TLC 2019 大前端信息流

腾讯LIVE开发者大会
TENCENT LIVE CONFERENCE

# 如何打造高可用nodejs框架

*张龙 QQ浏览器*

# 个人介绍

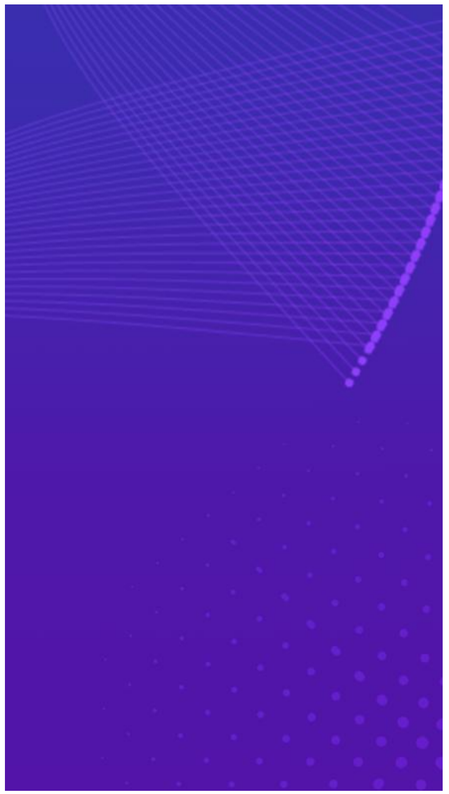



## 张龙

- 2014年加入 QQ 浏览器
- 2014年负责 QQ 浏览器首页卡片开发
- 2016年负责 QQ 浏览器 Feeds 后台开发
- 2018年负责 QQ 浏览器 Feeds Hippy 开发

# 内容大纲





# 思维转变




高性能（秒开)

稳定性（无BUG)

一致性（强一致）

可信度（信赖）

高性能 （TPS高）

高可用（柔性可用）

一致性（最终一致性）

可信度（皆不可信）

# 框架目标



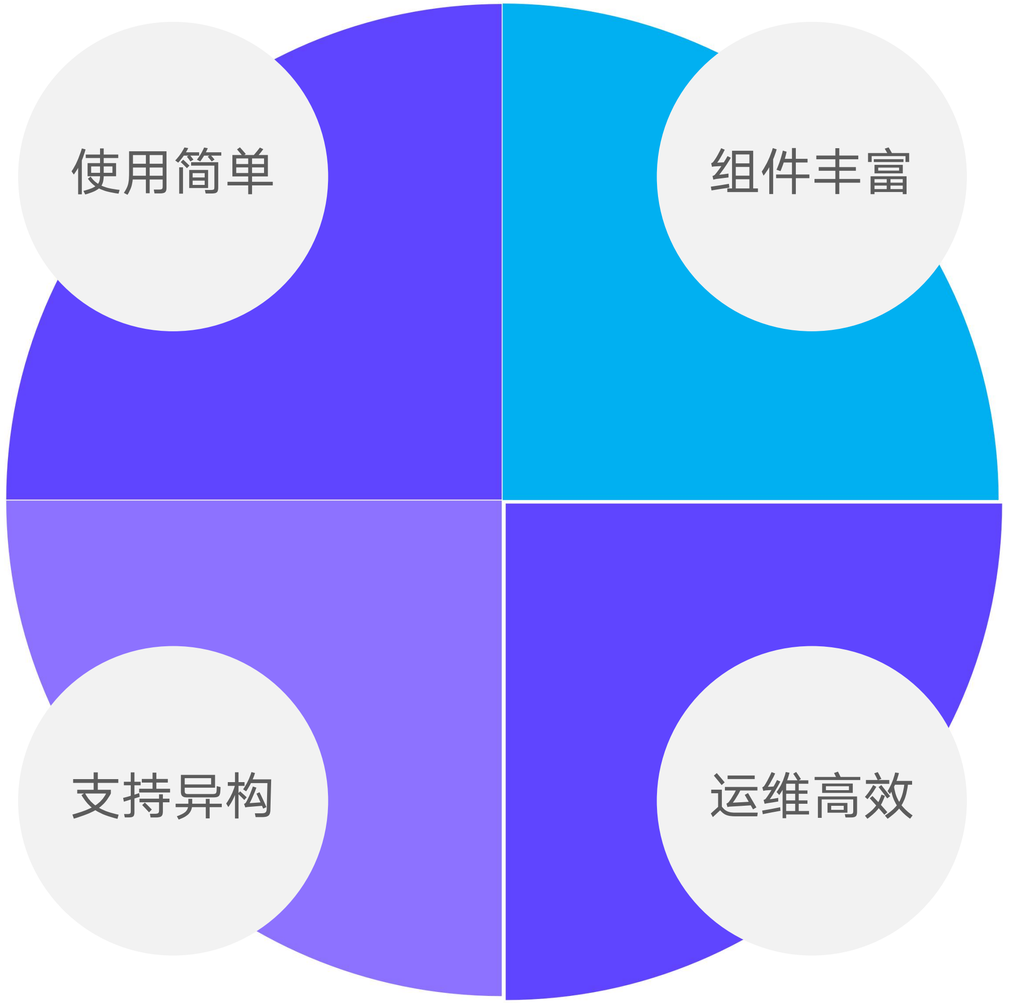
统一应用框架

- 支持异构：支持 C++/Nodejs/Java/PHP/Go 等多语言
- 解决方案：提供涉及开发、运维、测试的一整套解决方案，帮助产品或者服务快速开发、部署、测试、上线
- 组件丰富：具备编解码协议、高性能RPC通信框架、名字路由与发现、发布监控、日志统计、配置管理等必要组件
- 快速构建：可以快速构建自己的稳定可靠的微服务
- 服务治理：实现完整有效的服务治理

