

# Serverless 在美团的实践

Node.js X Serverless 实践



美团金融服务平台  
CODE A BETTER LIFE  
一 行 代 码 亿 万 生 活



# 龙佳文 美团 金服平台

2017年 加入美团

目前主要负责公司内 Serverless 方案 Node.js 的  
工具链建设和业务场景落地

关注微前端和 Node.js 与 Serverless 方向

# 大纲

- 前端与 Node.js 的爱和恨
- 美团 Serverless 方案概况
- Serverless 场景下的优化
- 总结和展望



# 背景

前端的场景

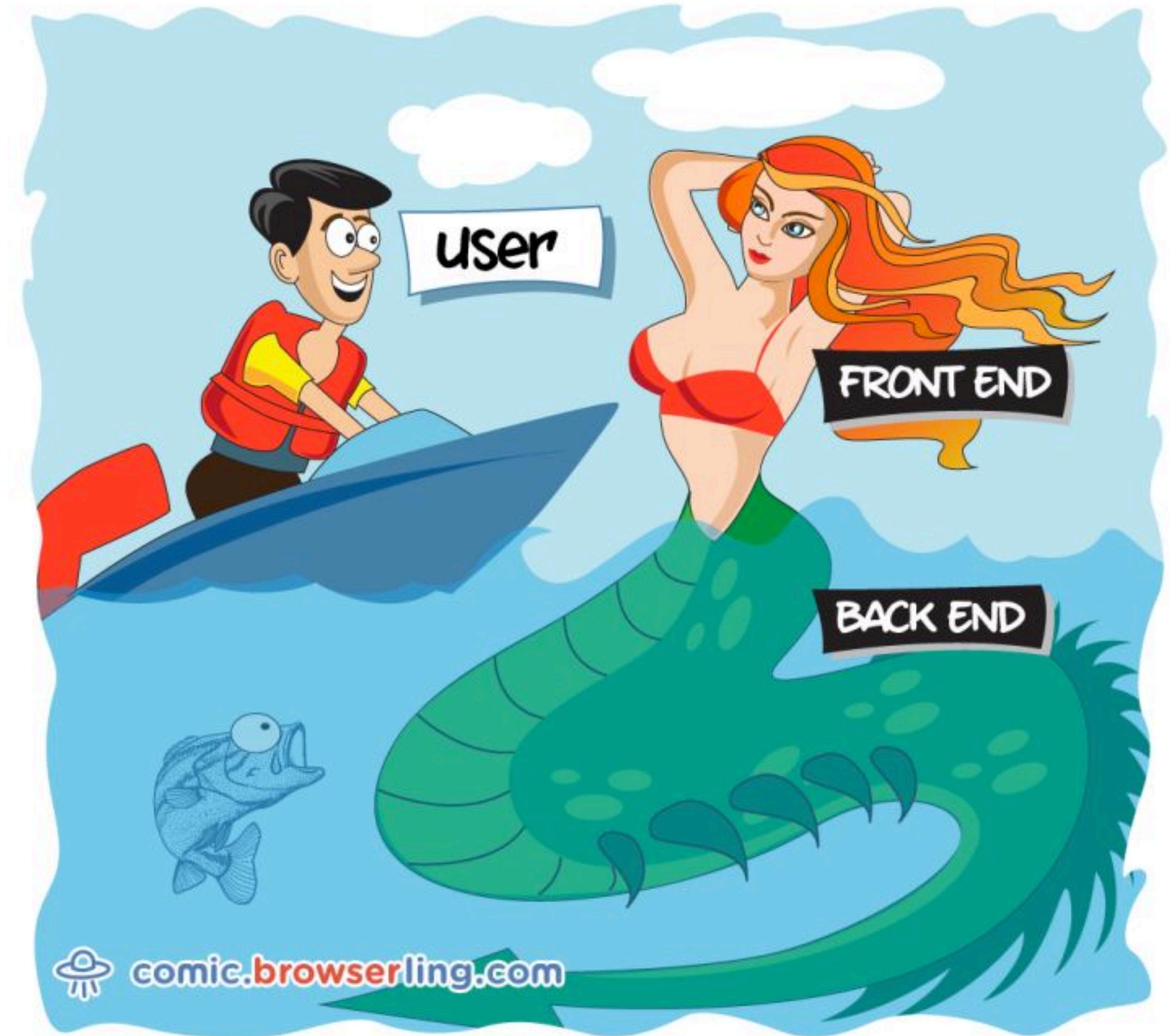
前端 是人机交互的最后一公里

价值在于帮助用户

能轻松地与背后复杂的系统交互

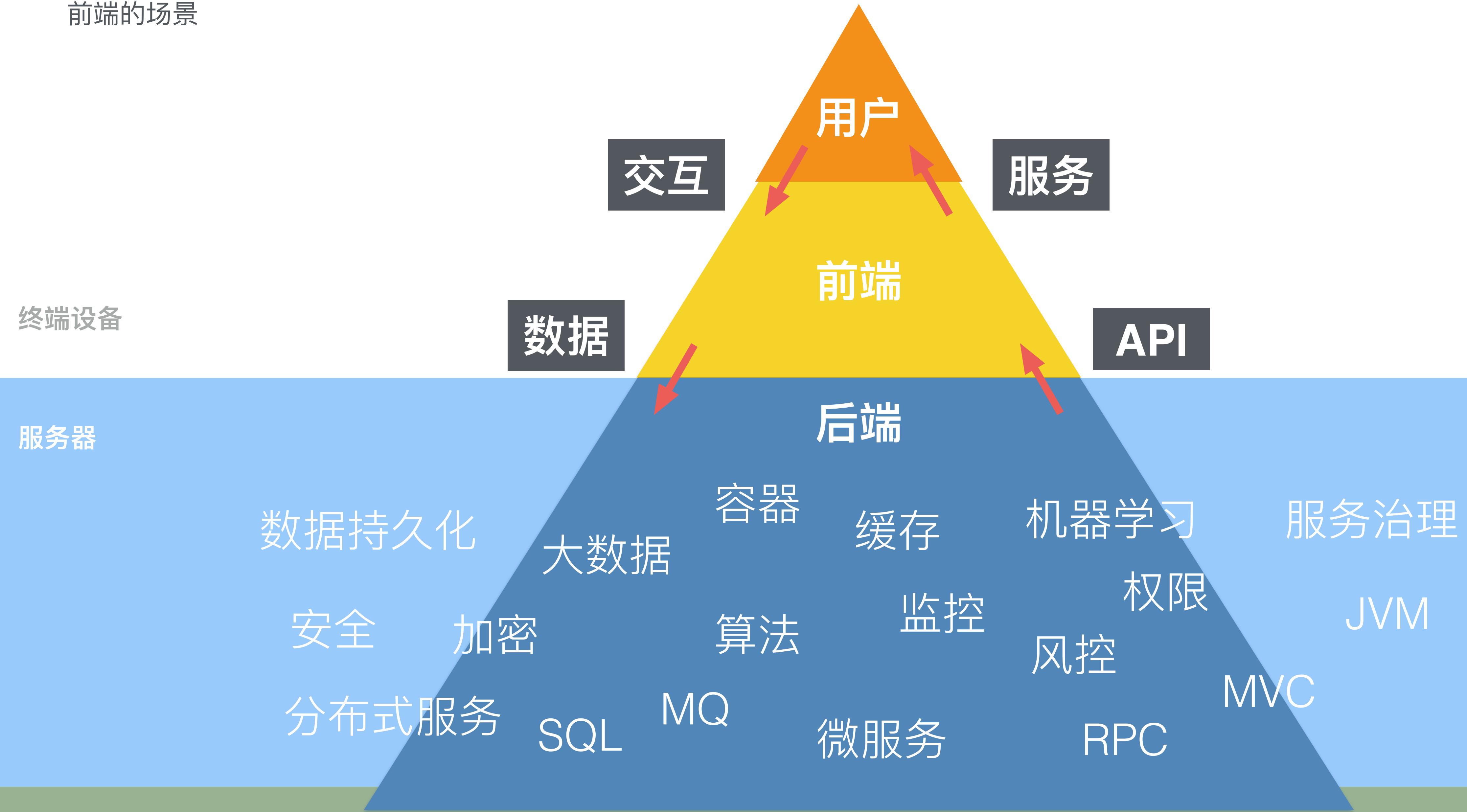
