

大疆服务网关全球化设计与实践

DJI大疆创新

张清平

TABLE OF
CONTENTS 大纲

- 公司介绍
- 微服务增多带来的问题及解决
- 服务网关模块及整体架构
- 未来展望



大疆創新

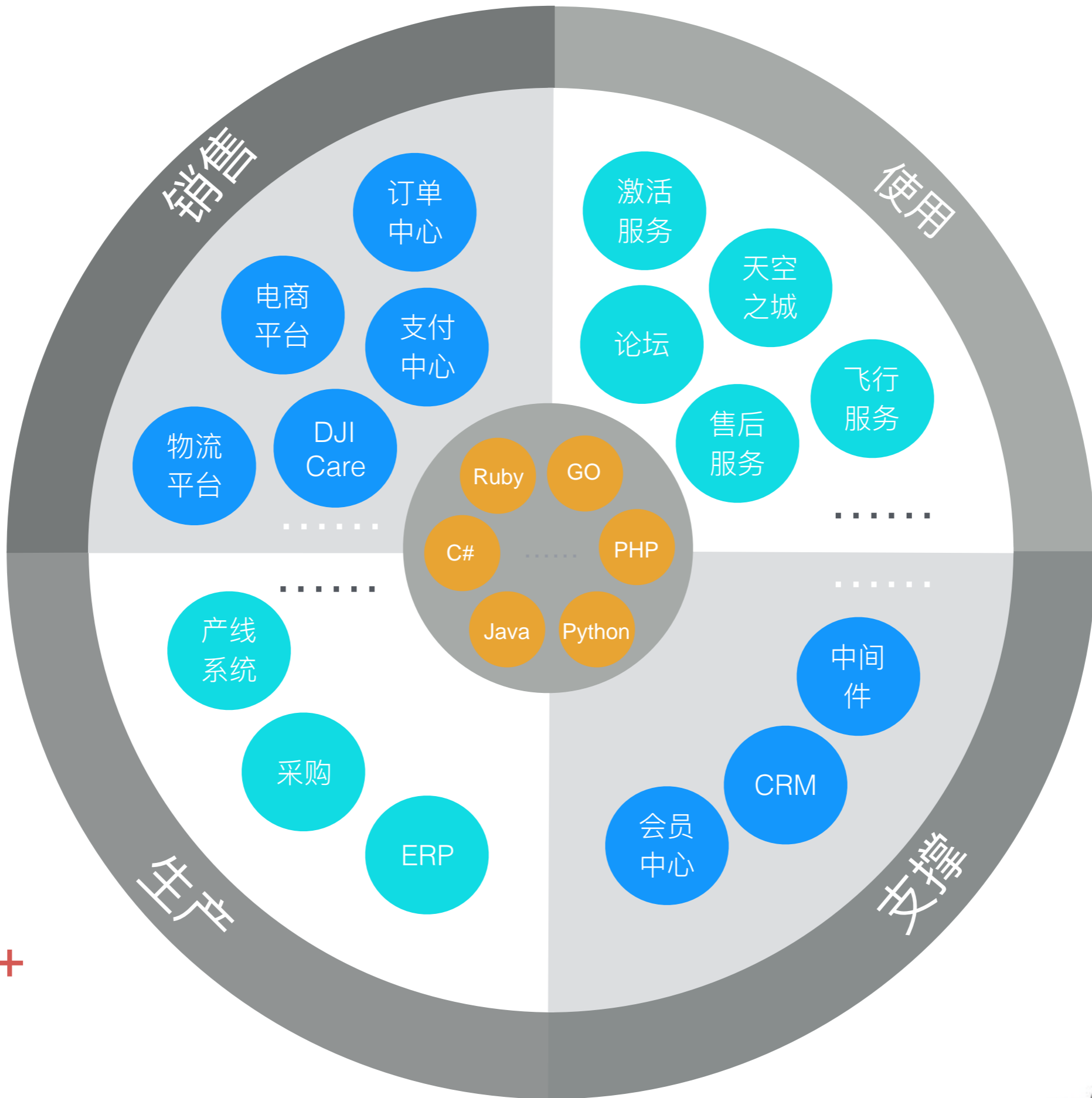
深圳市大疆创新科技有限公司 (DJI), 致力于成为全球飞行影像系统先驱。2006 年创立至今, 公司目前全球员工人数超过8000 人, 除中国大陆地区外, 在美国、德国、荷兰、日本、韩国、英国、巴西及香港设有分支机构, 客户遍布全球百余个国家和地区, 占据全球70%消费无人机市场份额。今年以前申请专利累计3500件, 主要产品线14个。



互联网事业部



- 300+员工
- 深圳、北京、上海
- 大疆官网、电商、航拍社区
- ERP、MES、LMS、CRM
- 数据平台、RoboMasters、IM
- 数十亿营业额/年
- 多个数据中心+云平台