# Nodejs框架



- 上层开发只需聚焦业务逻辑
- 兼容业界常用框架，接入简单
- 一站式平台解决方案



# 核心模块



RPC调用

传输协议

编解码

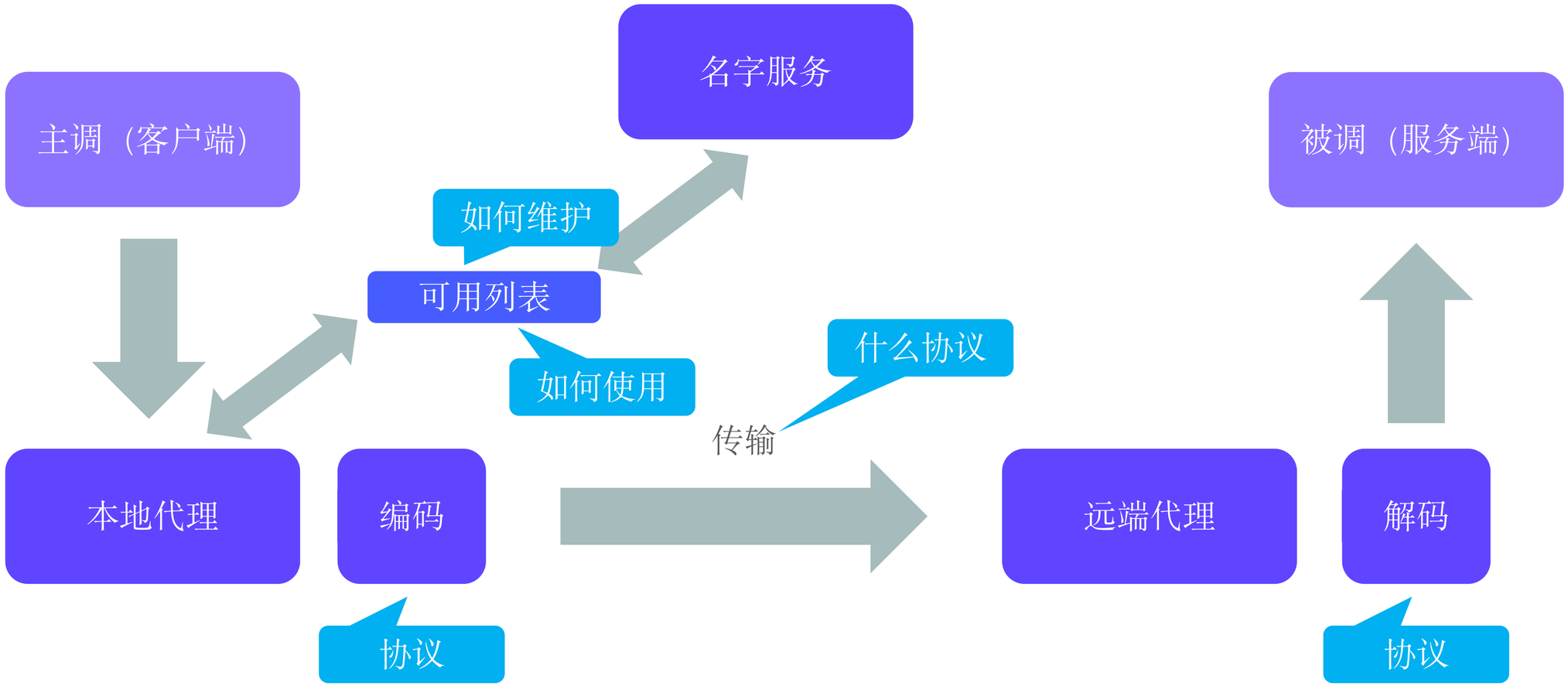
# RPC目标



远程调用同本地调用一样方便高效

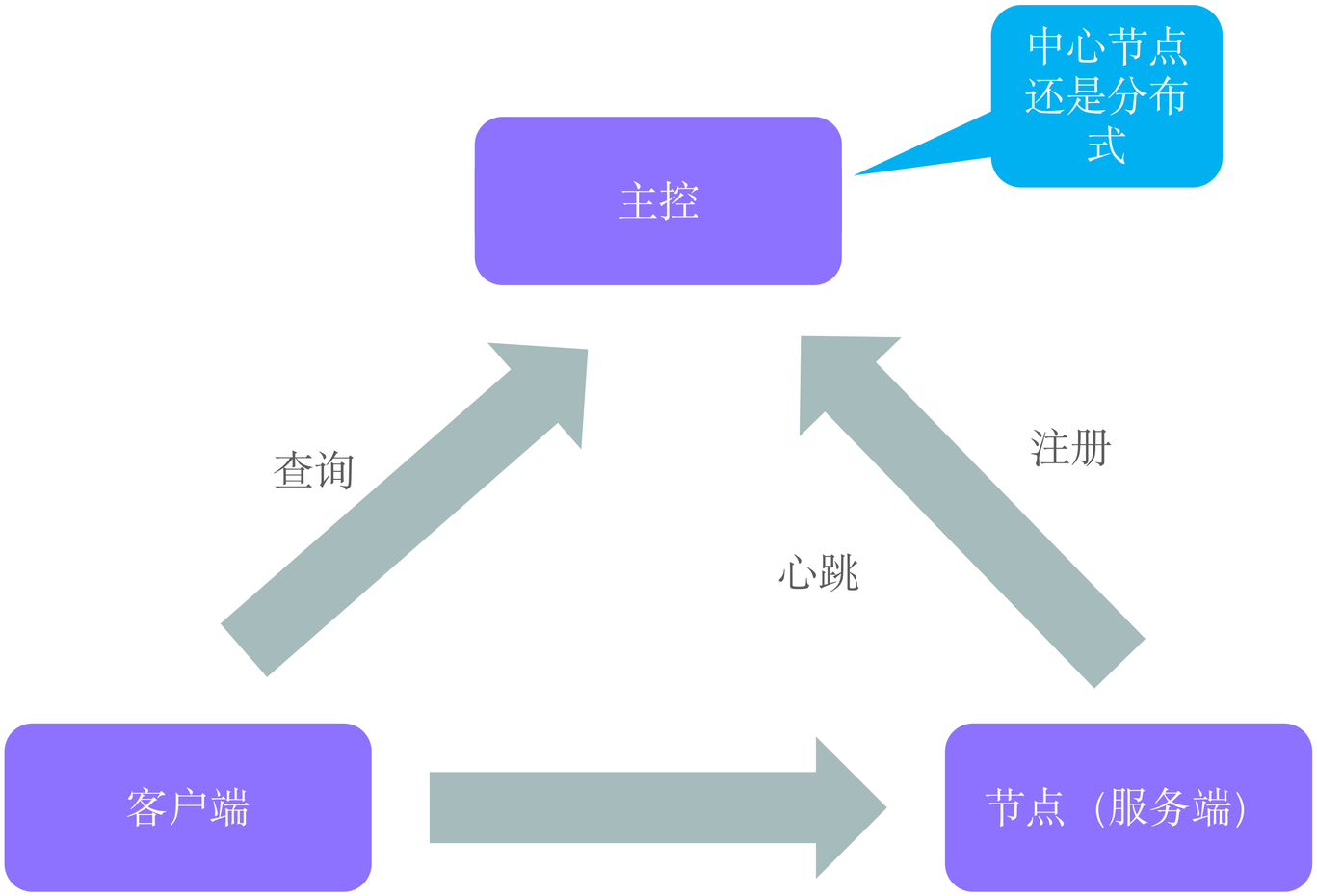
# RPC调用





# 注册发现






## 中心节点

优势：查询高效，实现简单

劣势：可靠性低

主备

本地缓存

## 分布式

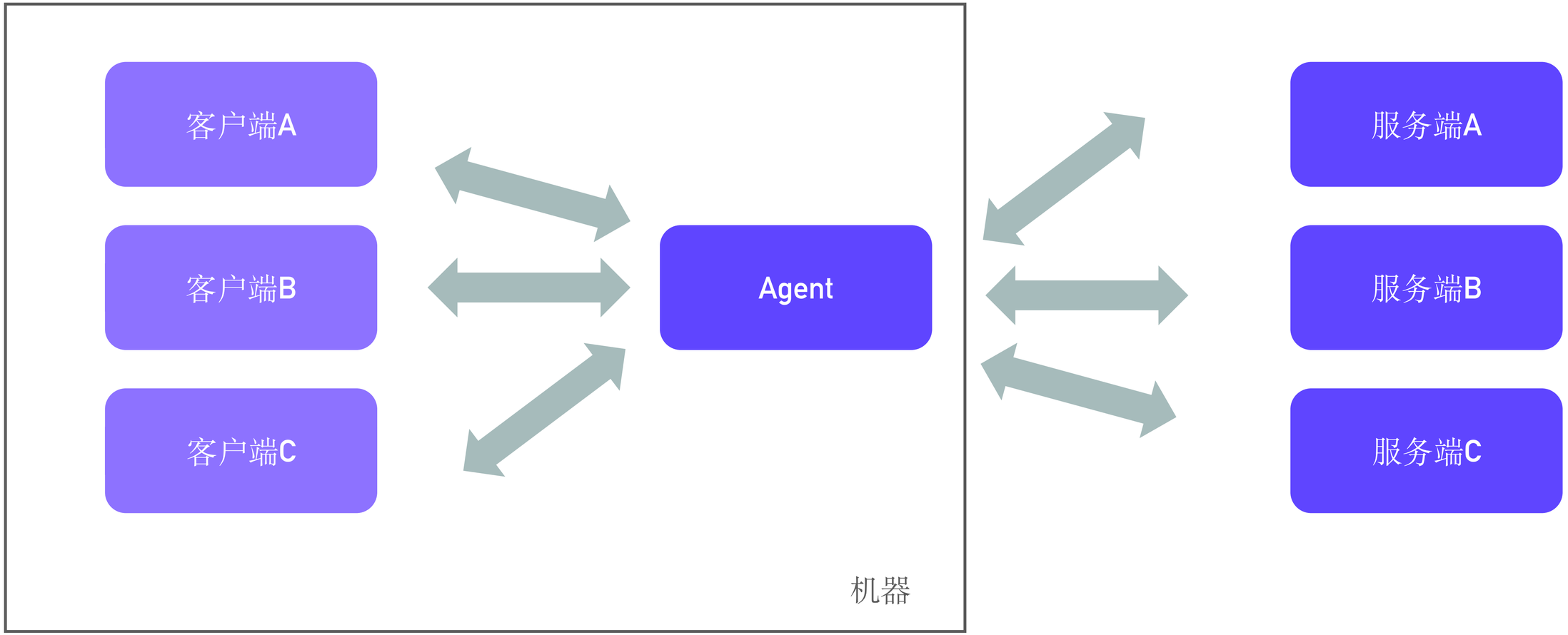
优势：可靠性高

劣势：性能较差，实现复杂

Agent还是
SDK组件