# 背景

前端与后端的差异



# 背景

前端的场景



# 背景

前端与后端的鸿沟

## 个性化 VS 标准化



# 背景

前后端的鸿沟间体现 Node.js 的价值



是前端能力边界的扩展

最后 1 公里

用户

前端 + Node.js

后端



个性化与标准化的鸿沟间的桥梁



# 背景

Node.js 在美团的应用

## Node.js服务在美团的发展趋势

1200+

Node.js服务数量

20%

资源利用率

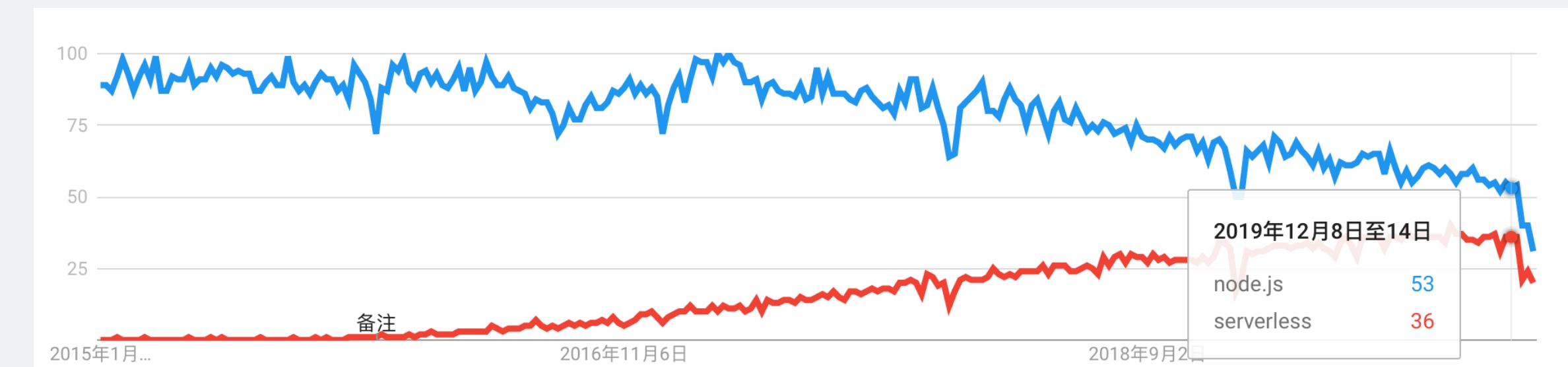
# 背景

Node.js 的落地成本



🤔 但是

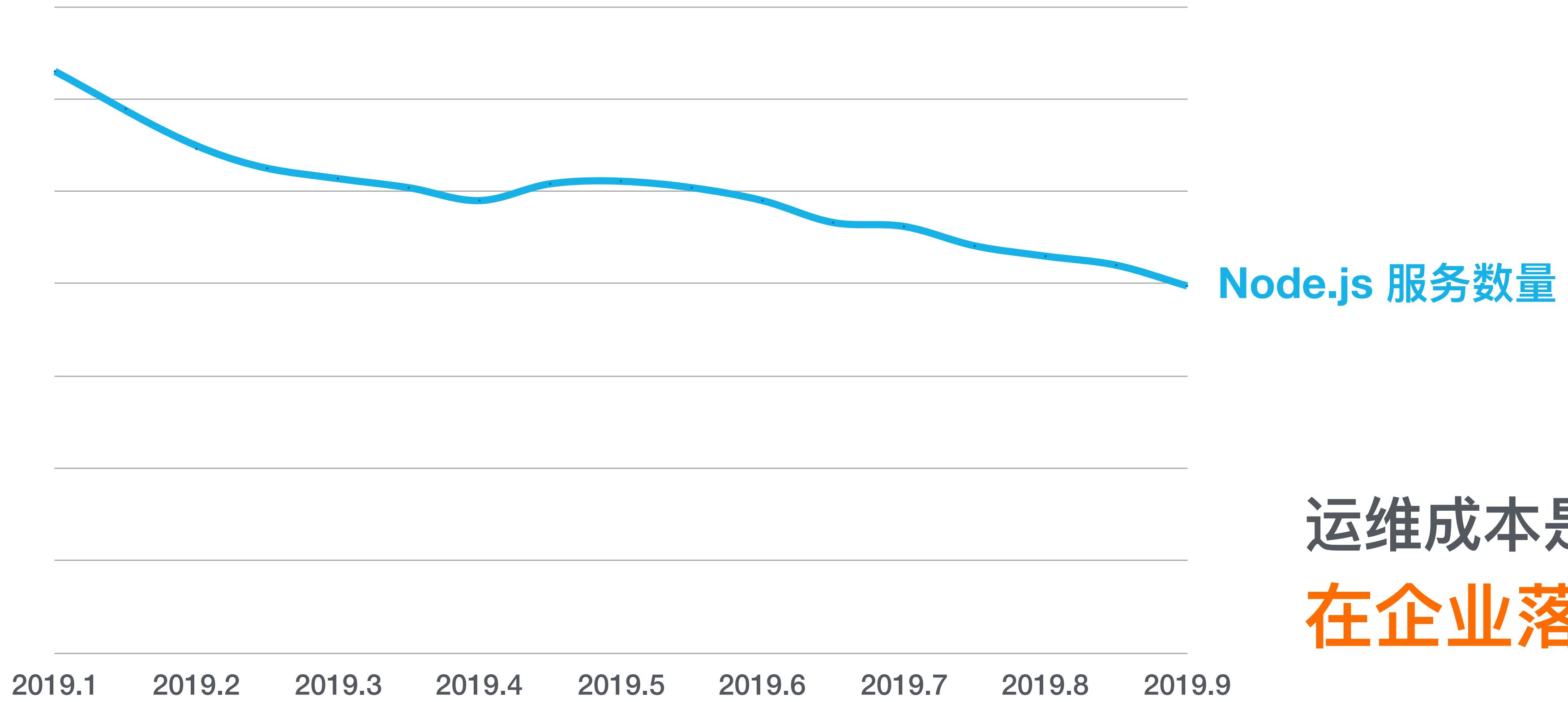
- 好像还有很多前端开发者没有用上?
- 还有一波去 Node 化风潮?