100+

微服务扩张带来的问题

500+ microservices



500+ microservices



三类问题

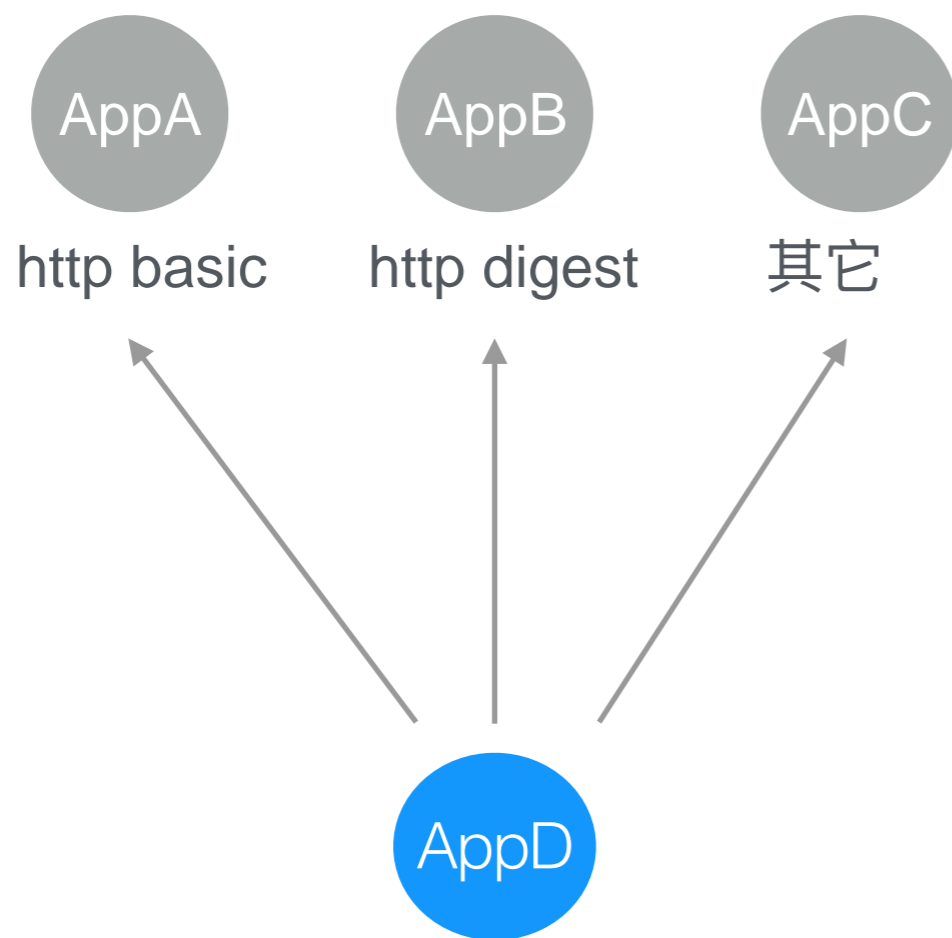
- 权限管理
- 问题定位
- 跨地域网络

第一类问题

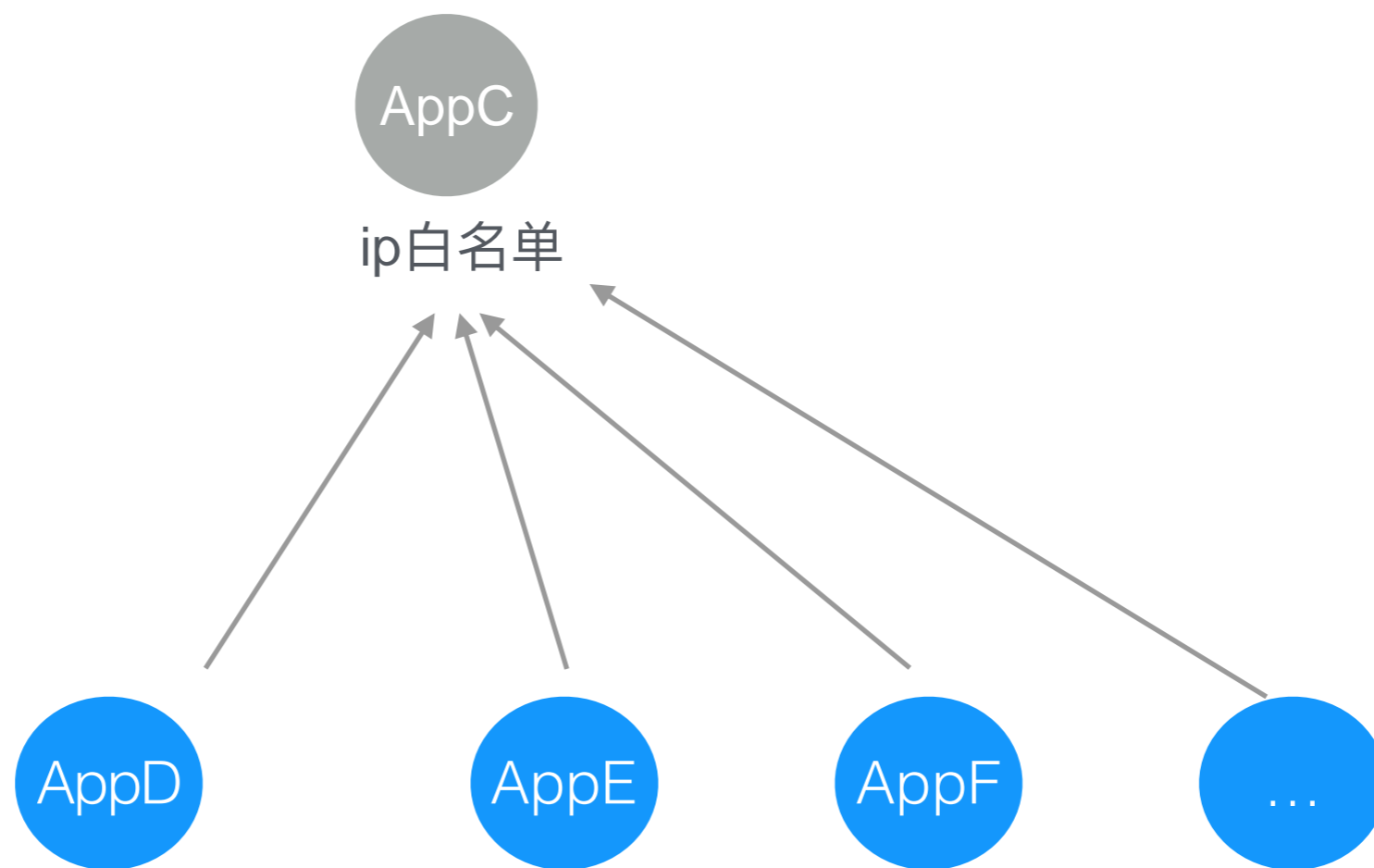
权限管理



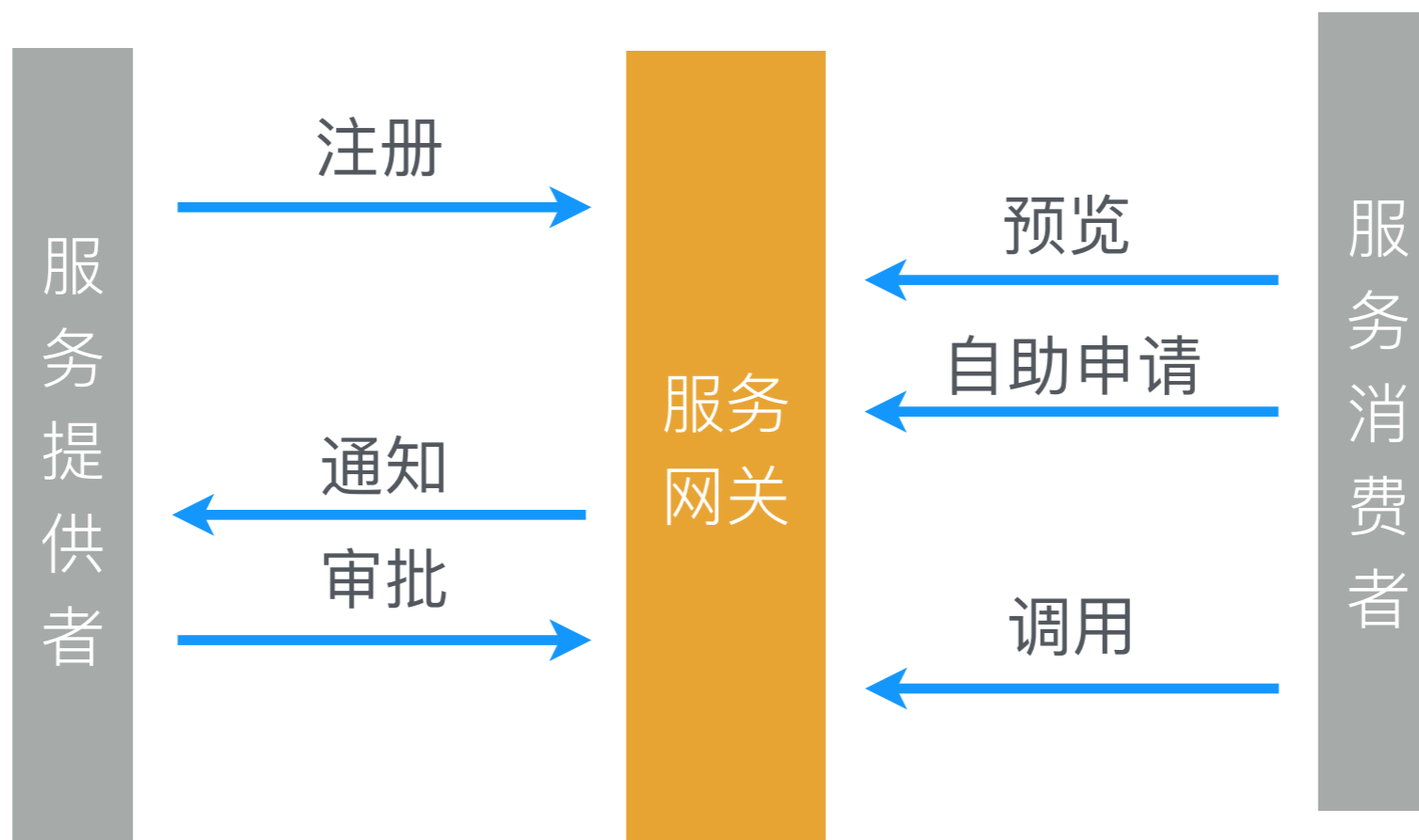
权限管理方式多

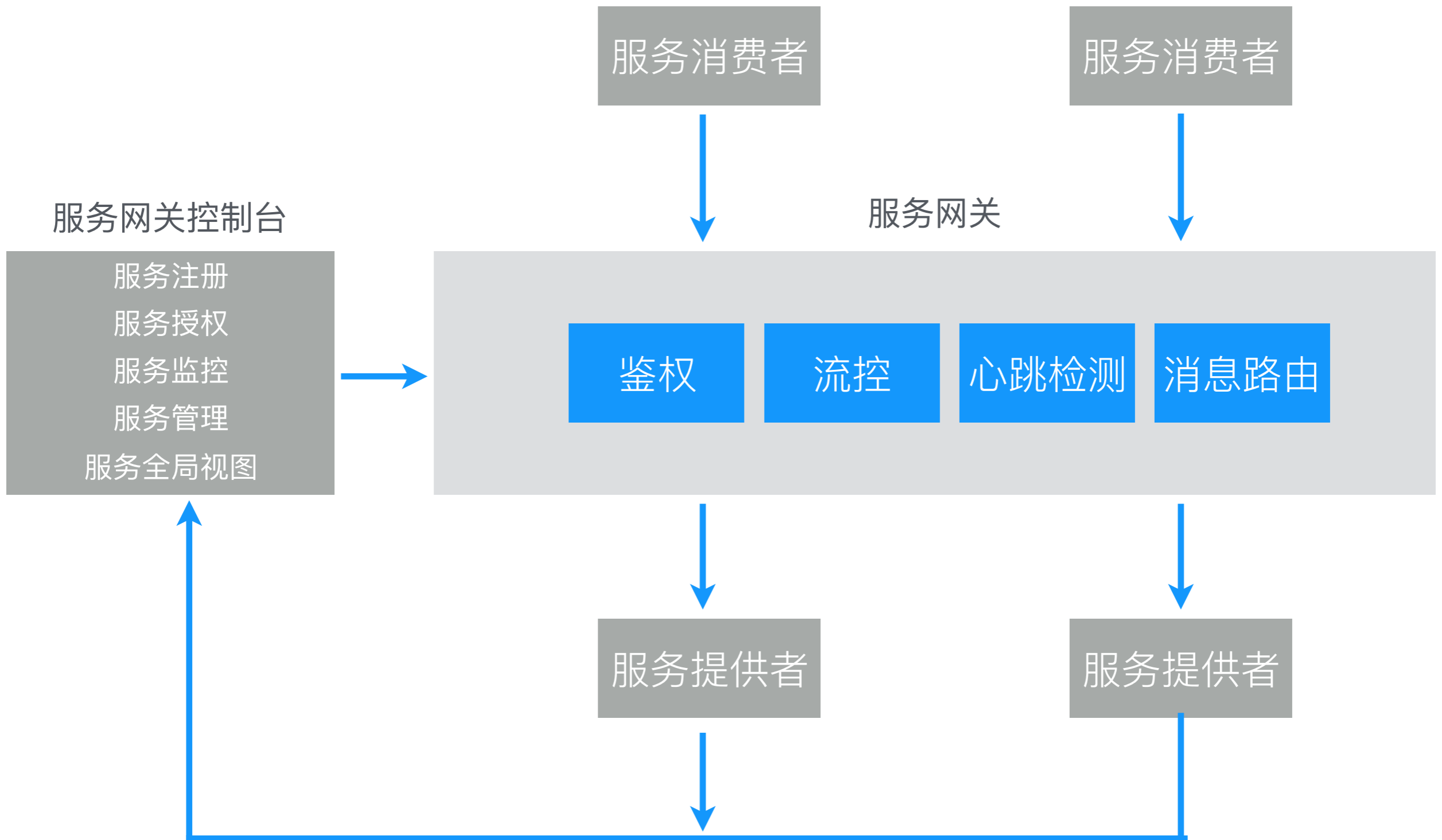


权限管理方式多



统一管理





应用列表

搜索应用

ADService
AD底层操作接口

AD底层操作接口(ADService)

AD底层操作接口

应用详细信息

ID	
名称	
描述	
创建时间	
创建人	
接口数	
应用类型	
外网/内网应用	

接口列表

接口(ID)



序号	接口ID	接口类型	接口名称
1		公开	
2		公开	
3		私有	

[基本功能](#)[账户信息](#)[我的应用](#)[接口](#)[我的接口](#)[事件](#)[我的事件类型](#)[事件注册审核](#)[统计报表](#)[网关调用明细](#)[各APP调用图表](#)[汇总调用情况图表](#)[服务耗时TOP](#)[错误统计](#)

