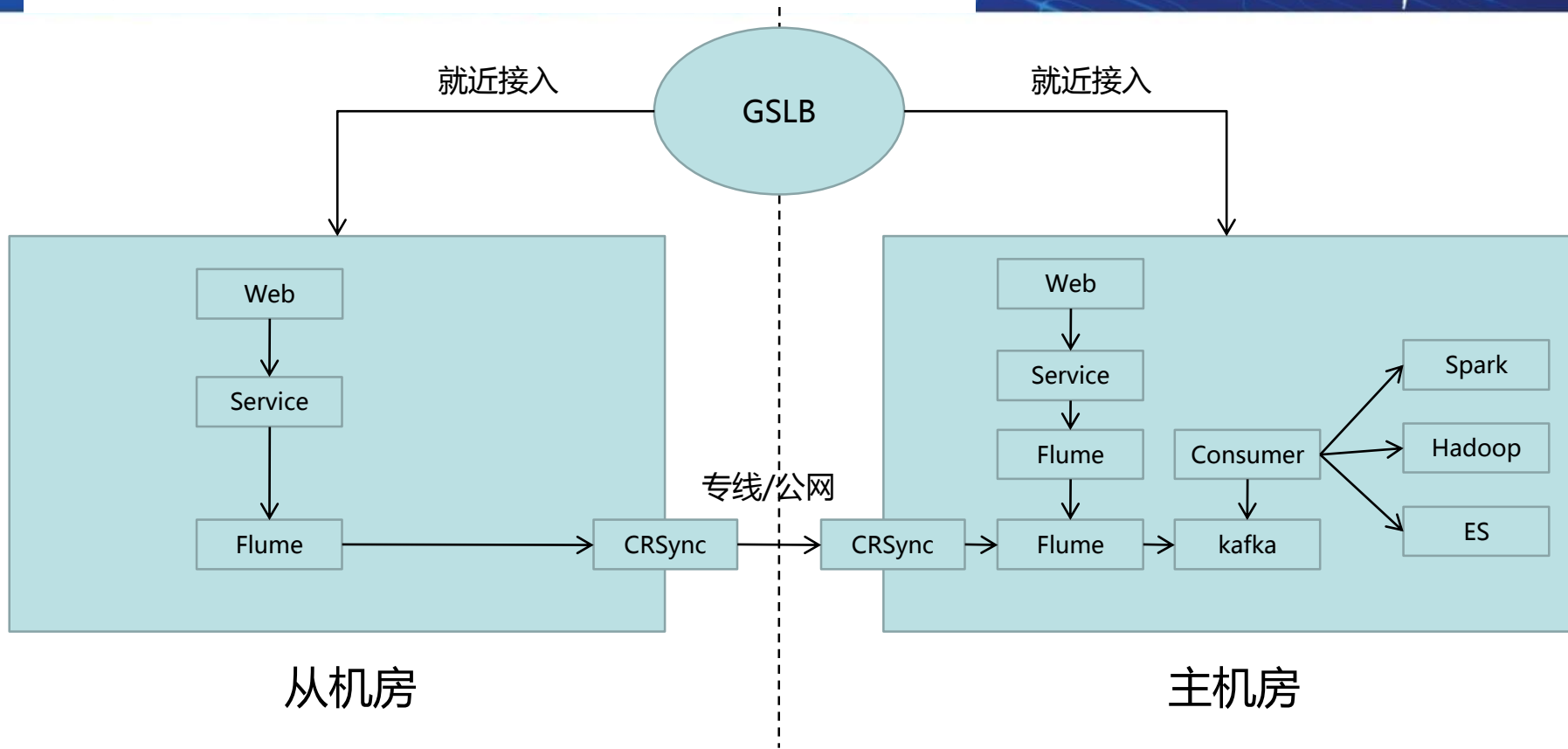
让世界聆听我们的声音
□ ↑ ↓ 🔍 📄 📁 📧 📧

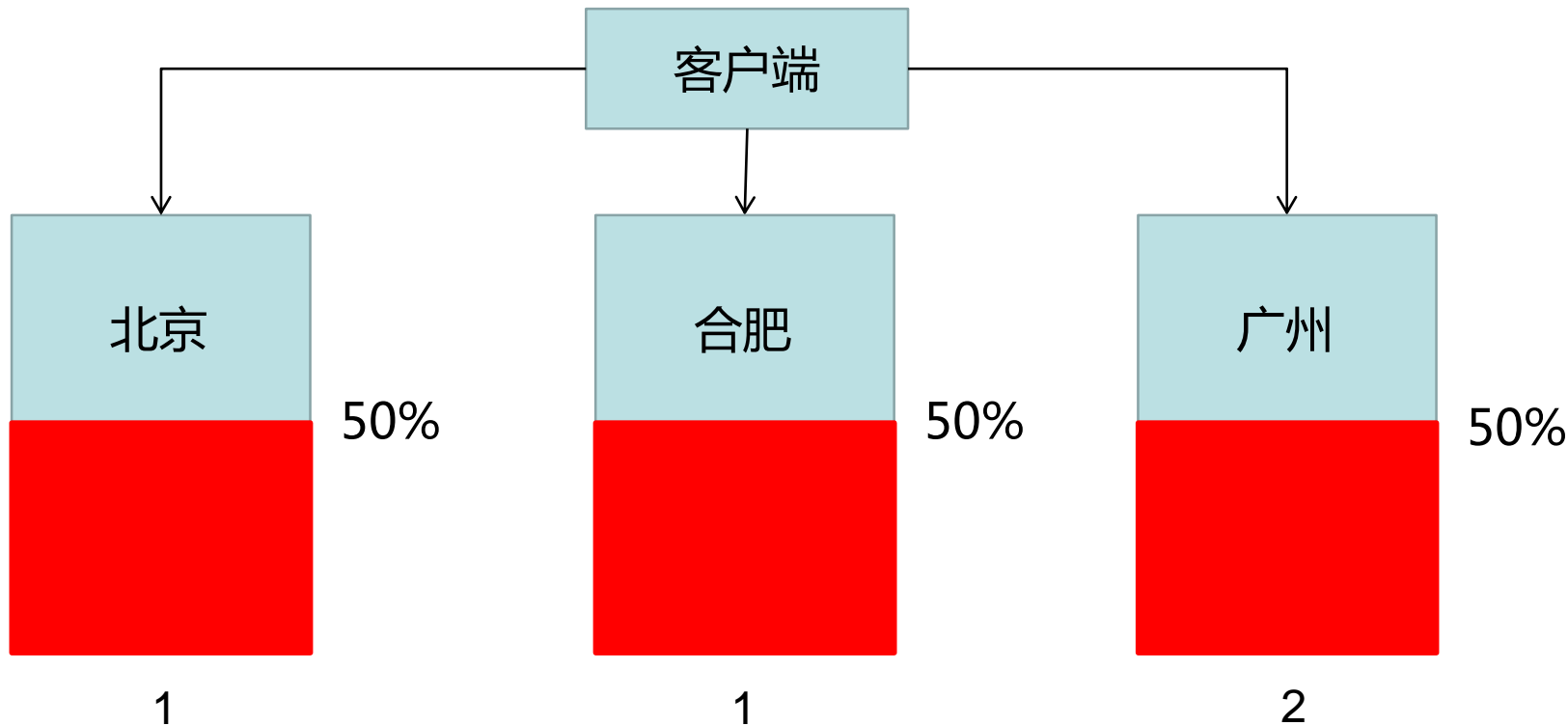


多主模式同步



汇聚模式





冗余机器与其他系统复用，弹性伸缩



配套系统支撑

让世界聆听我们的声音
科大讯飞 IFLYTEK

监控项分类: 请选择分类

监控点: 选择监控点

所属组件: 选择组件

监控项管理

配置管理 / 管理配置

组件名称: 基础接口 BaseInterface

环境名称: 生产环境 production

合肥机房 hf

广州机房 gz

北京机房 bj

添加配置

复制配置

导出配置

配置下发

序号	配置	当前版本	更新状态	实例列表	更新时间	操作
1	cache/cache-config.properties	4	无更新	5台 OK	2017-04-11 15:10:00	编辑 下发 删除
2	logback.xml	7	无更新	5台 OK	2017-04-11 15:09:45	编辑 下发 删除
3	redis/redis-config-base.properties	0	版本: 2	5台 OK	2017-04-11 15:09:45	编辑 下发 删除