Google 全球搜索趋势：Node.js 和 Serverless

Node.js 在美团的应用

## Node.js服务在美团的发展趋势



运维成本是阻碍Node.js  
在企业落地的绊脚石

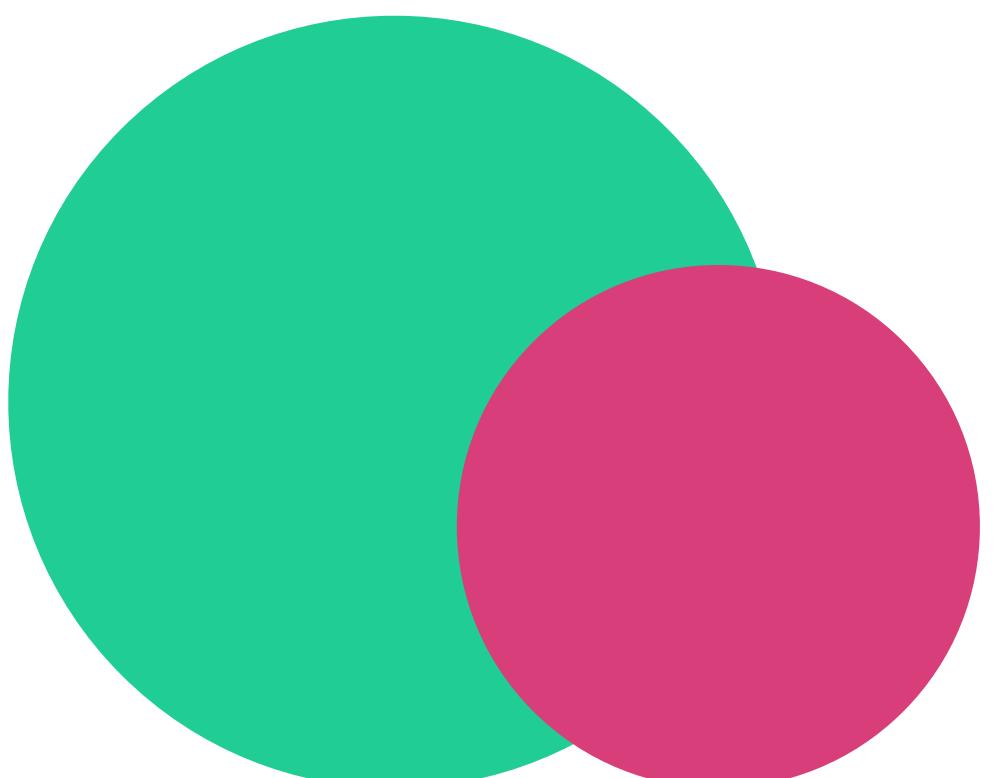
# 背景

Node.js 的落地选择

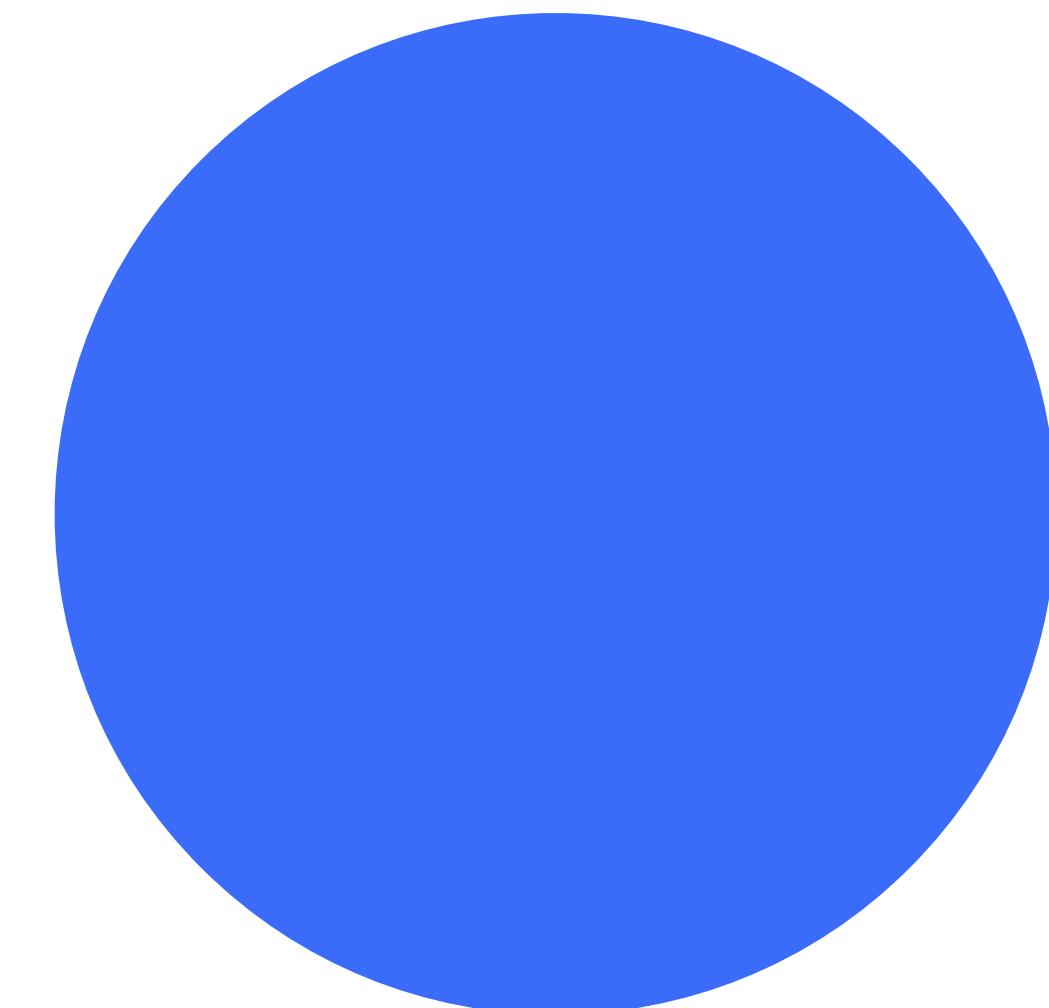
不用



用



想说爱你不容易



学习成本 资源成本

运维成本

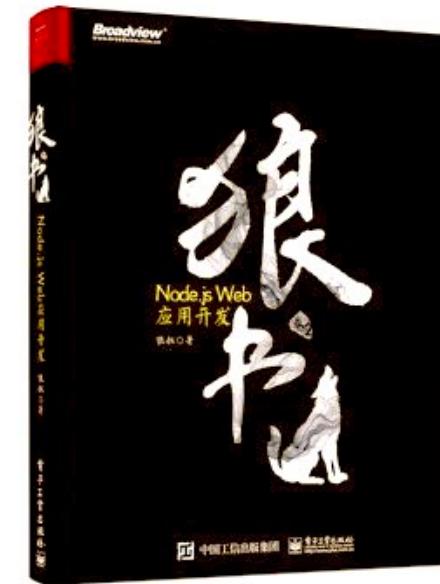
效率提升

# 背景

如何让 Node.js 落地

## 生产环境用上 Node.js

狼书 3



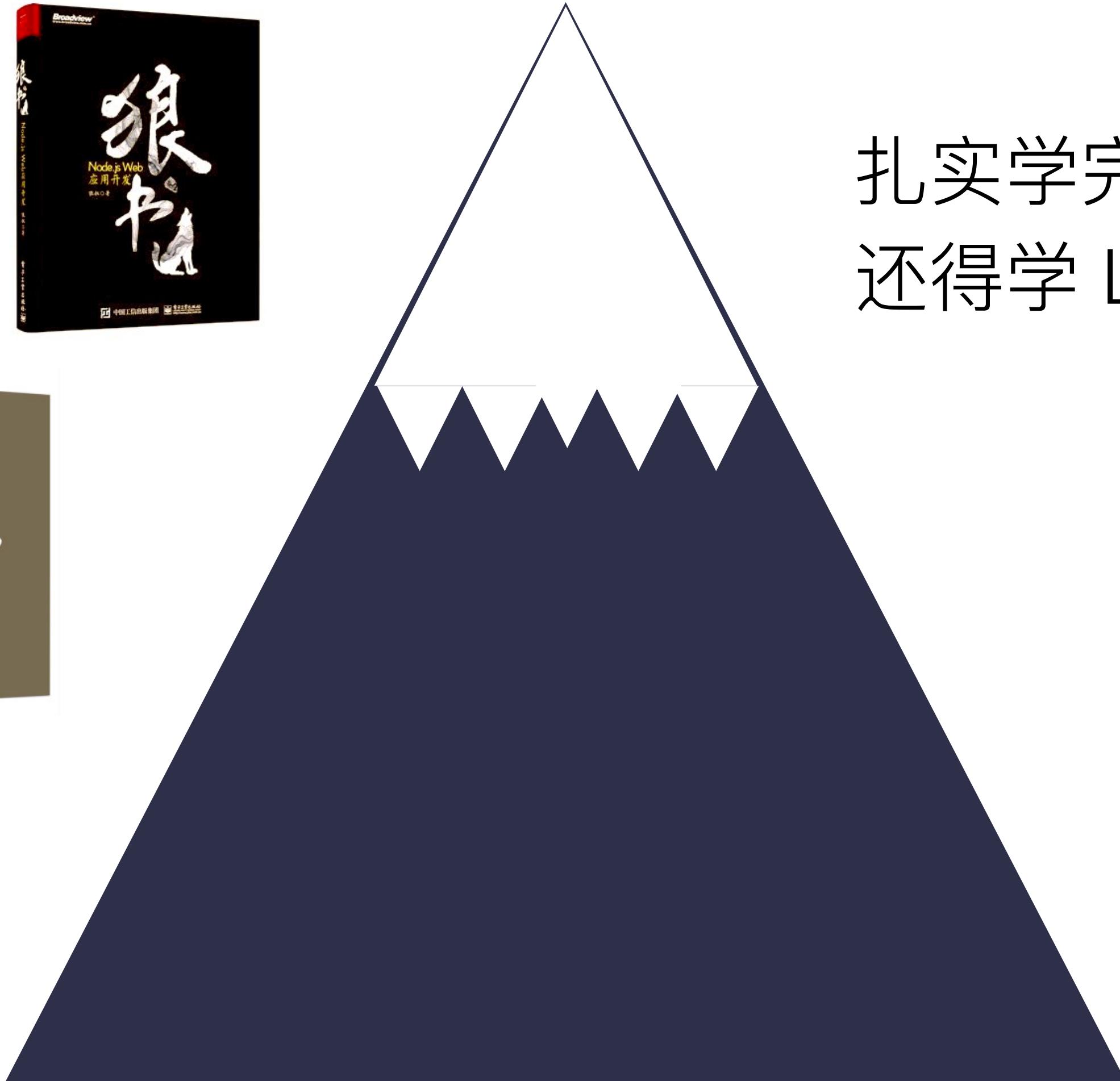
狼书 2



狼书 1



扎实学完 Node.js  
还得学 Linux/Docker/K8S...?