账户信息

您已注册应用 **133**

您名下所管理接口 **78**

您被申请的接口 **3**

您已注册事件 **159**

已申请的公开接口 **11**

已申请的私有接口 **17**

平台公告

公告内容

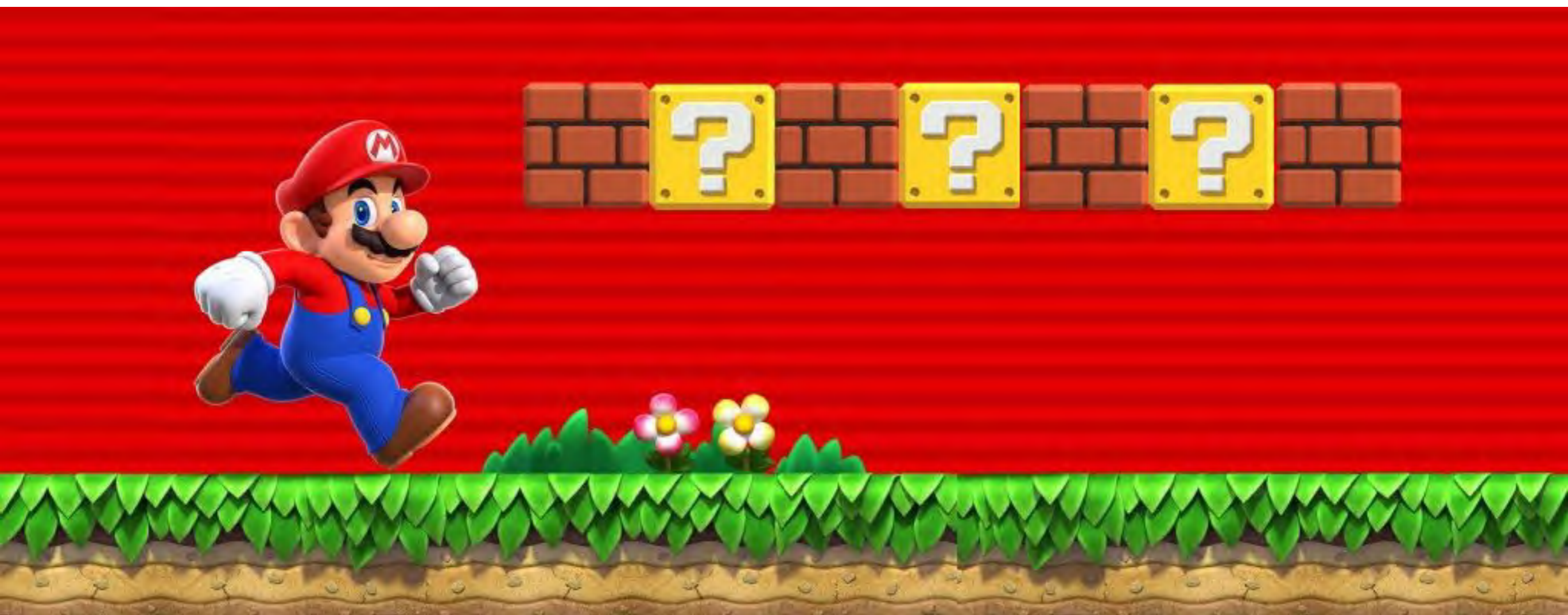
第二类问题

PROBLEM

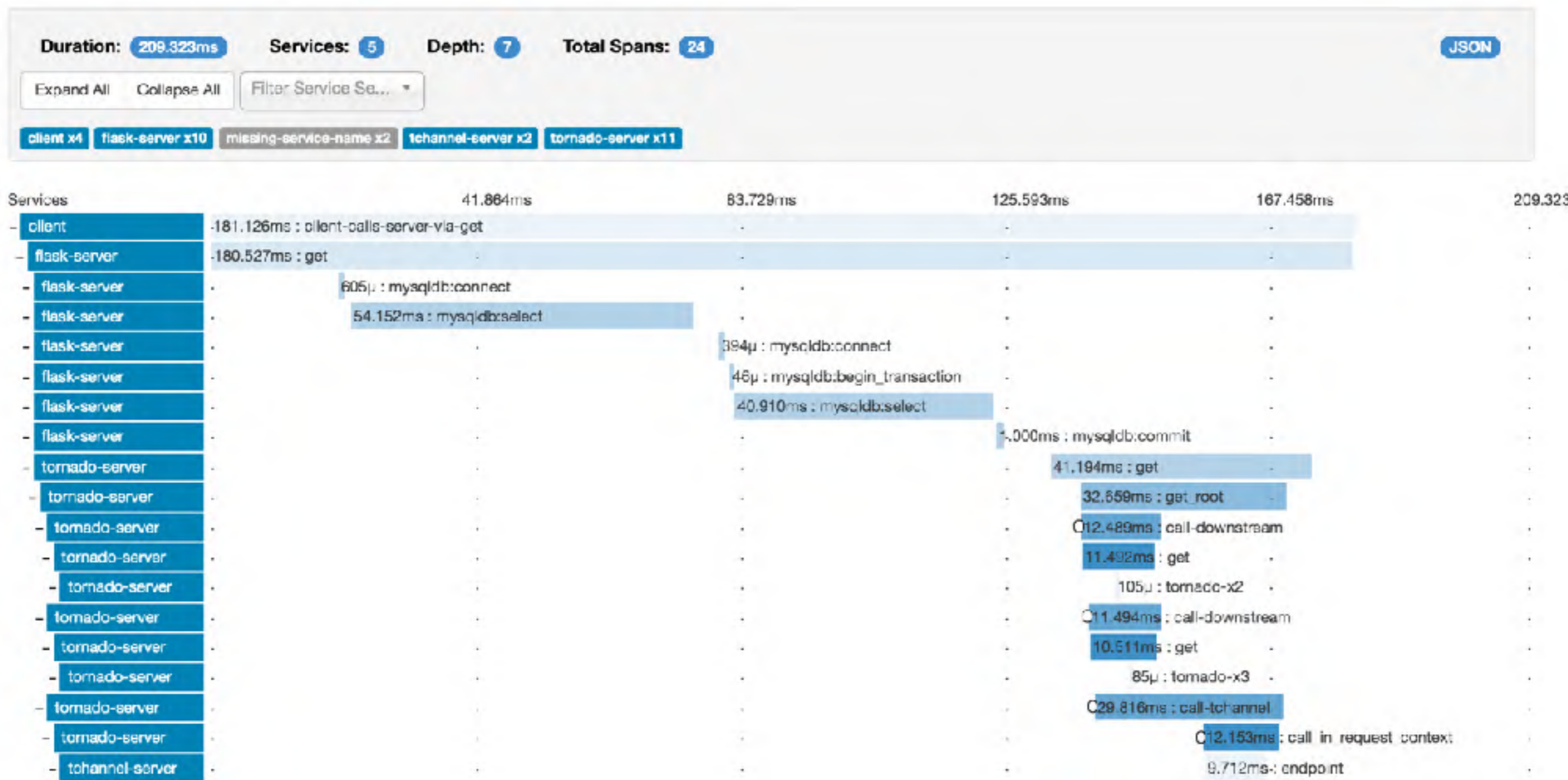
问题定位

SOLUTION

排查问题难



理想中排查问题的姿势



采用开源 vs 自主研发?