URL_alive_Cold_Jokes
2017-04-12 15:36:56

adservice_ad
2017-04-12 15:36:26

VAYuDian_hotel
2017-04-12 15:35:16



- 产品发展中遇到的问题
- 异地多活存在哪些技术挑战
- 讯飞输入法解决方案
- **实际应用效果**
- 未来规划



机房内故障

自动流量切换，业务
几乎没影响

机房入口网
络故障

10分钟迁移95%流量，
总体可控

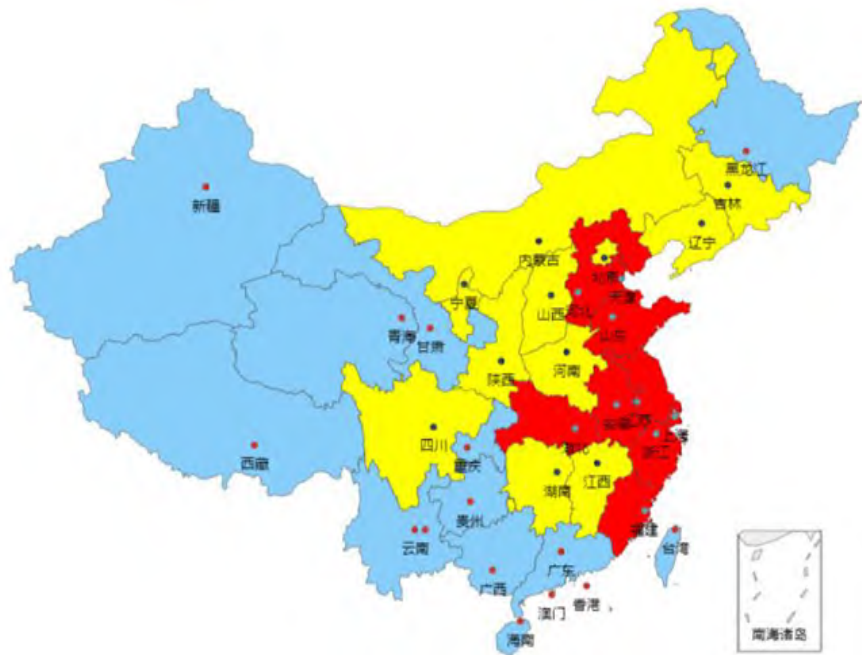
DNS问题

几乎无劫持，延迟降低
20%，解析失败率率下
降15%

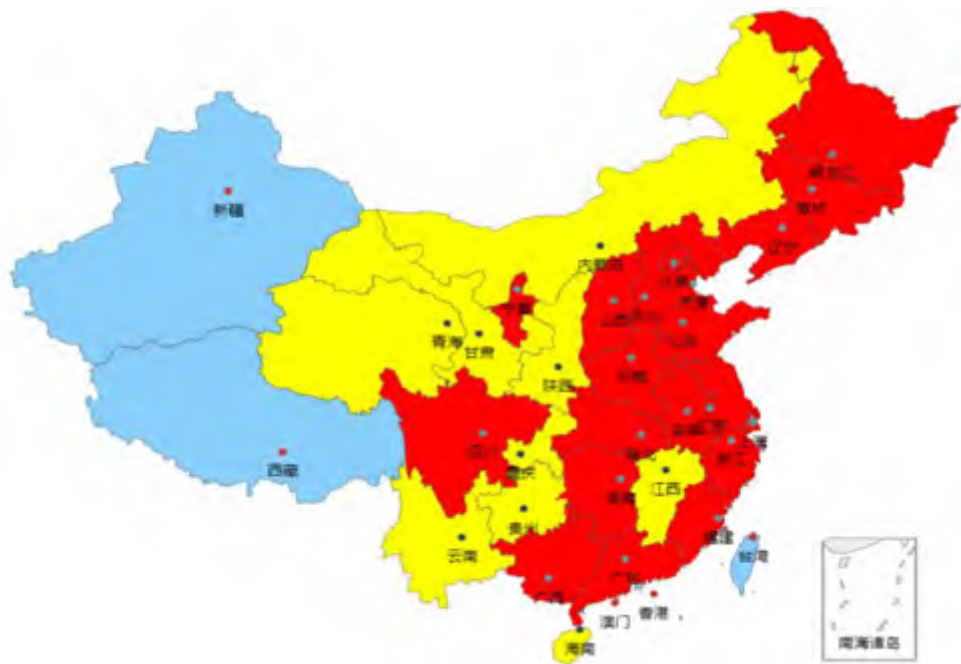


响应时间

让世界聆听我们的声音
科大讯飞 IFLYTEK



优化前




优化后



北京IDC

合肥IDC

广州IDC



系统能够任意水平扩容



- 产品发展中遇到的问题
- 异地多活存在哪些技术挑战
- 讯飞输入法解决方案
- 应用实践以及经验教训
- 未来规划



- 异地多活架构平台化
- 弹性伸缩完善
- 一致性要求较高场景
- 西部以及海外机房部署



Q & A





关注QCon微信公众号，
获得更多干货！

Thanks!



INTERNATIONAL SOFTWARE DEVELOPMENT CONFERENCE

主办方 **Geekbang** > **InfoQ**
极客邦科技