# Agent模式






**优势**

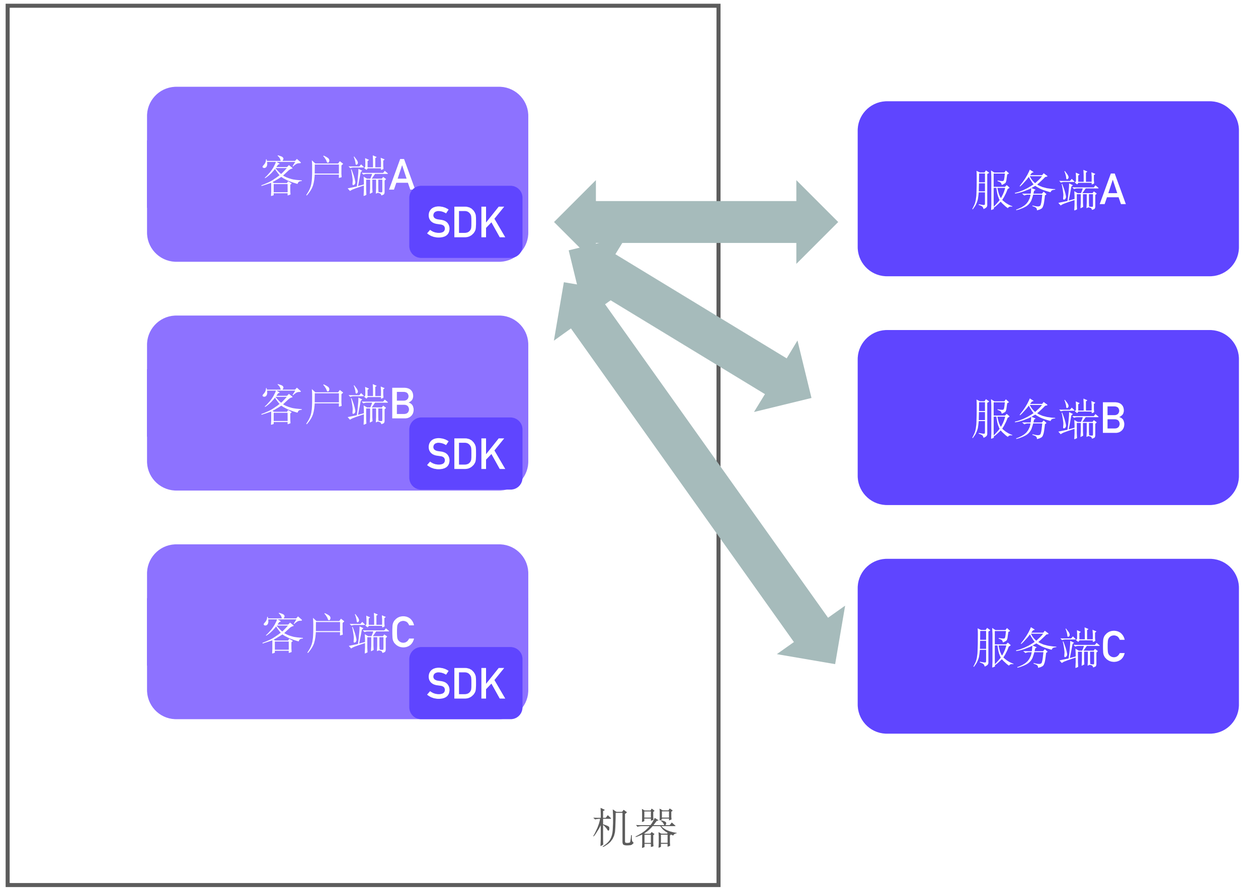
1. 节省资源
2. 复用度高
3. 数据一致

**劣势**

1. 性能瓶颈
2. 稳定性差
3. 维护麻烦

# SDK模式






**优势**

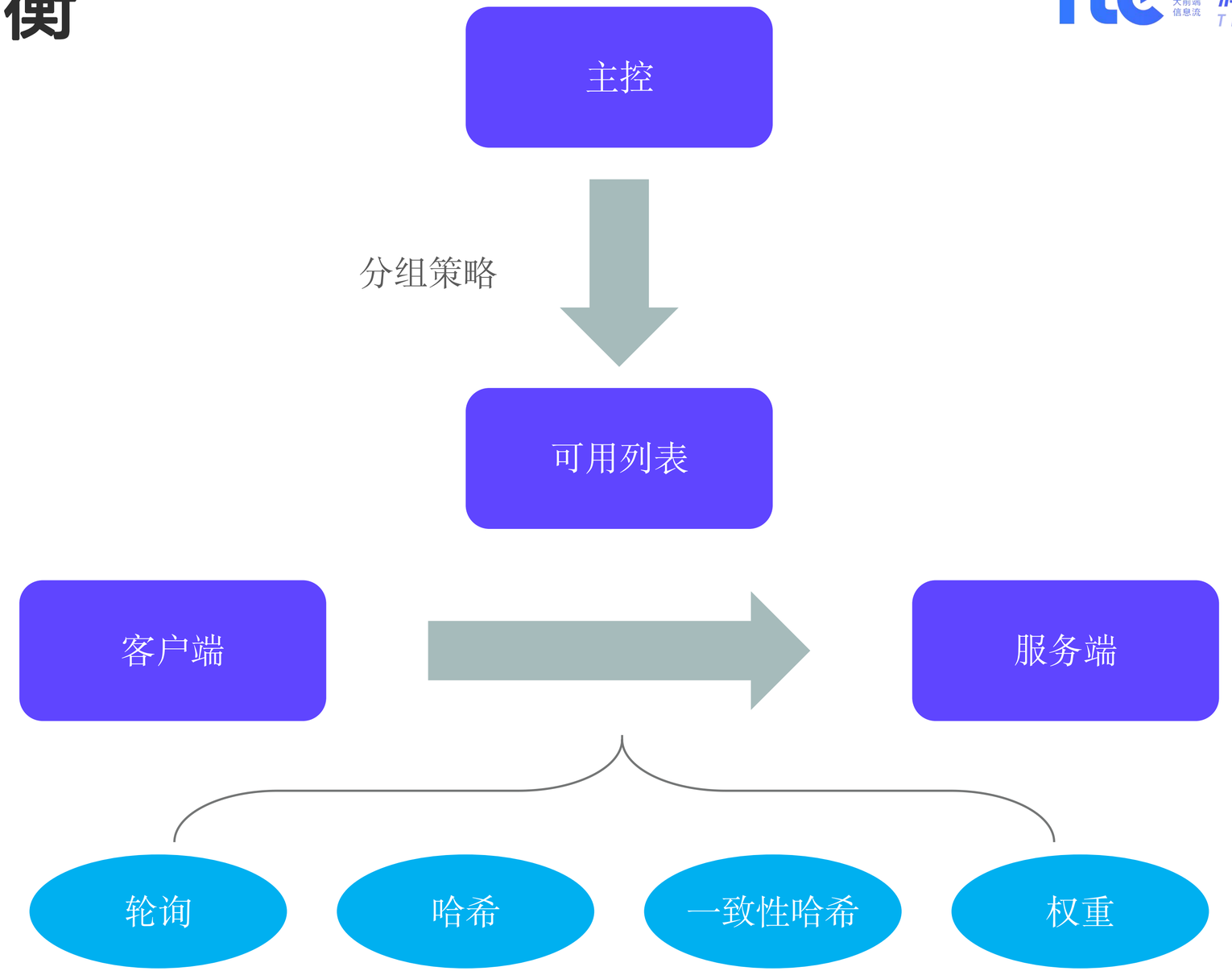
1. 稳定性好
2. 性能更好
3. 部署简单

**劣势**

1. 浪费资源
2. 复用度低

# 负载均衡



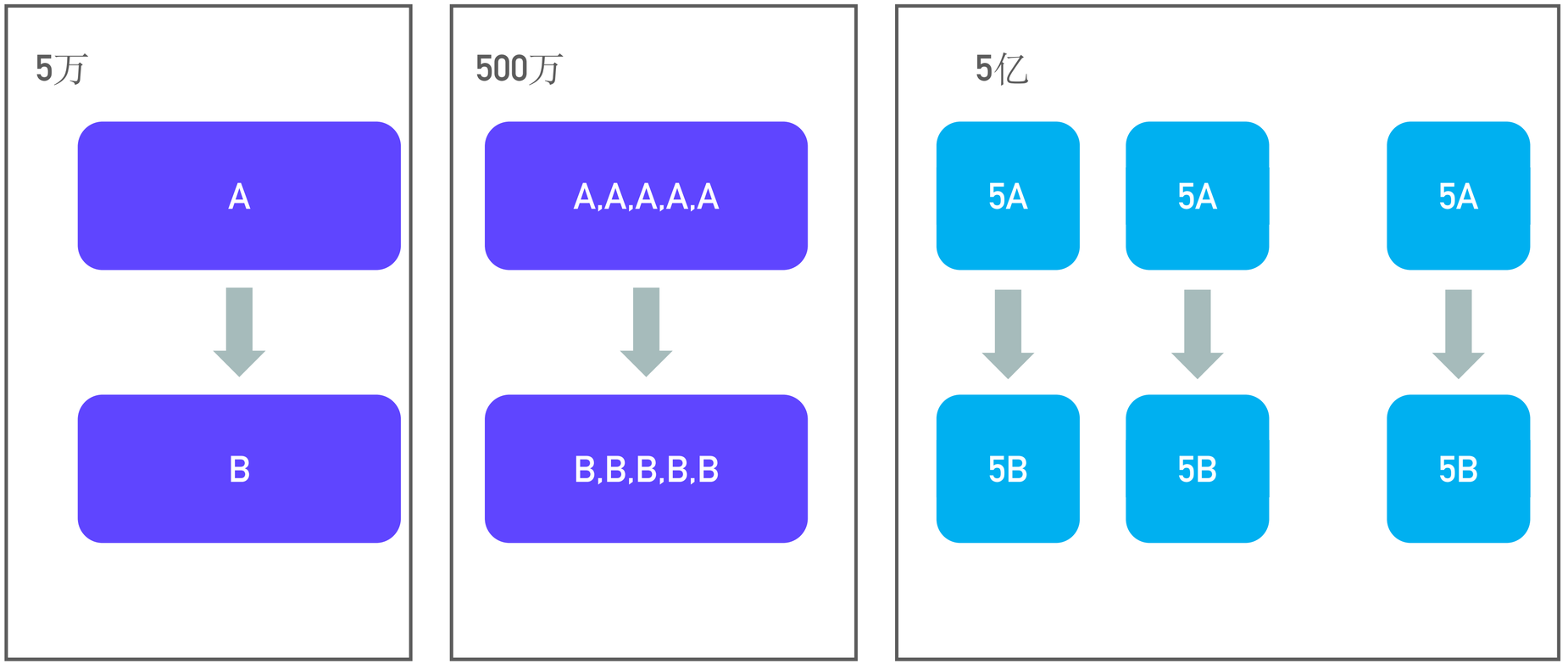


# SET分组



## 目的

1. 方便管理
2. 分组隔离

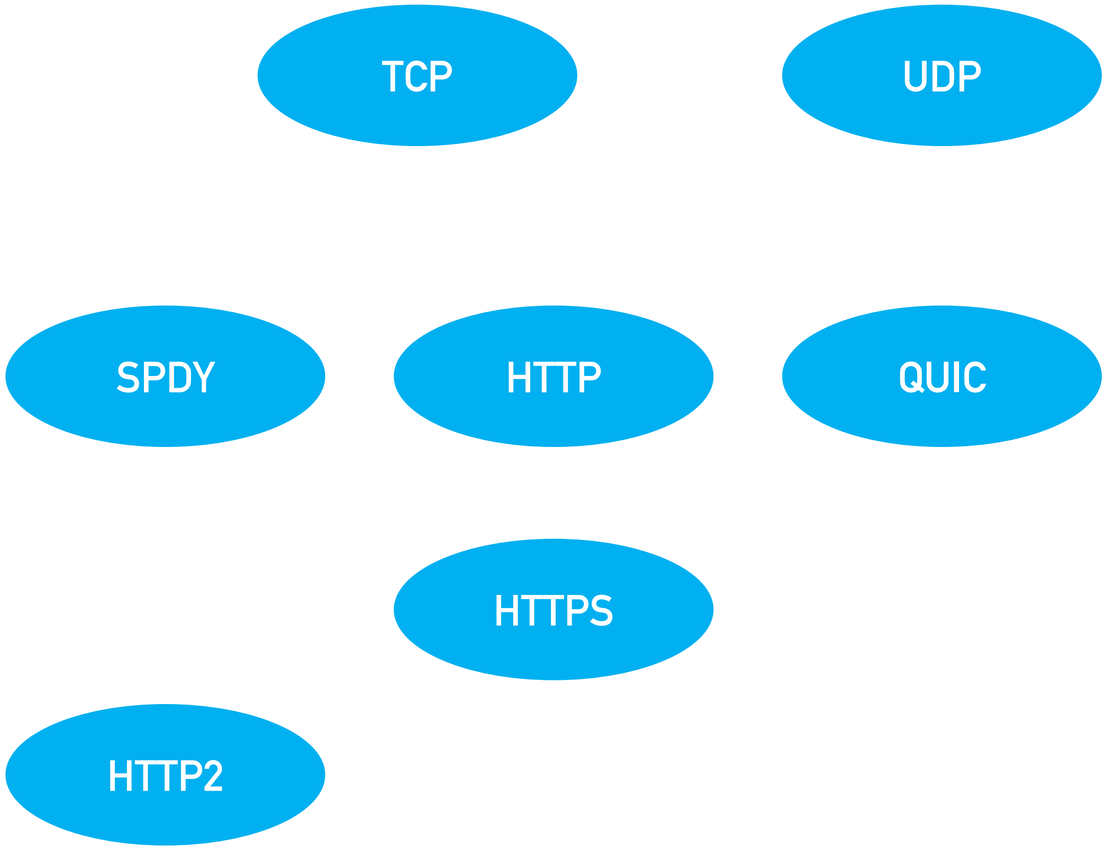