Google Dapper

Twitter Zipkin

阿里鹰眼

京东CallGraph

采用开源 vs 自主研发？

Google Dapper：未开源

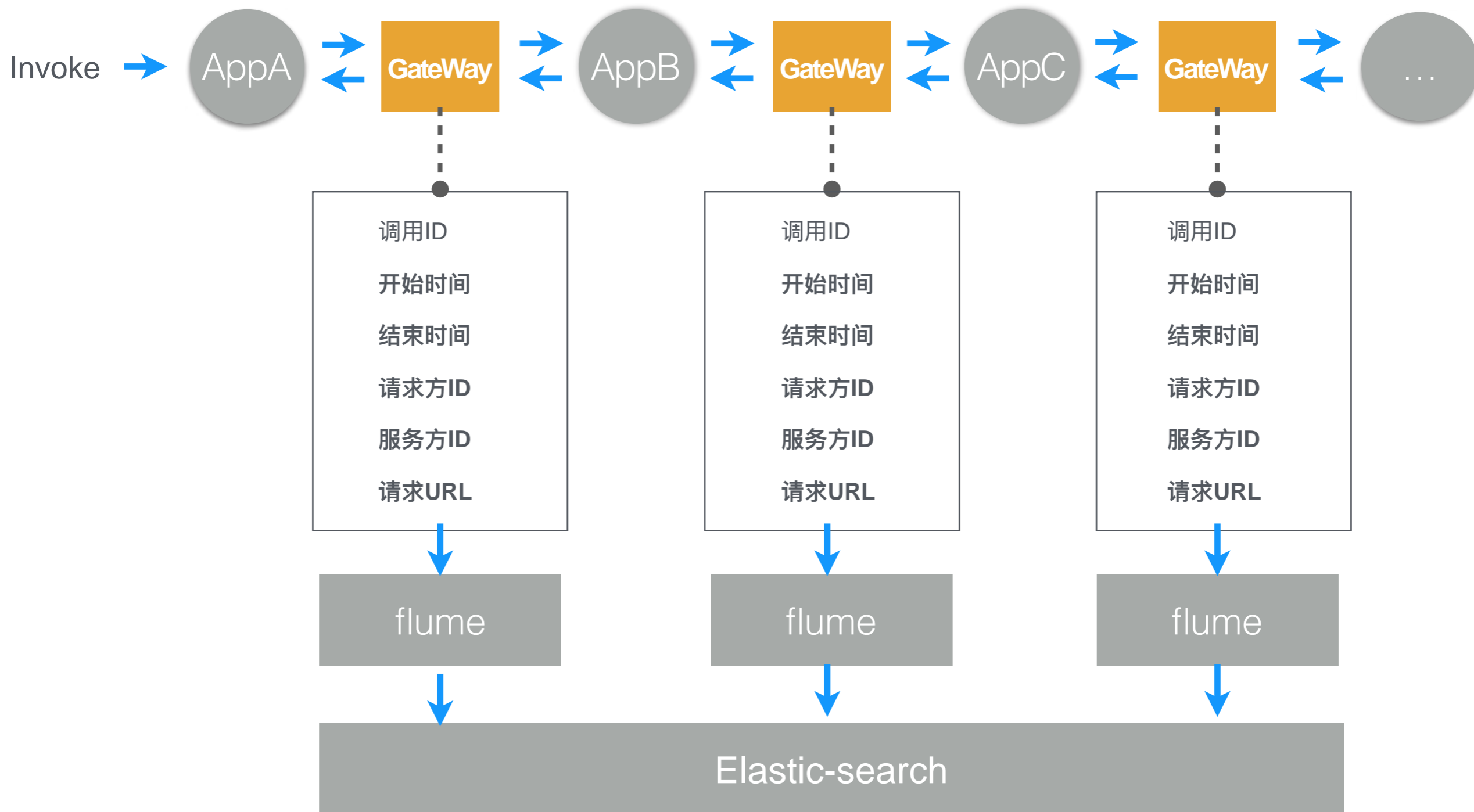
Twitter Zipkin：实现收集上报，埋点统计需要自己实现

阿里鹰眼：未开源

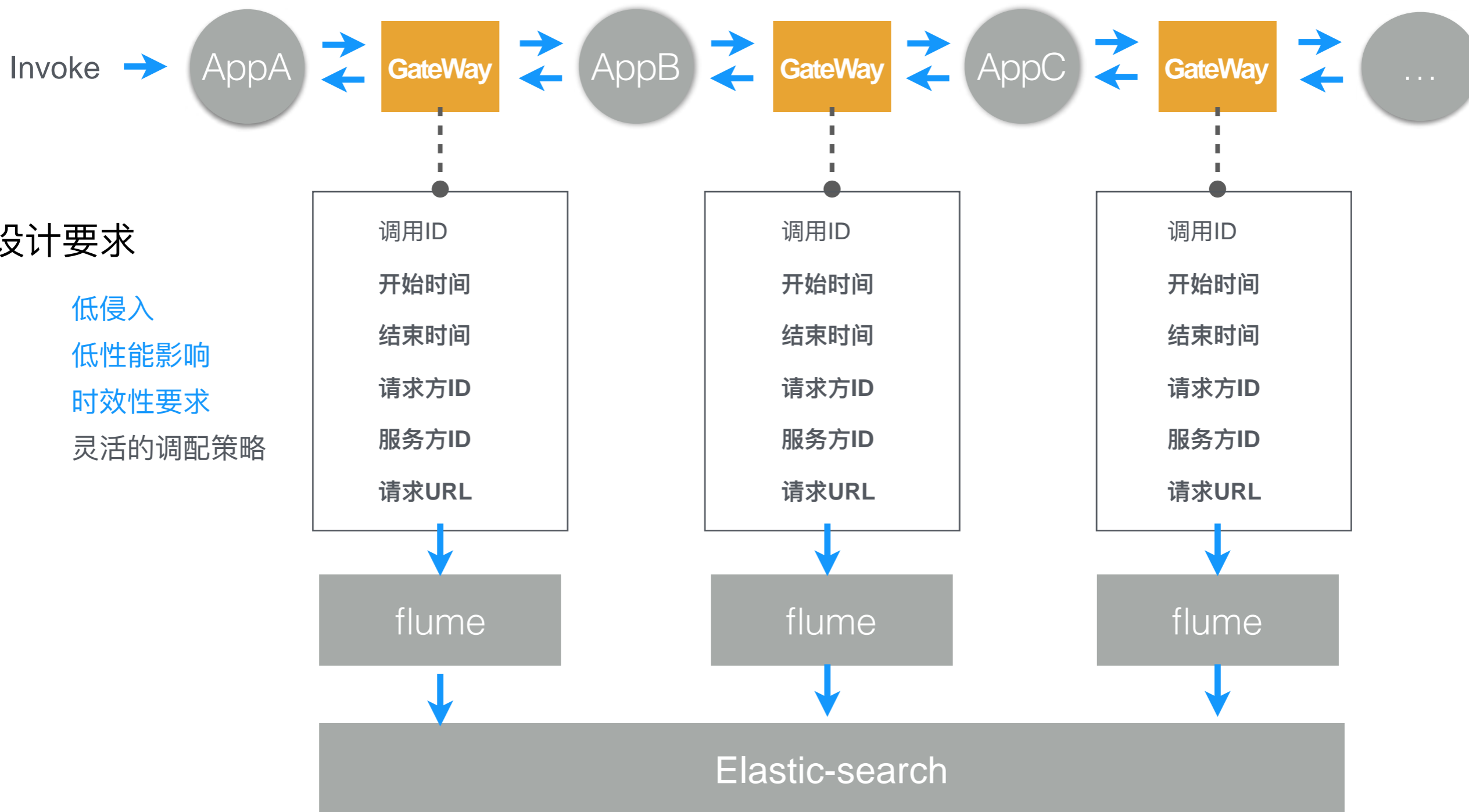