# 背景

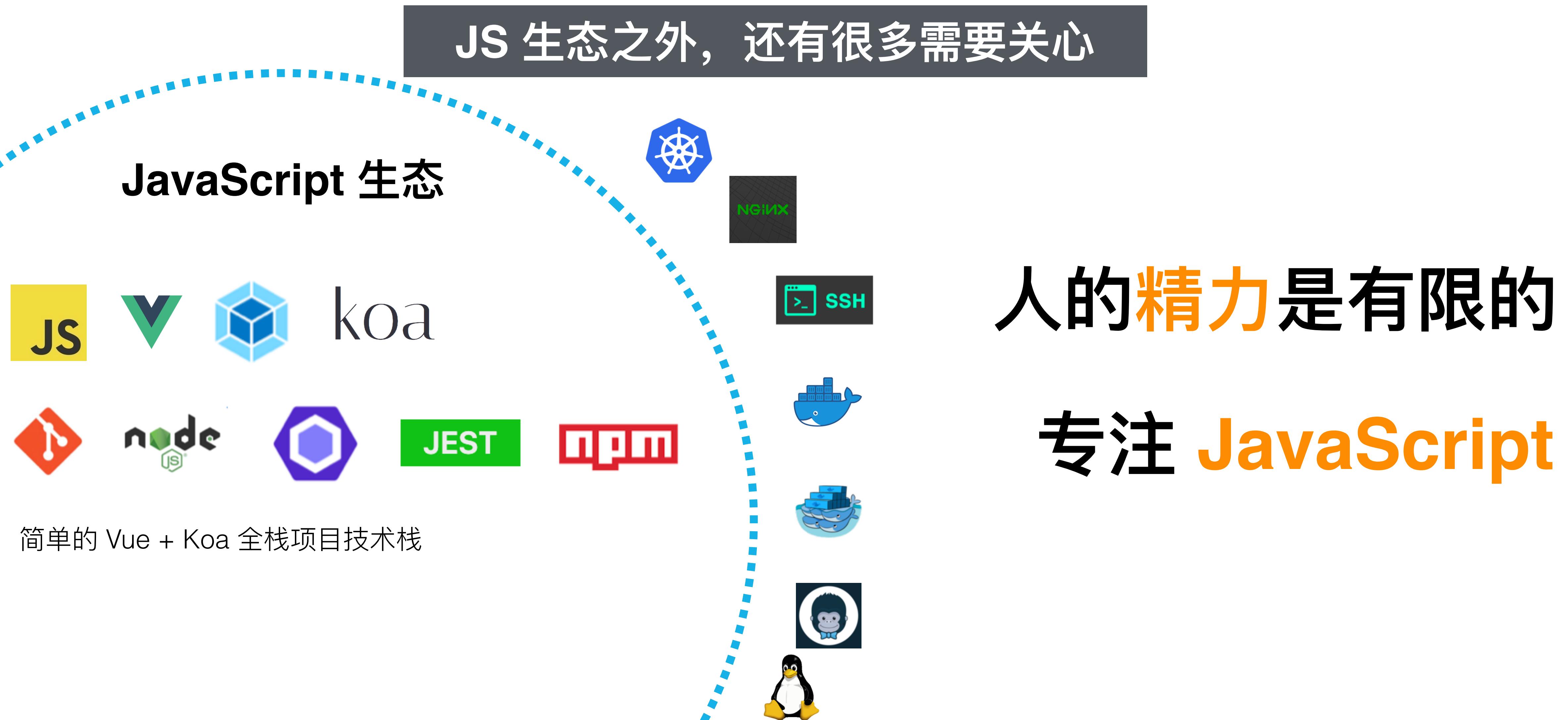
如何让 Node.js 落地

## 生产环境用上 Node.js



# 背景

如何让 Node.js 落地



# 背景

如何让 Node.js 落地

无需关心服务器概念

JavaScript 生态



简单的 Vue + Koa 全栈项目技术栈

云原生生态

拥抱 Serverless

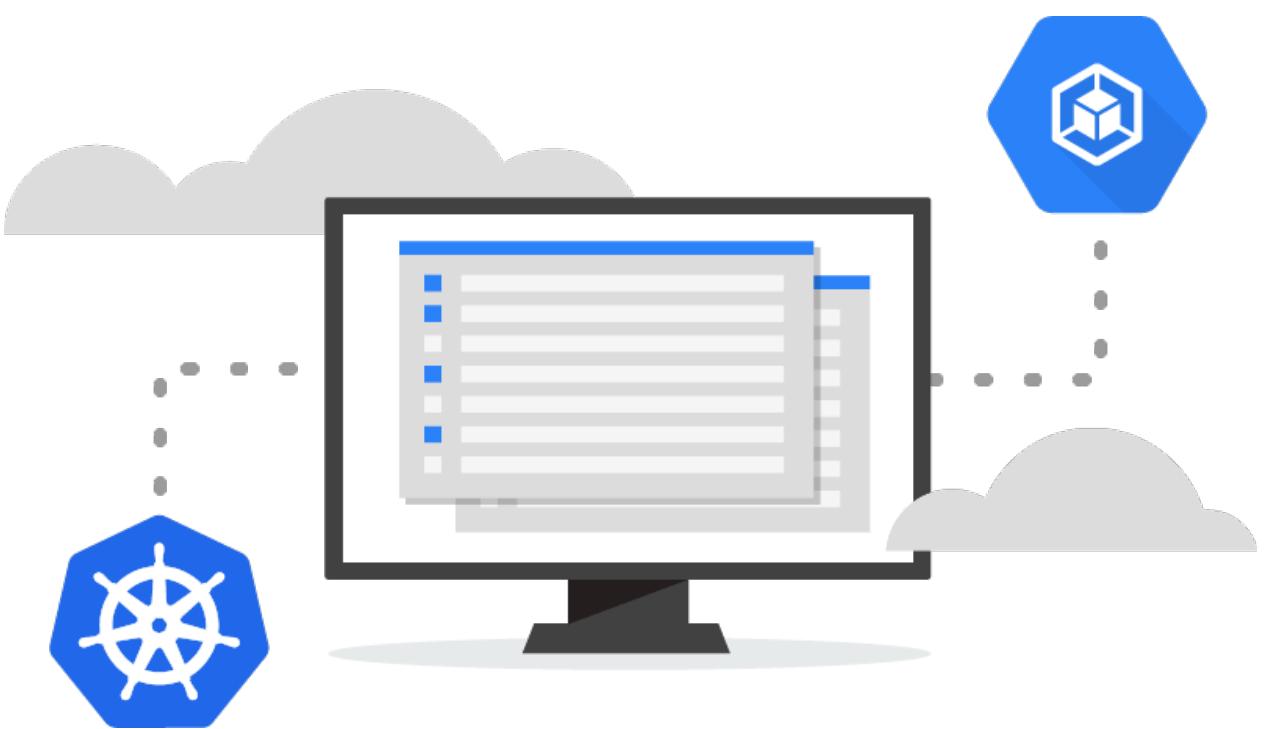
FaaS

BaaS

# 方案概况

选择适合团队的 云函数服务提供方

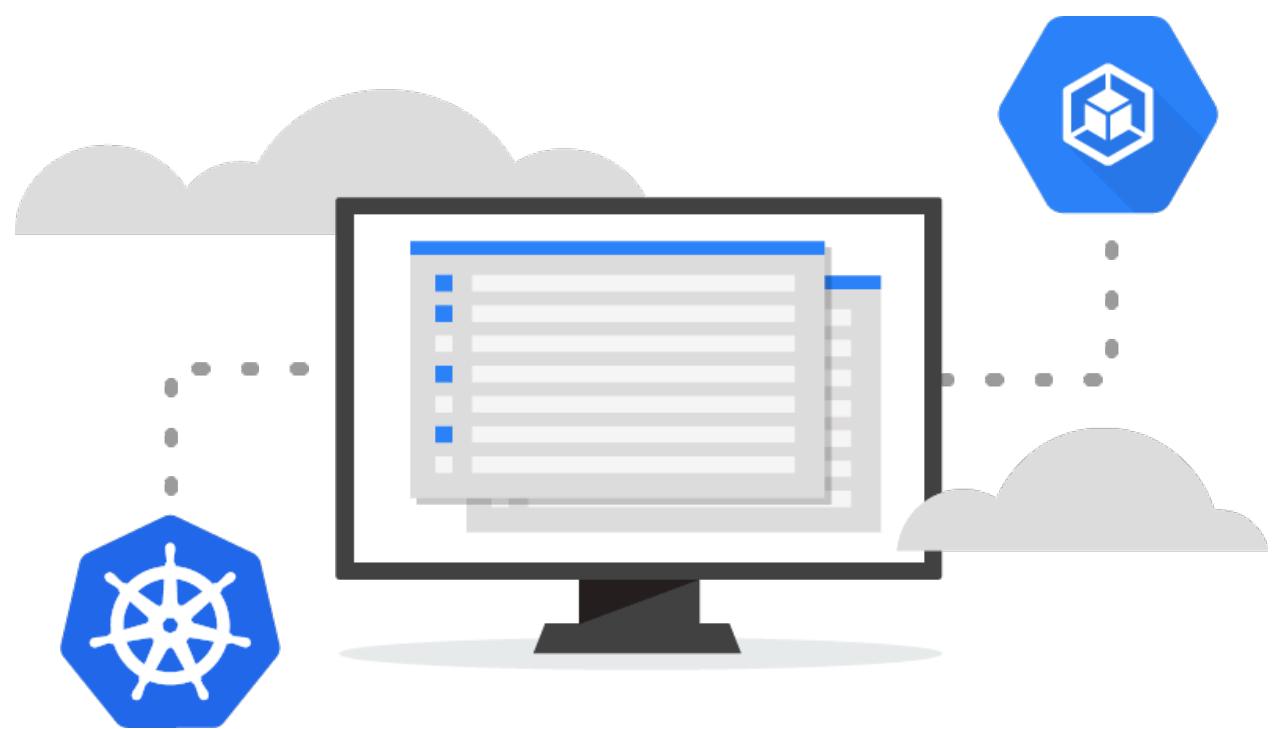
- 使用商用的云函数服务，比如阿里云、腾讯云
- 使用开源的方案，如 Knative、OpenFaaS、OpenWhisk



# 方案概况

选择适合团队的 云函数服务提供方

- 使用商用的云函数服务，比如阿里云、腾讯云
- 使用开源的方案，如 Knative、OpenFaaS、OpenWhisk
- “低成本” 打造属于前端团队自己的云函数集群