## 作用

1. 服务部署管理标准化和容量化，提高运维效率
2. 各个分组之间相互隔离，互不干扰，提高服务可用性

# 传输协议






协议统一

分层治理

# 编解码



## Protocol Buffer

扩展性强、体积小、编解码性能高、开源社区活跃

## FlatBuffers

反序列化性能高、无额外内存消耗；可读性差，体积大，扩展性差，序列化性能低

## JSON

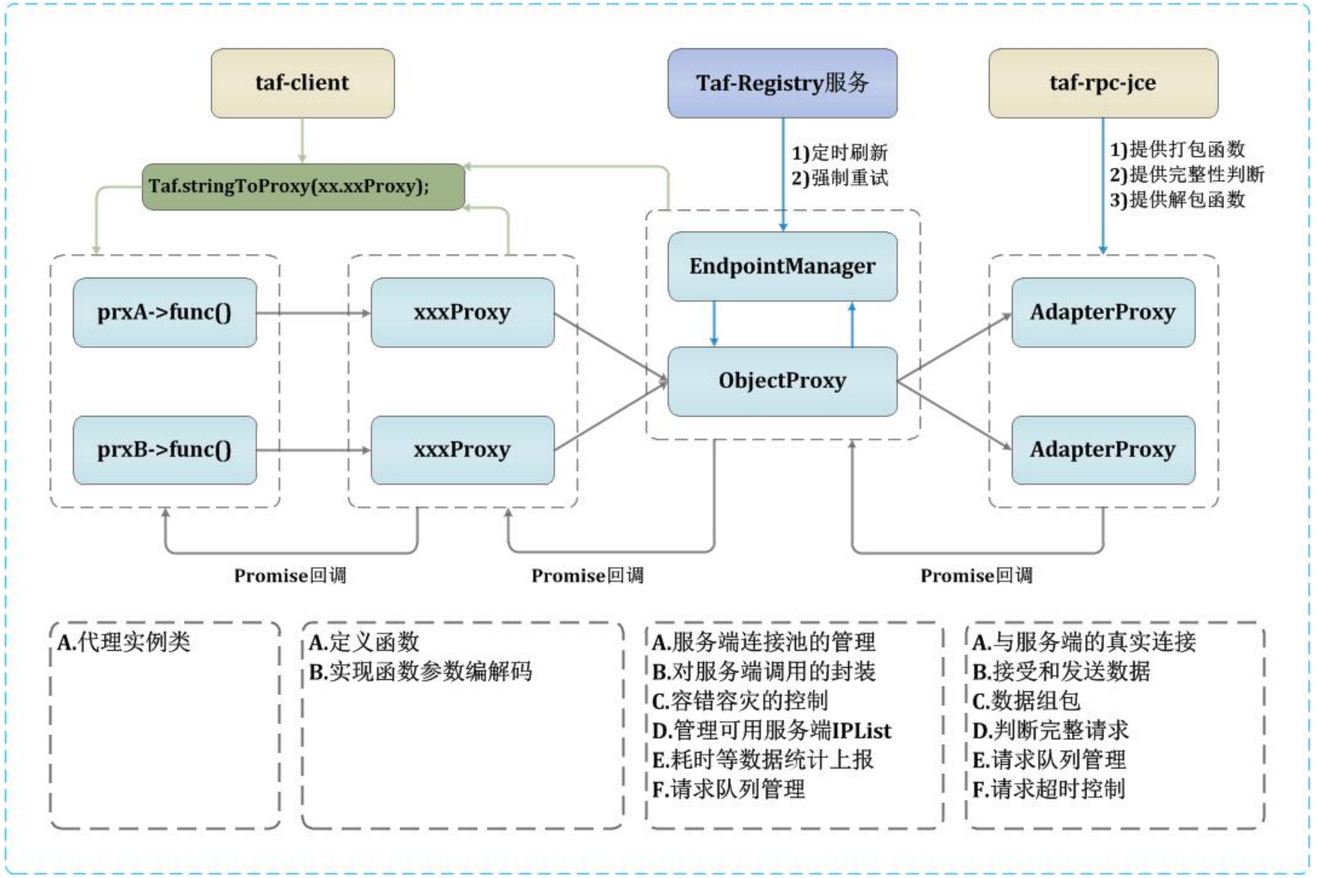
扩展性强、开发方便；体积较大，编解码性能低

## JCE

扩展性强、体积小、编解码性能高；内部私有协议，不能充分利用开源力量

# TAF-RPC




taf-client
Taf-Registry服务
taf-rpc-jce
1)定时刷新
2)强制重试
1)提供打包函数
2)提供完整性判断
3)提供解包函数
Taf.stringToProxy(xx.xxProxy);
EndpointManager
prxA->func()
xxxProxy
AdapterProxy
ObjectProxy
prxB->func()
xxxProxy
AdapterProxy
Promise回调
Promise回调
Promise回调
A.代理实例类
A.定义函数
B.实现函数参数编解码
A.服务端连接池的管理
B.对服务端调用的封装
C.容错容灾的控制
D.管理可用服务端IPList
E.耗时等数据统计上报
F.请求队列管理
A.与服务端的真实连接
B.接受和发送数据
C.数据组包
D.判断完整请求
E.请求队列管理
F.请求超时控制