京东CallGraph：未开源

侵入式 or 非侵入式？

简明版本Dapper



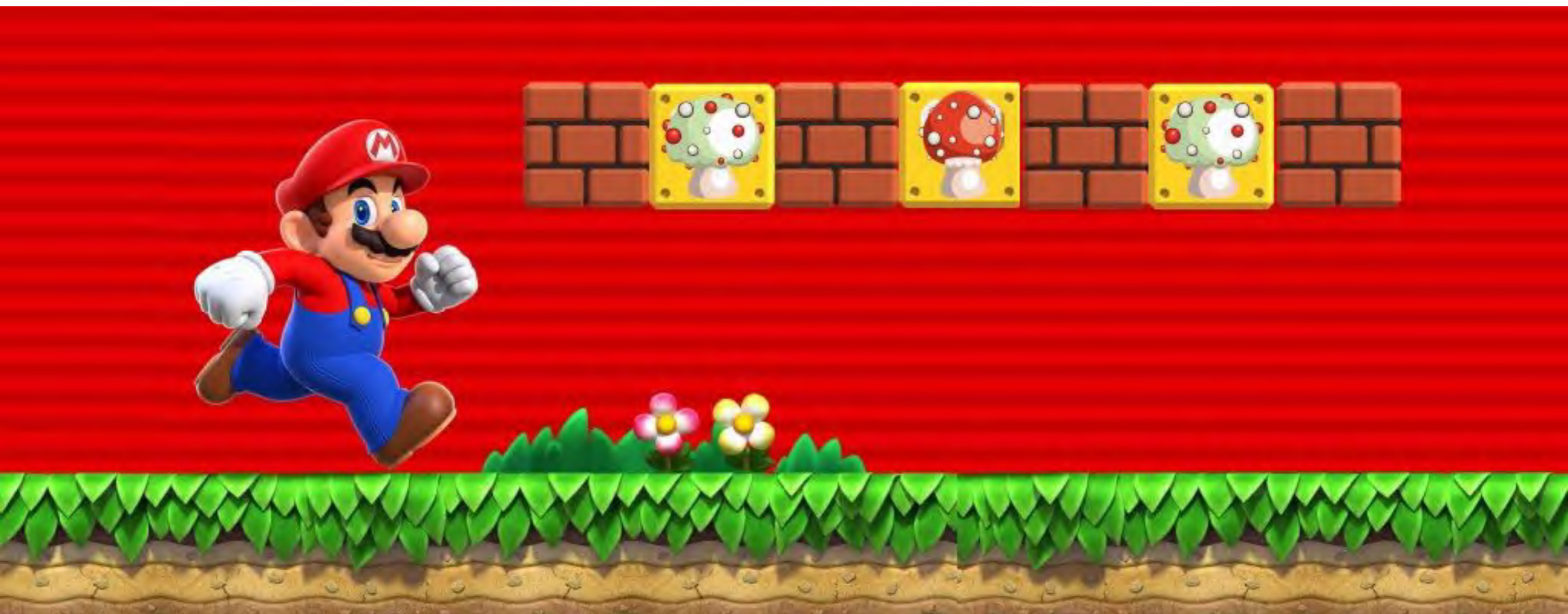
简明版本Dapper



设计要求

- 低侵入
- 低性能影响
- 时效性要求
- 灵活的调配策略

开挂的人生



第三类问题

跨地域网络

稀缺资源

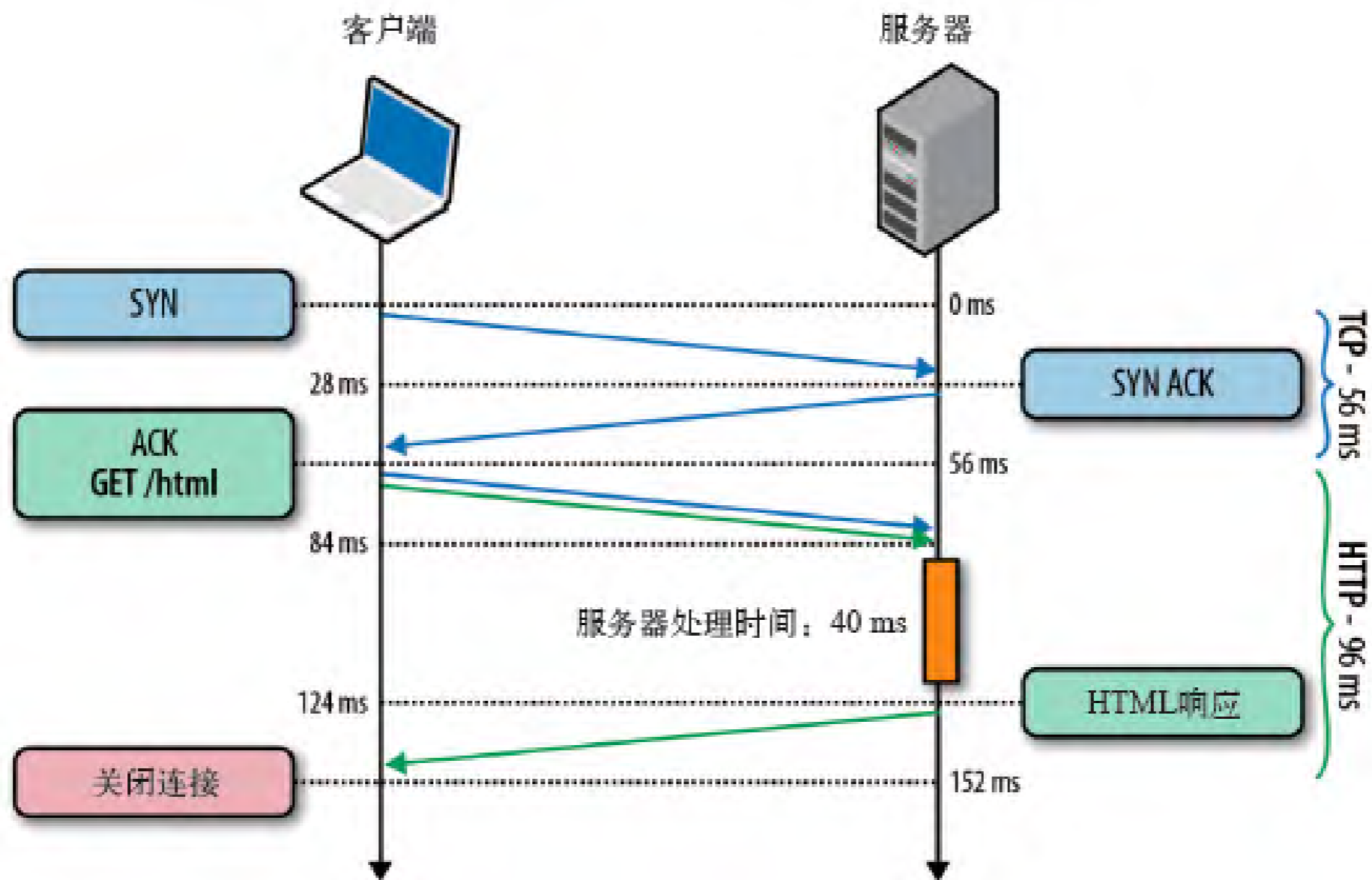