# 自己动手，丰衣足食

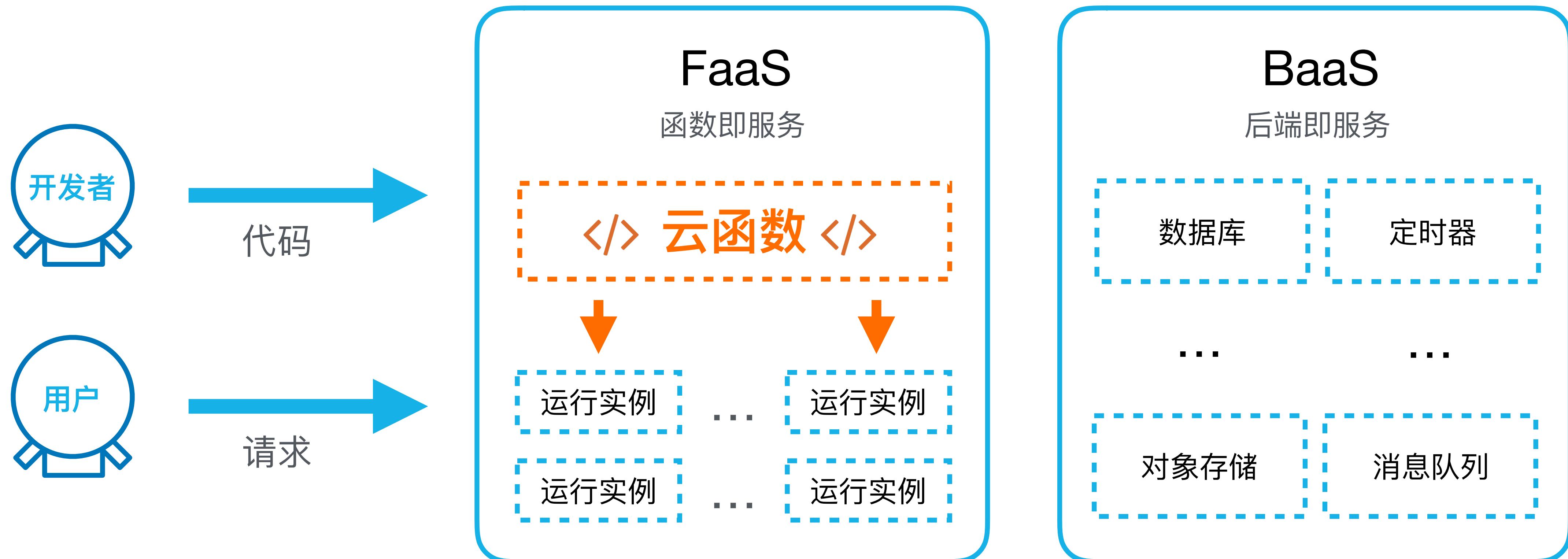
# 方案概况

云函数托管的基本诉求



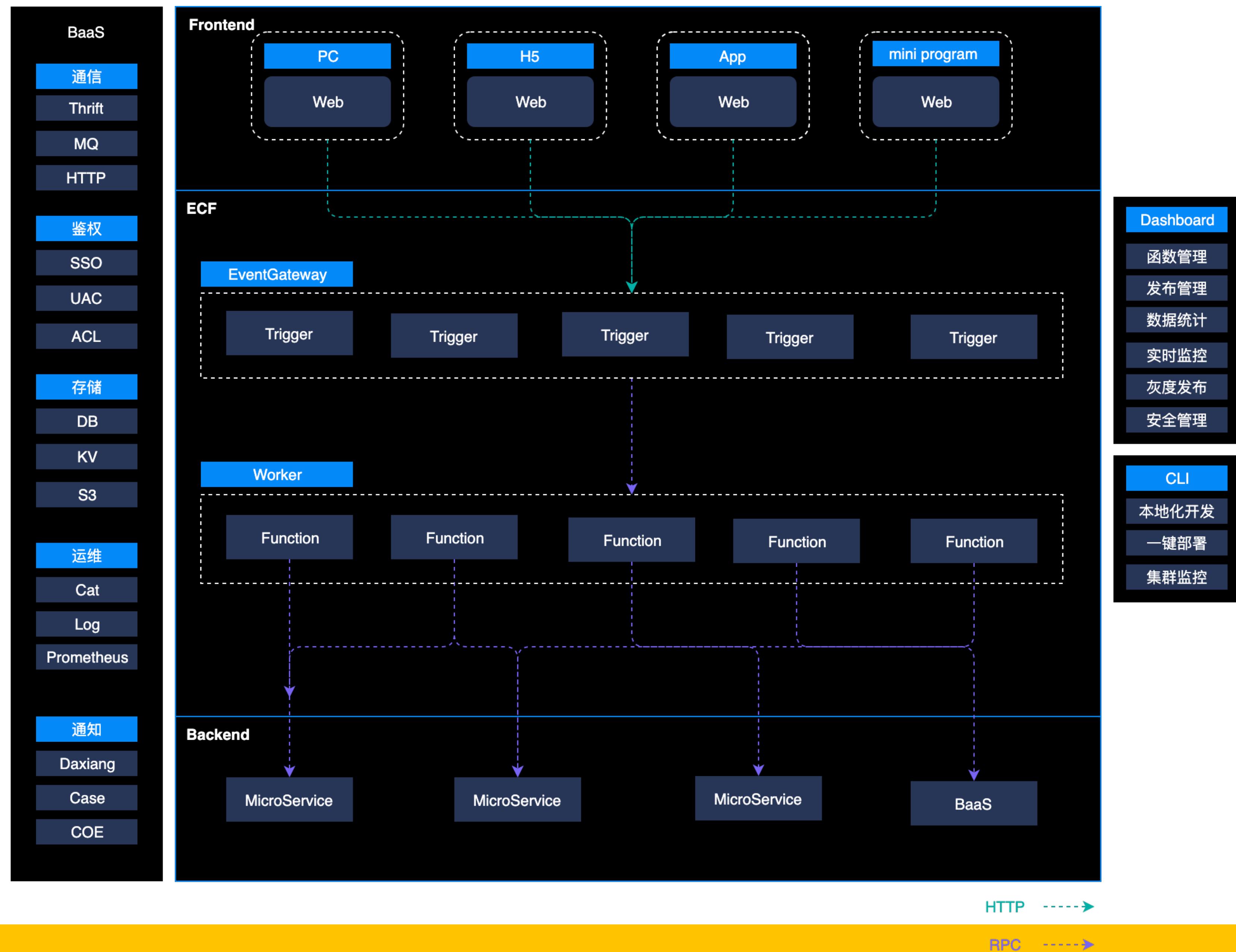
# 方案概况

Serverless 的基本模式