# 异常保护



容错保护

异常检测

过载保护

# 容错保护



## 节点排除

主控会根据服务的心跳情况返回对应的可用列表

## 主动屏蔽

客户端会根据被调服务的情况进行快速故障屏蔽

# 异常检测



## 异常判定

1. 在 60s 内，超时调用次数大于等于 2，超时率大于 50%

以上参数皆可配置

2. 连续超时次数大于 5

## 异常恢复

1. 在每隔 30s 重试，调用成功则恢复

# 过载保护

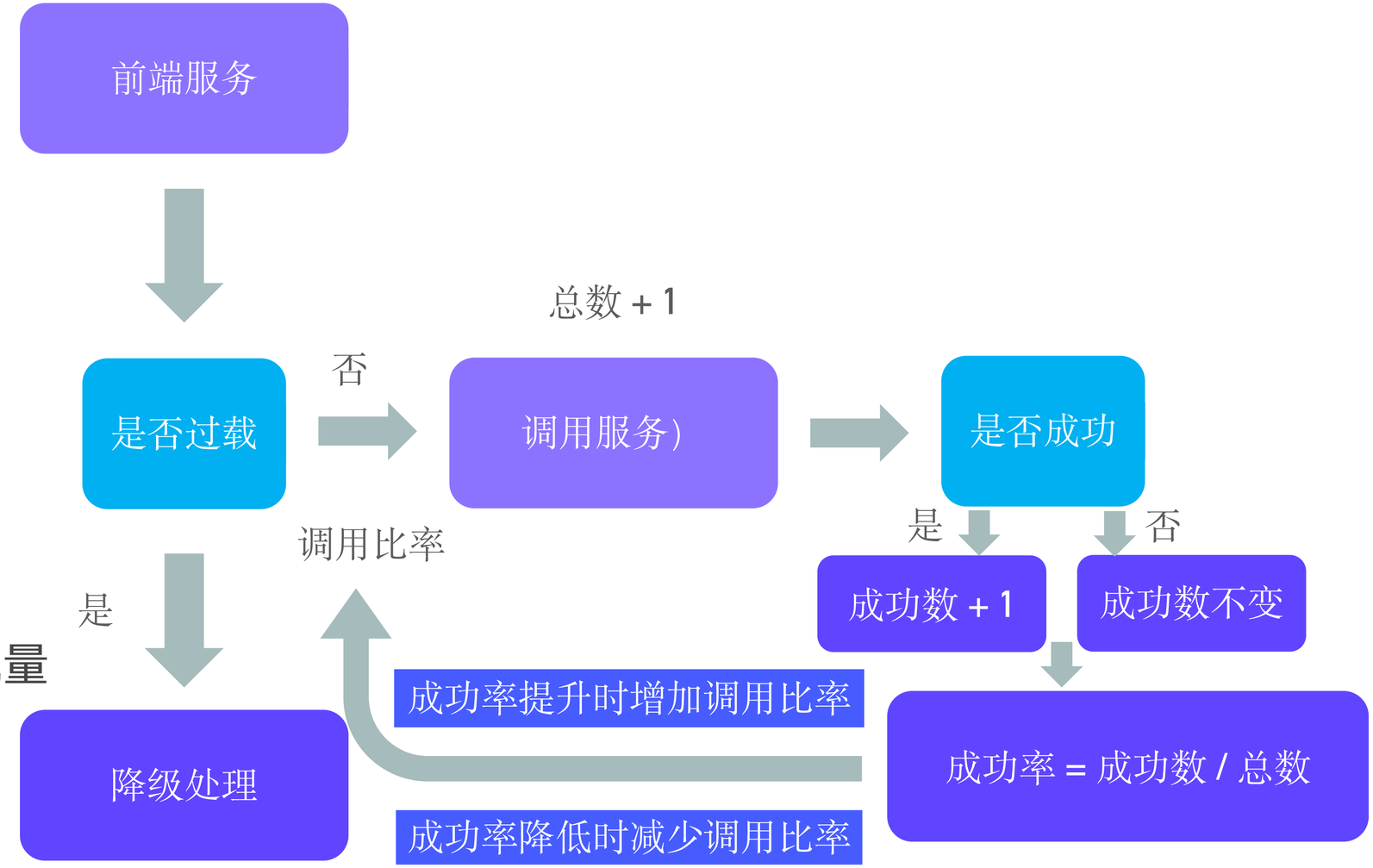


## 保护自身

令牌桶

## 保护后端

根据请求成功率动态调整对后端流量



# 运维能力



监控告警

运维管理

弹性调度

# 监控告警



## 监控

1. 服务监控：框架提供基本服务监控参数上报，方便了解服务运行情况
2. 特性监控：taf-nodejs 提供基础特性上报，方便追查问题
3. pp监控 ： 提供强大多维度的业务定制化监控