专线独享资源

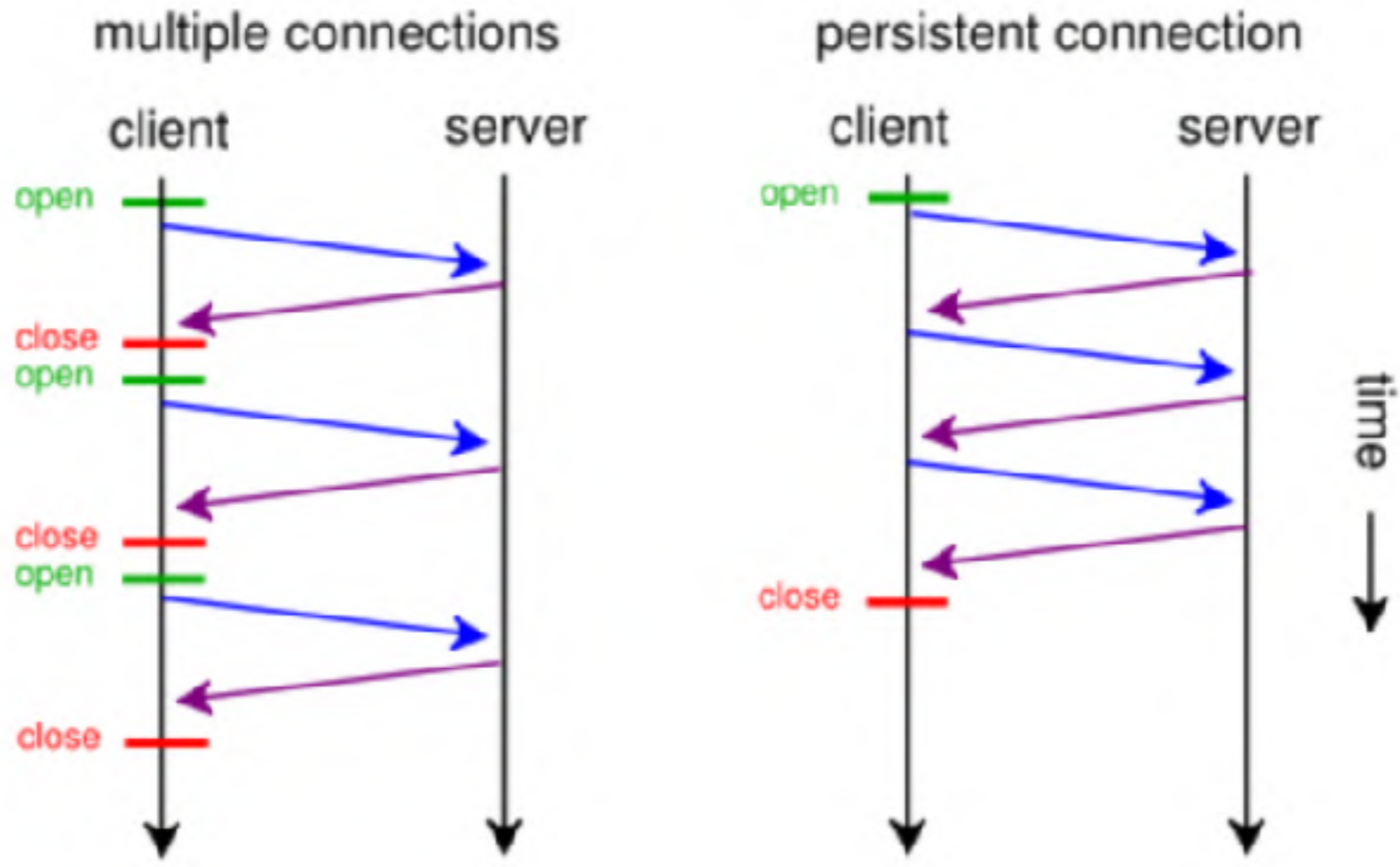


专线

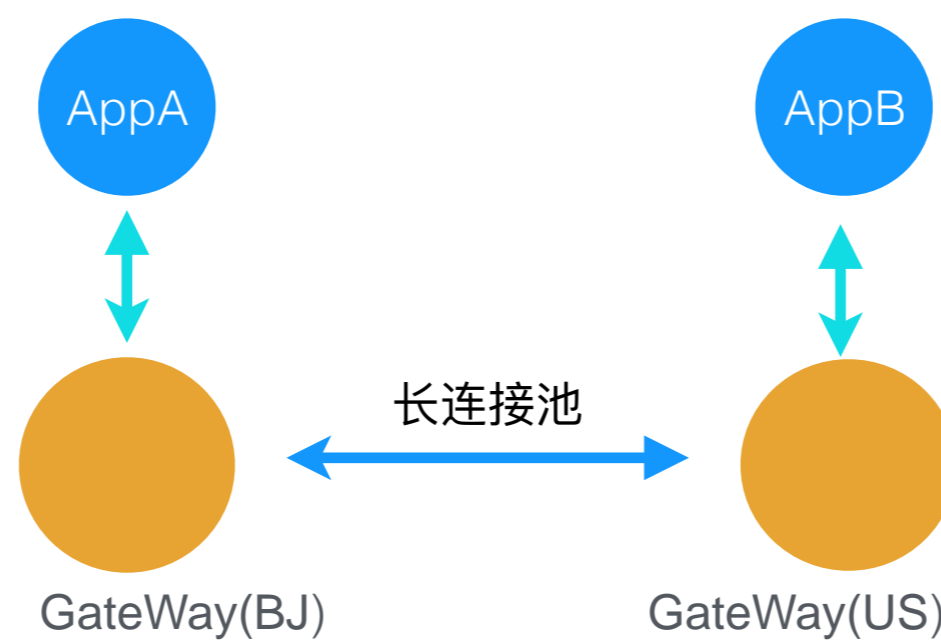
完整的http请求



长连接减少握手耗时

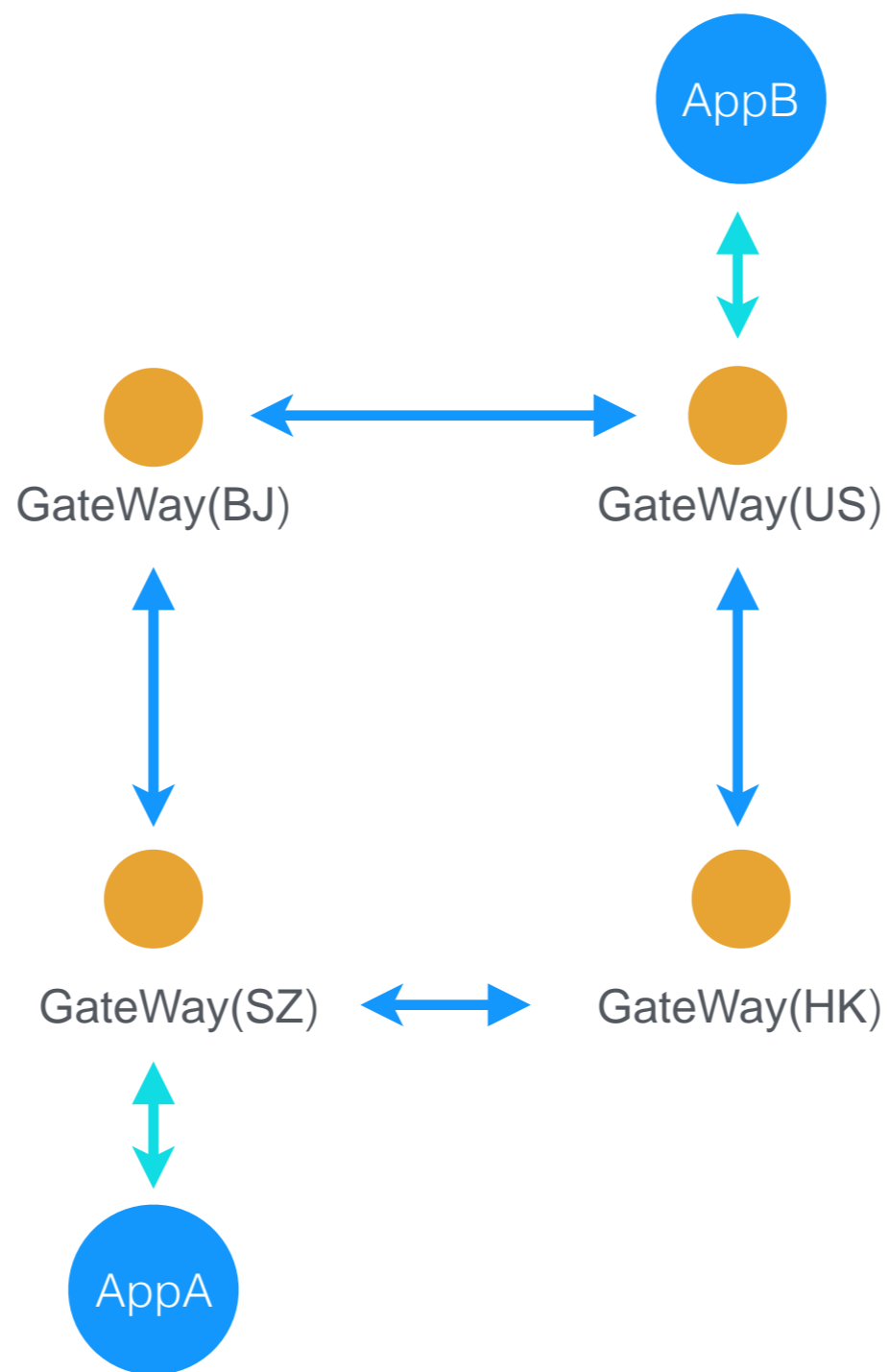


节点之间维护连接池

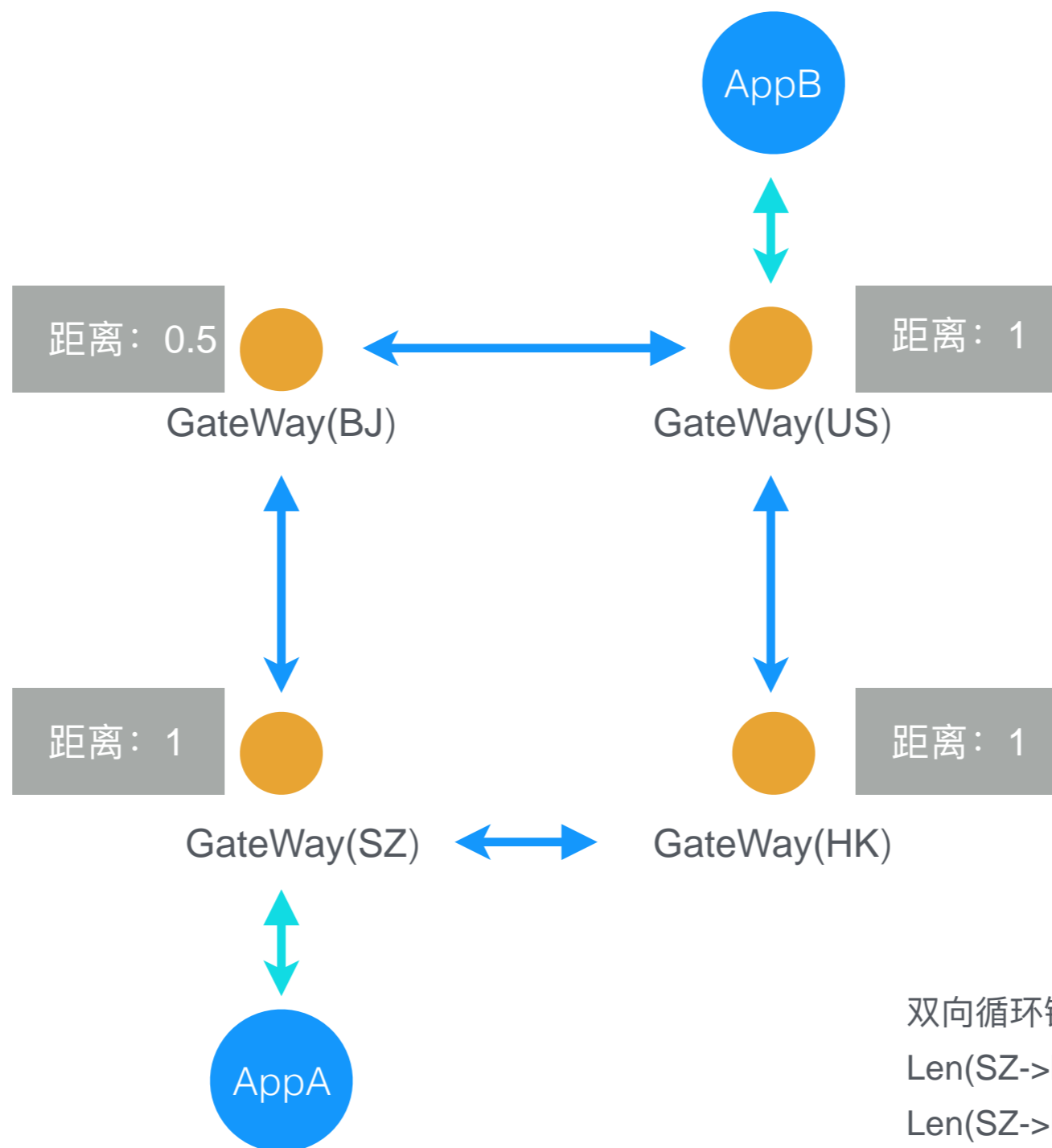