# 方案概况

## Serverless 方案概况

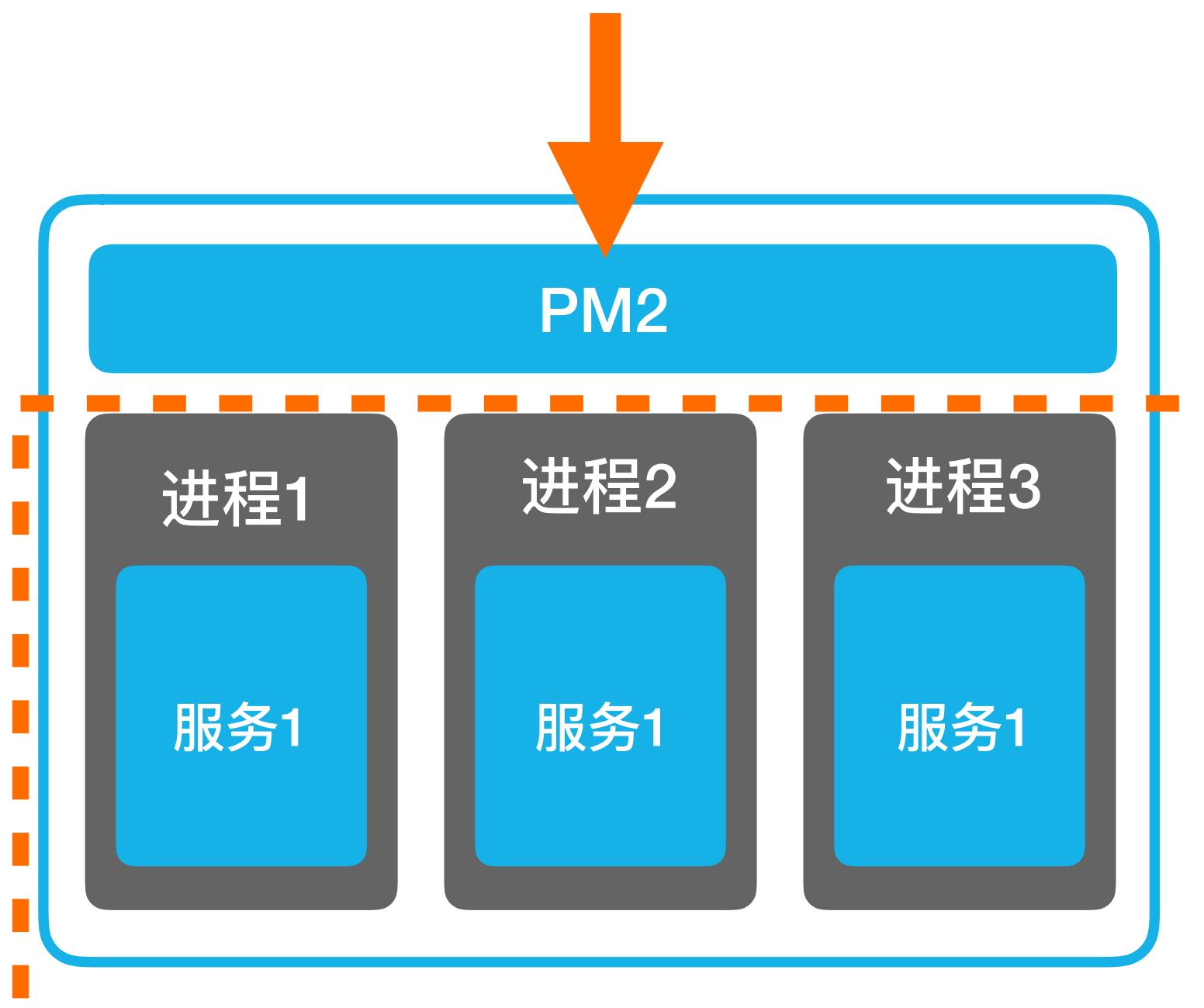


# 方案概况

Serverless 方案概况

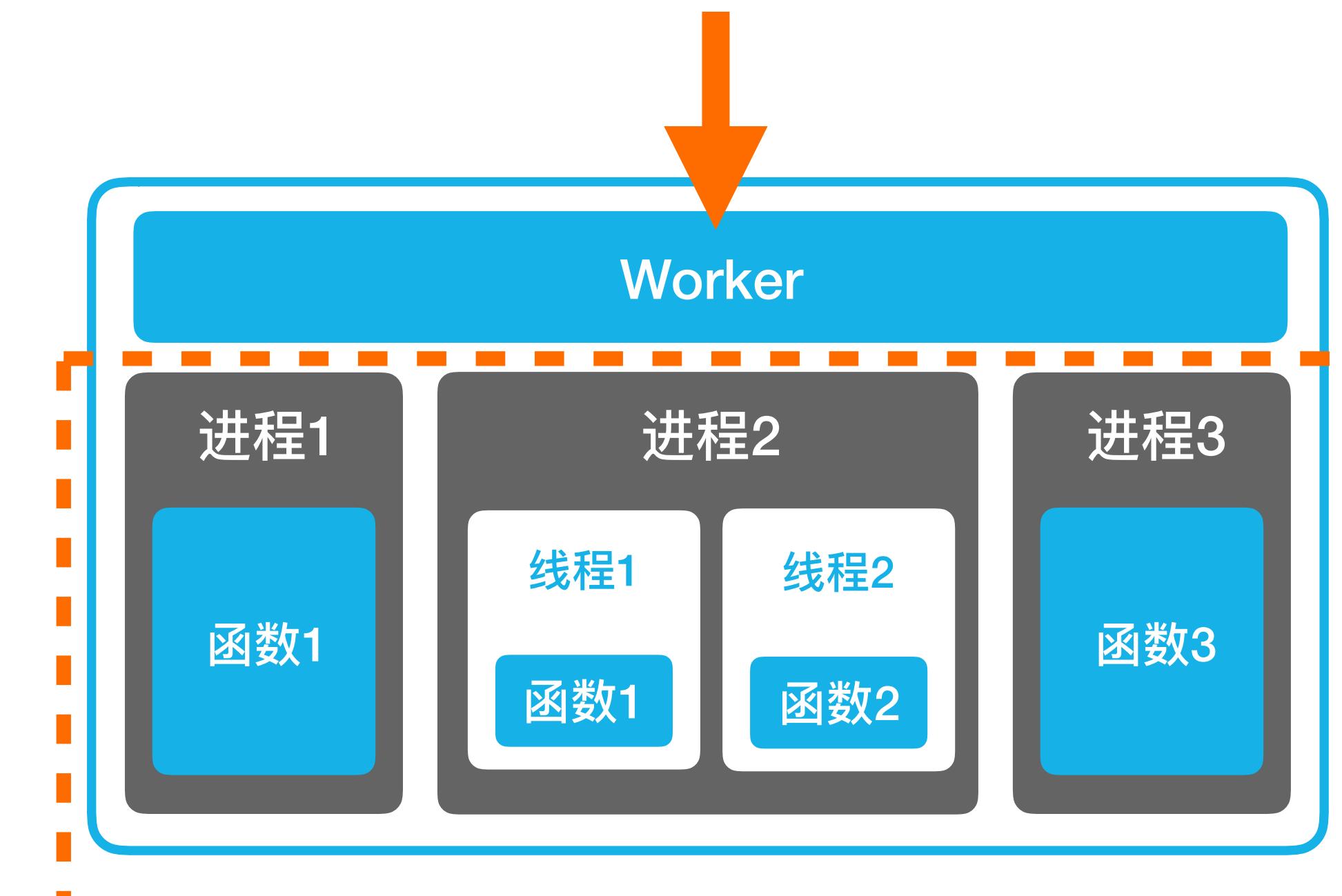
## 集中运行 – 怎么提高 **单机** 资源的利用率?

Node.js 服务运行方式



同一个Node服务