## 告警

1. 阈值特性/波动特性
2. 多维度
3. 屏蔽策略强大

# 运维管理



## 服务管理

服务申请/发布管理/服务配置/监控告警/数据报表

## 运维操作

服务审批/服务部署/资源回收/服务扩容/模板管理

# 弹性调度

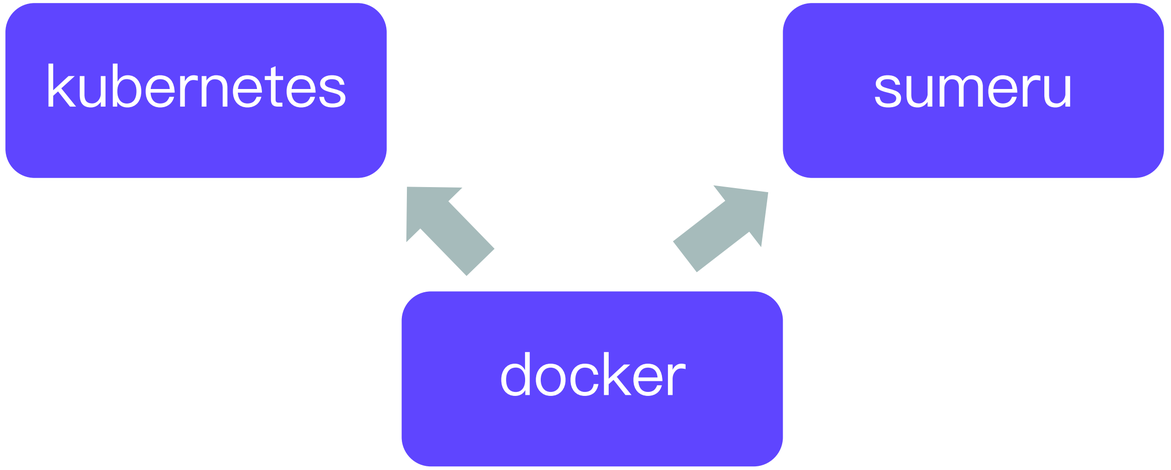


## 自动化

制定策略，自动化运维

## 智能化

针对不同场景使用不同策略



# 构建发布



持续集成

持续部署

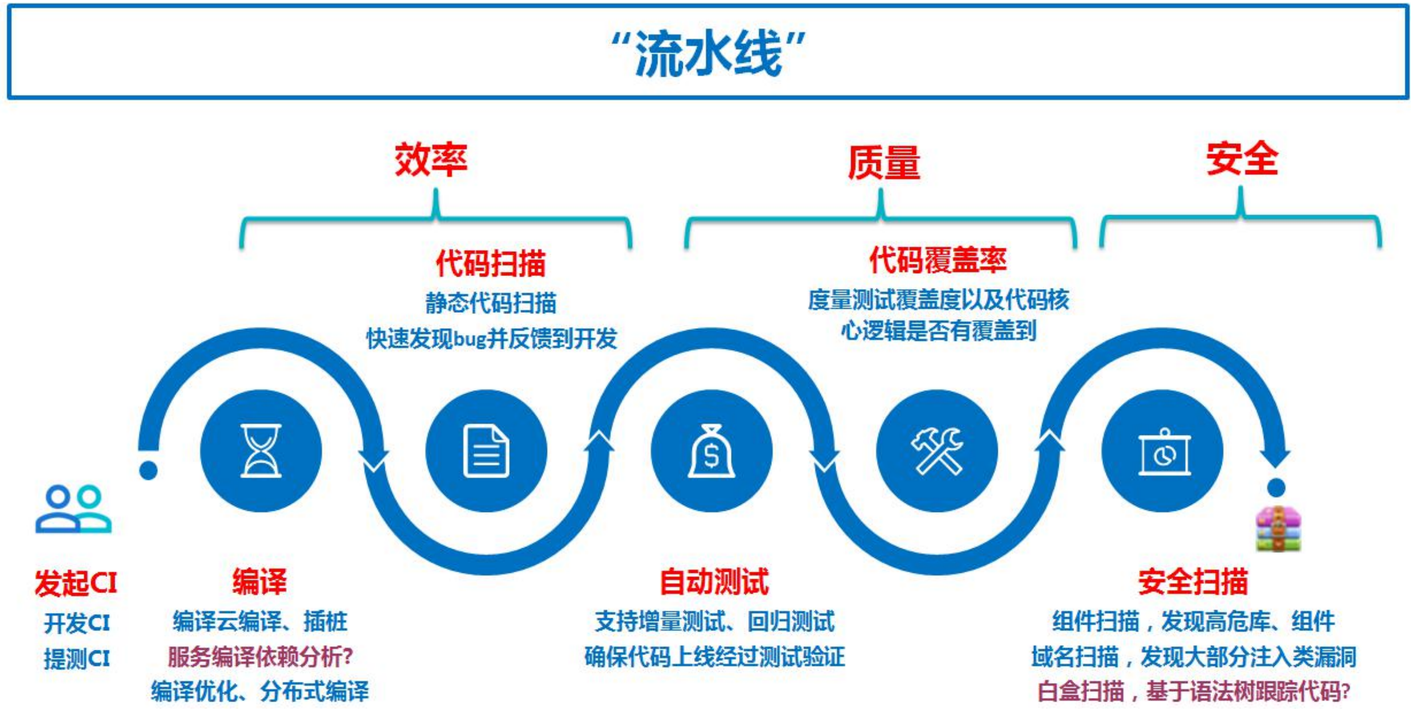
配置管理

# 持续集成



## CI

自动化构建，尽早发现集成错误