每次http请求减少: 270ms

跨地域服务如何路由?



跨地域服务路由算法

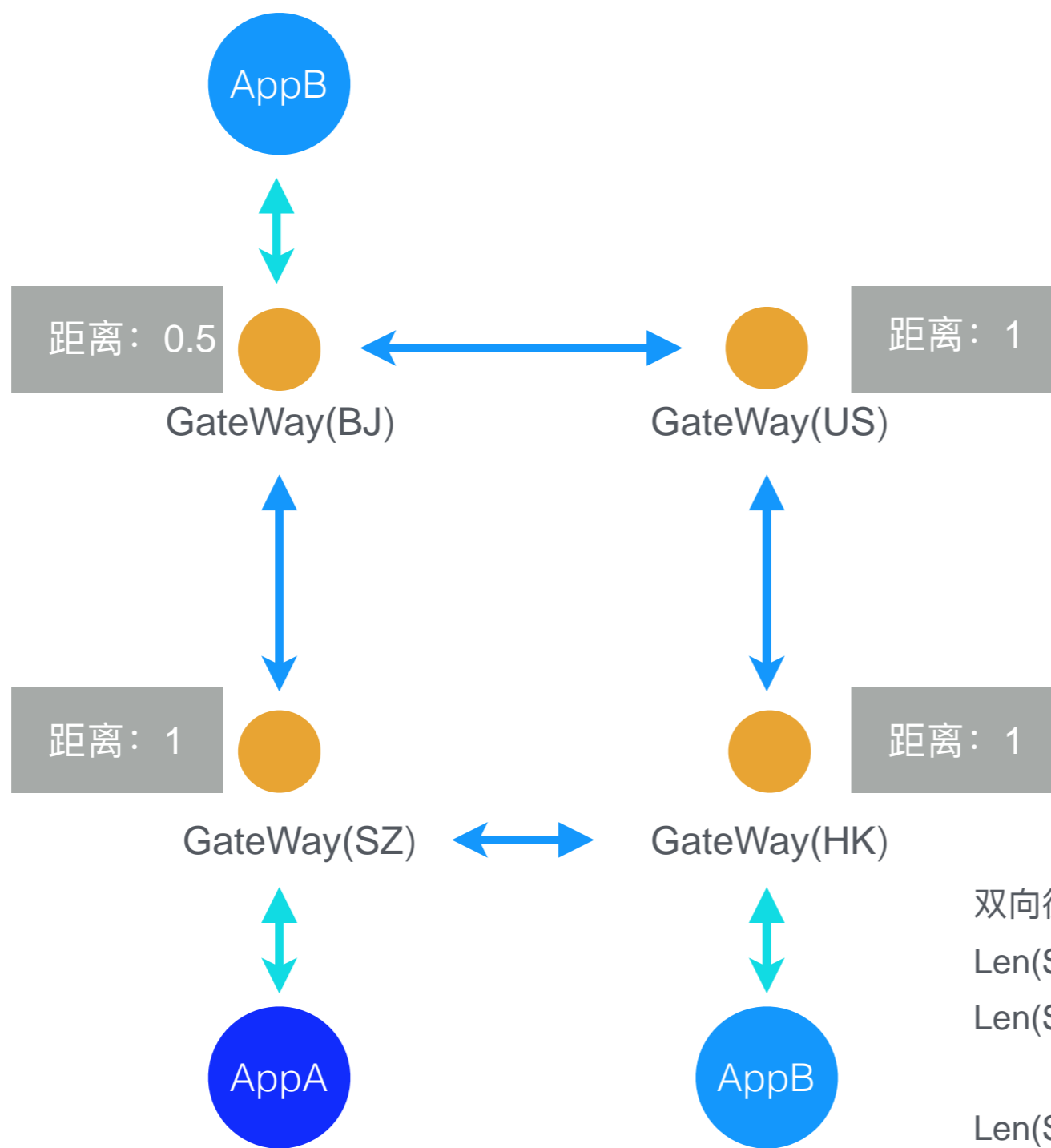


双向循环链表

$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{BJ} \rightarrow \text{US}) = 1 + 0.5 + 1 = 2.5$$