云函数 服务运行方式

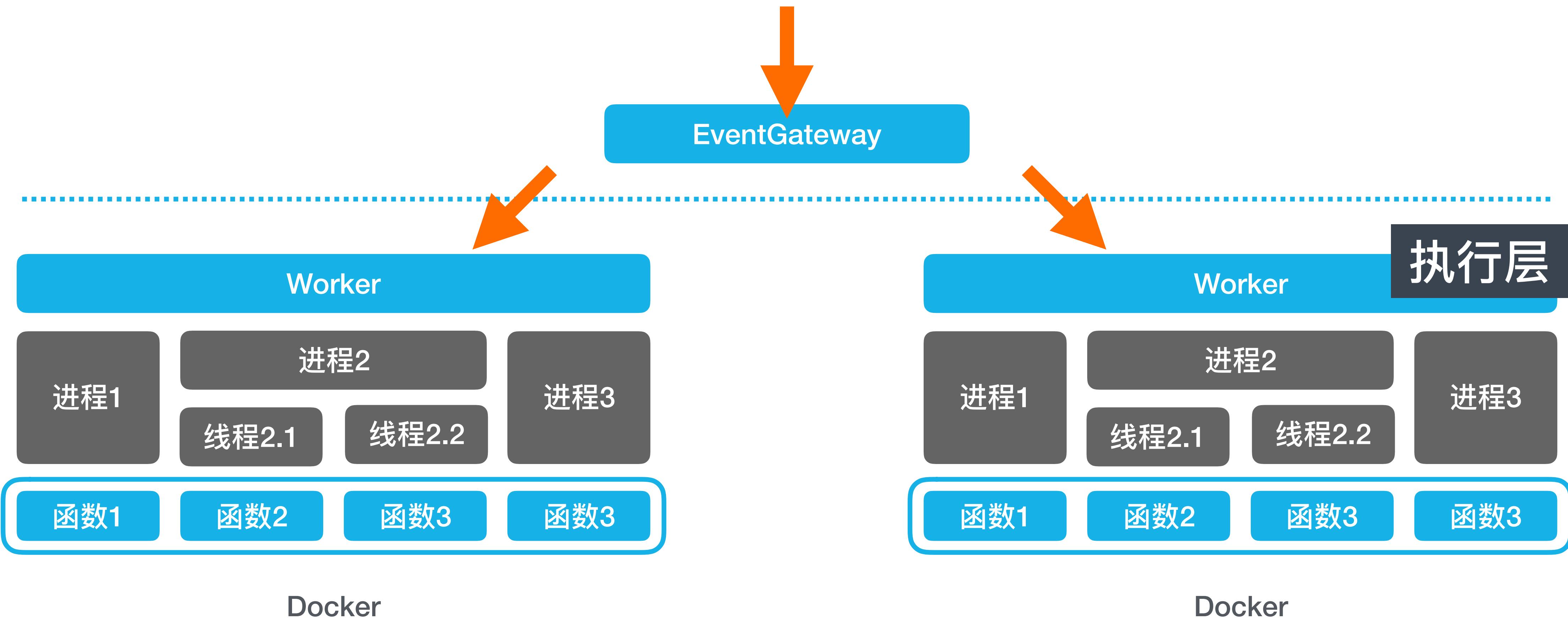


不同的Node函数

# 方案概况

Serverless 方案概况

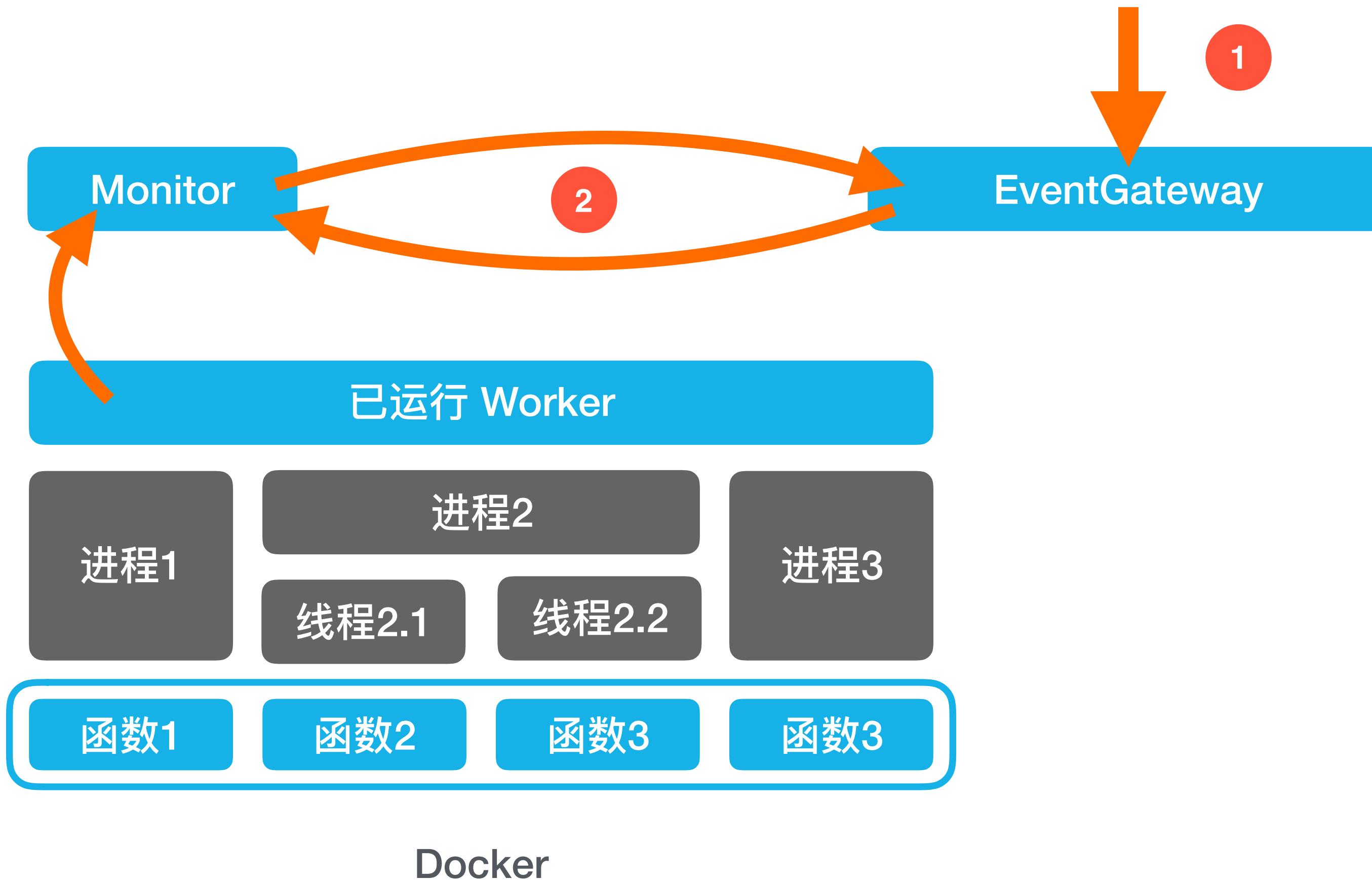
## 集中运行 – 怎么提高 **集群** 资源的利用率?