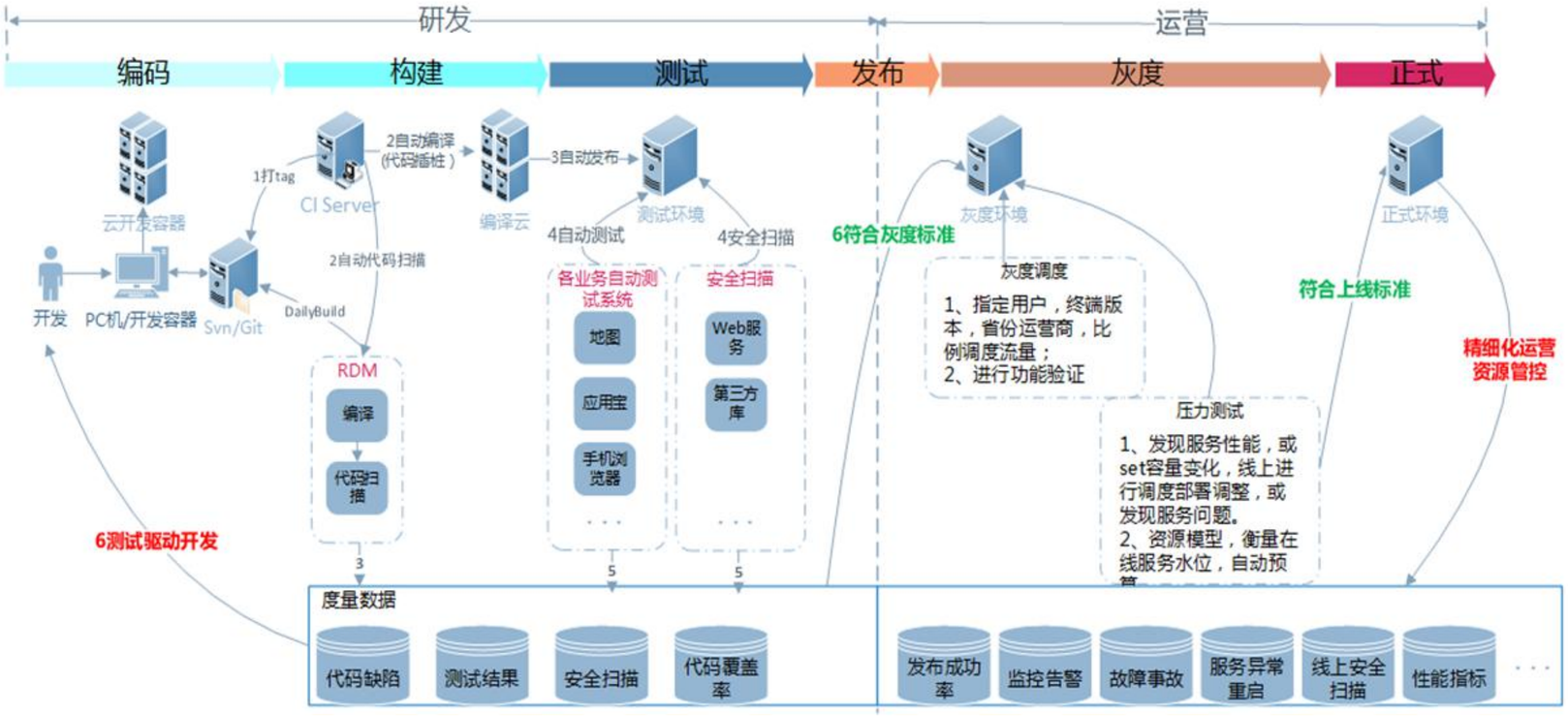


# 持续部署



## CD

持续交付/自动部署



# 配置管理



## 使用便捷

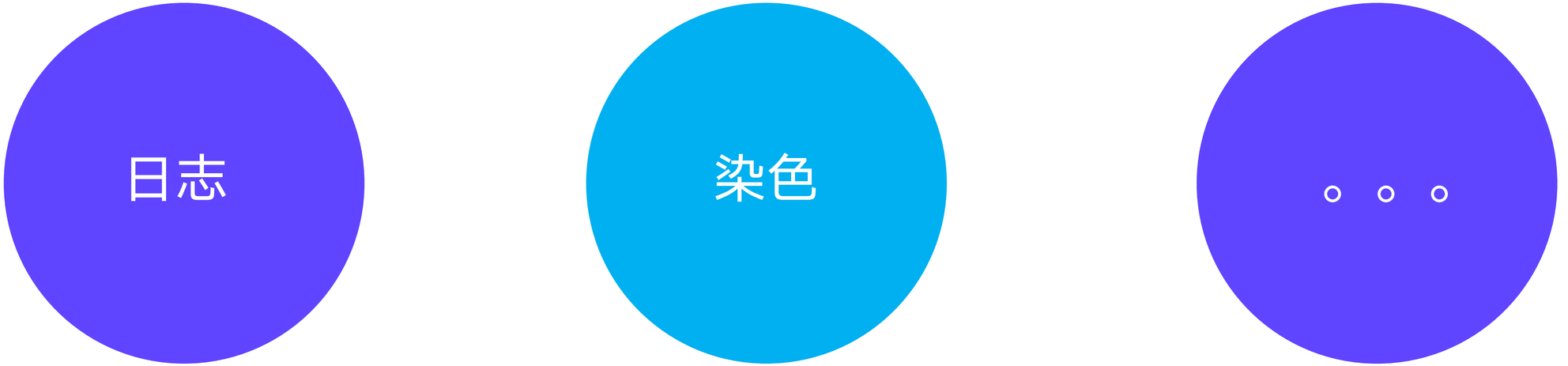
1. 用服务来管理配置
2. 添加、编辑、删除、回滚操作方便

## 功能强大

配置模板/私有配置/参数配置/动态push

# 公共组件





# 未来展望



1. 分层治理会更加完善，耦合更少
2. 公共组件更多
3. 开源共建，更快更稳定

# Thank you for your attention!

pollyzhang