$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{HK} \rightarrow \text{US}) = 1 + 1 + 1 = 3$$

跨地域服务路由算法



双向循环链表

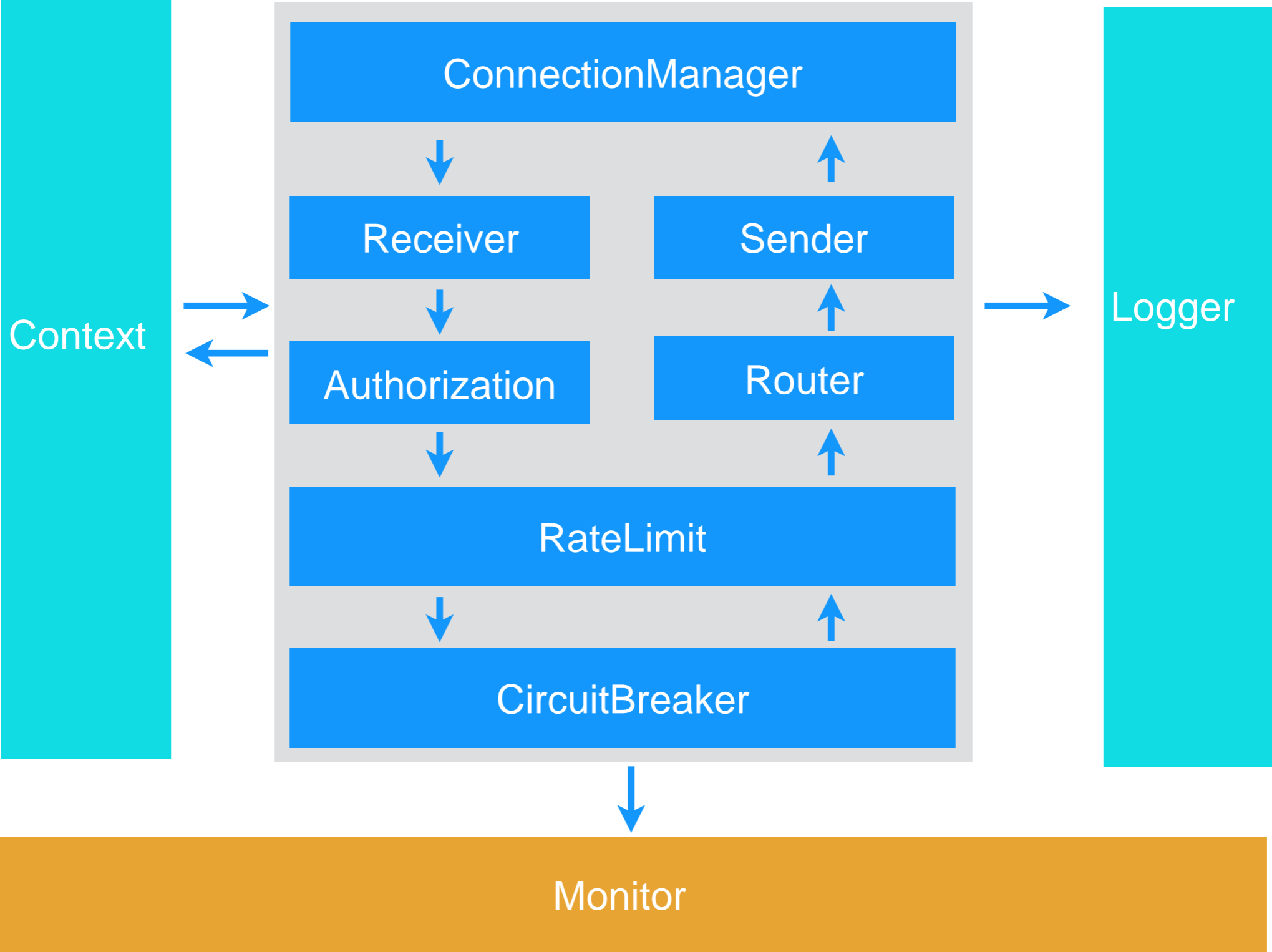
$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{BJ}) = 1 + 0.5 = 1.5$$

$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{HK} \rightarrow \text{US} \rightarrow \text{BJ}) = 1 + 1 + 1 + 0.5 = 3.5$$

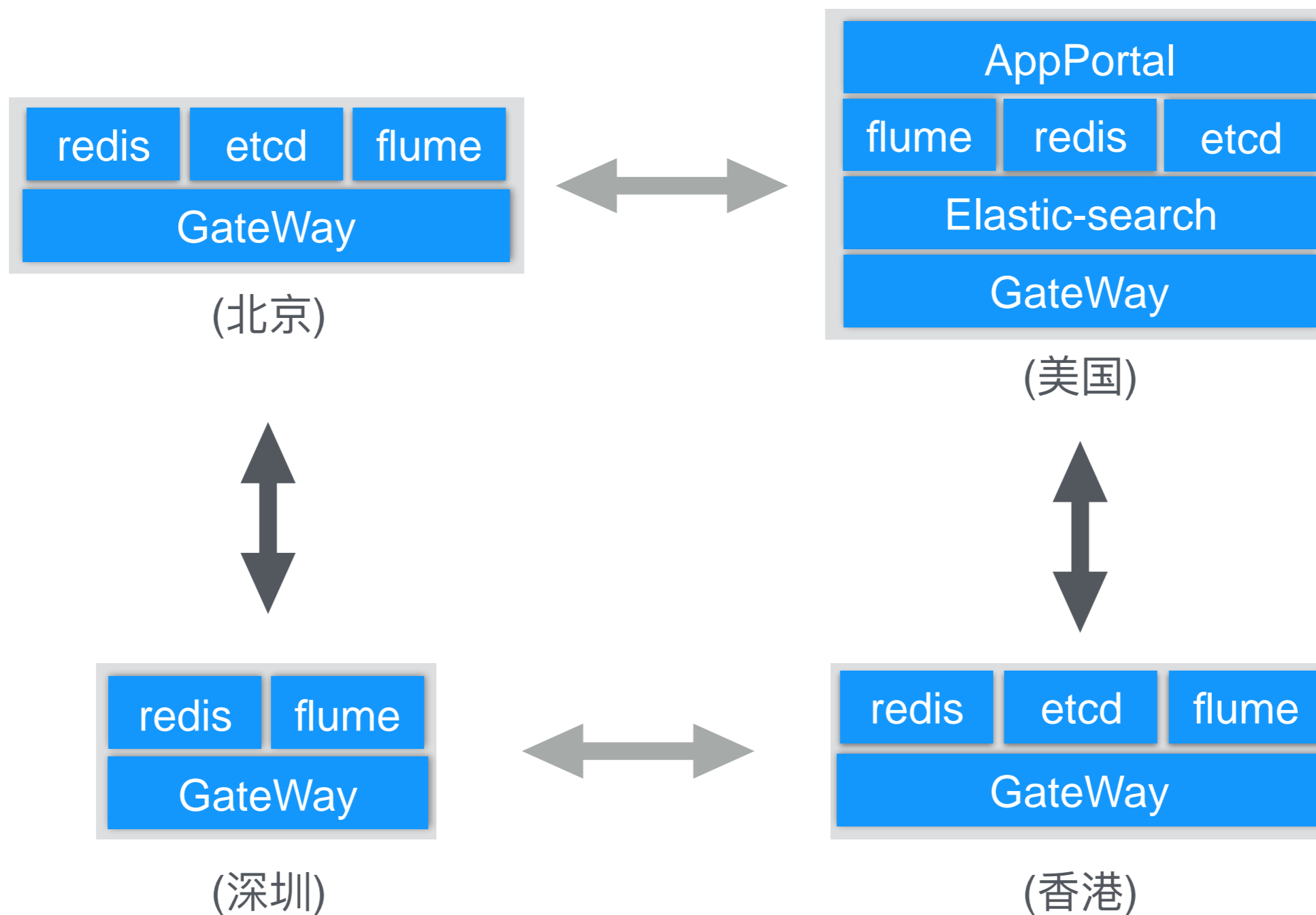
$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{HK}) = 1 + 1 = 2$$

$$\text{Len}(\text{SZ} \rightarrow \text{BJ} \rightarrow \text{US} \rightarrow \text{HK}) = 1 + 0.5 + 1 + 1 = 3.5$$

网关服务模块层次图



整体架构图



未来展望

- 走出去：面对外部用户的APIGateway
- 沉下来：每个系统堆栈耗时追踪

THANKS!