# 方案概况

Serverless 方案概况

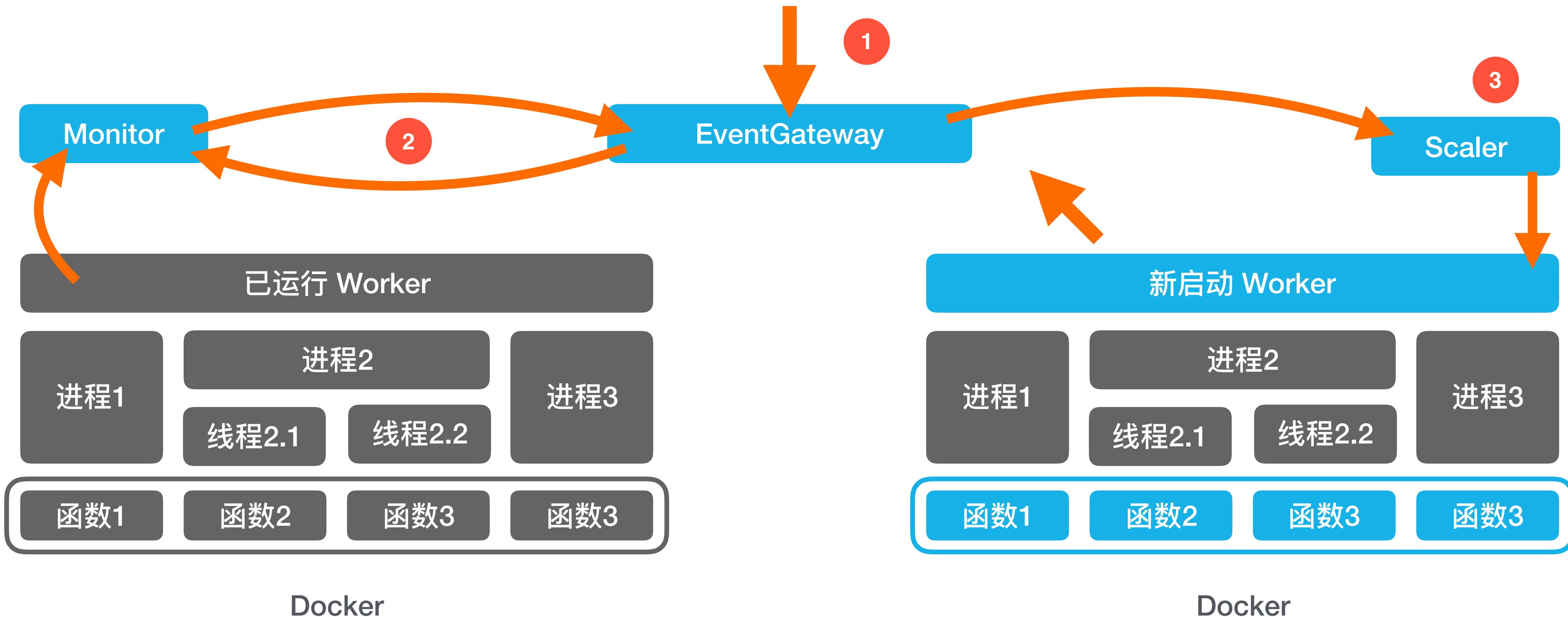
## 集中运行 – 怎么提高 **集群** 资源的利用率？



# 方案概况

Serverless 方案概况

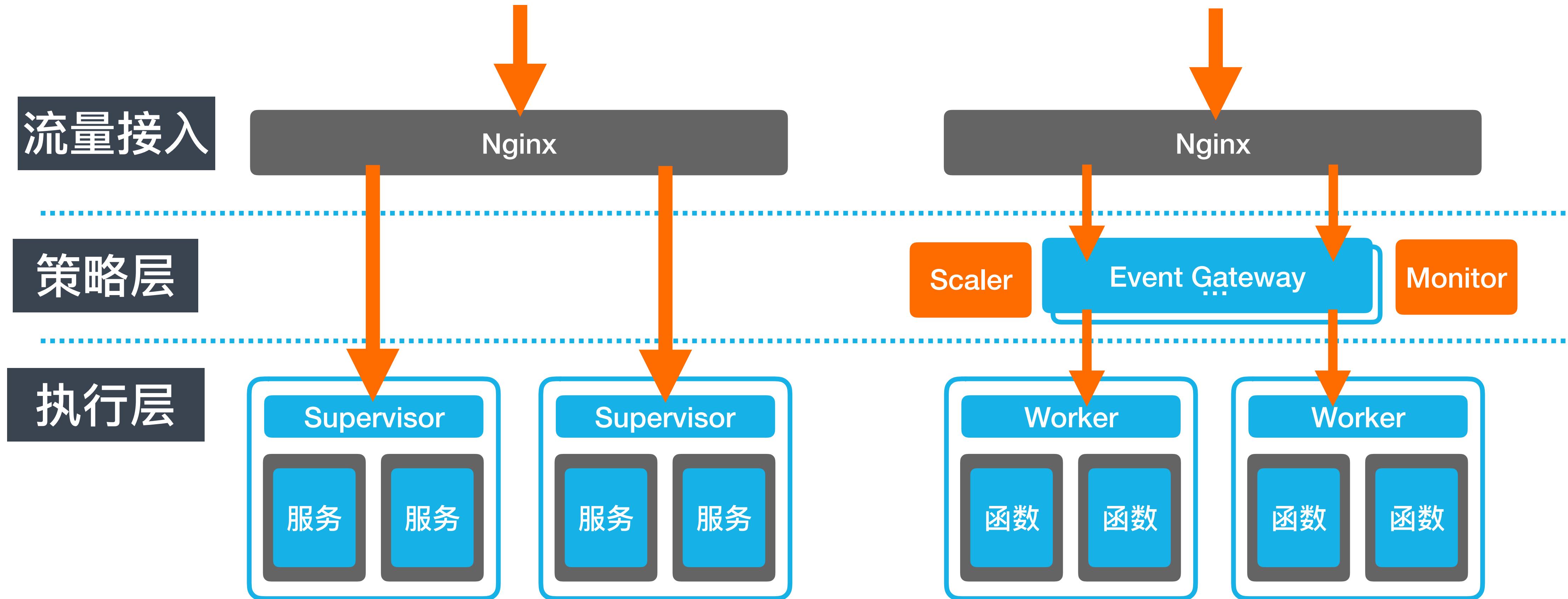
## 集中运行 – 怎么提高 **集群** 资源的利用率？



# 方案概况

Serverless 方案概况小结

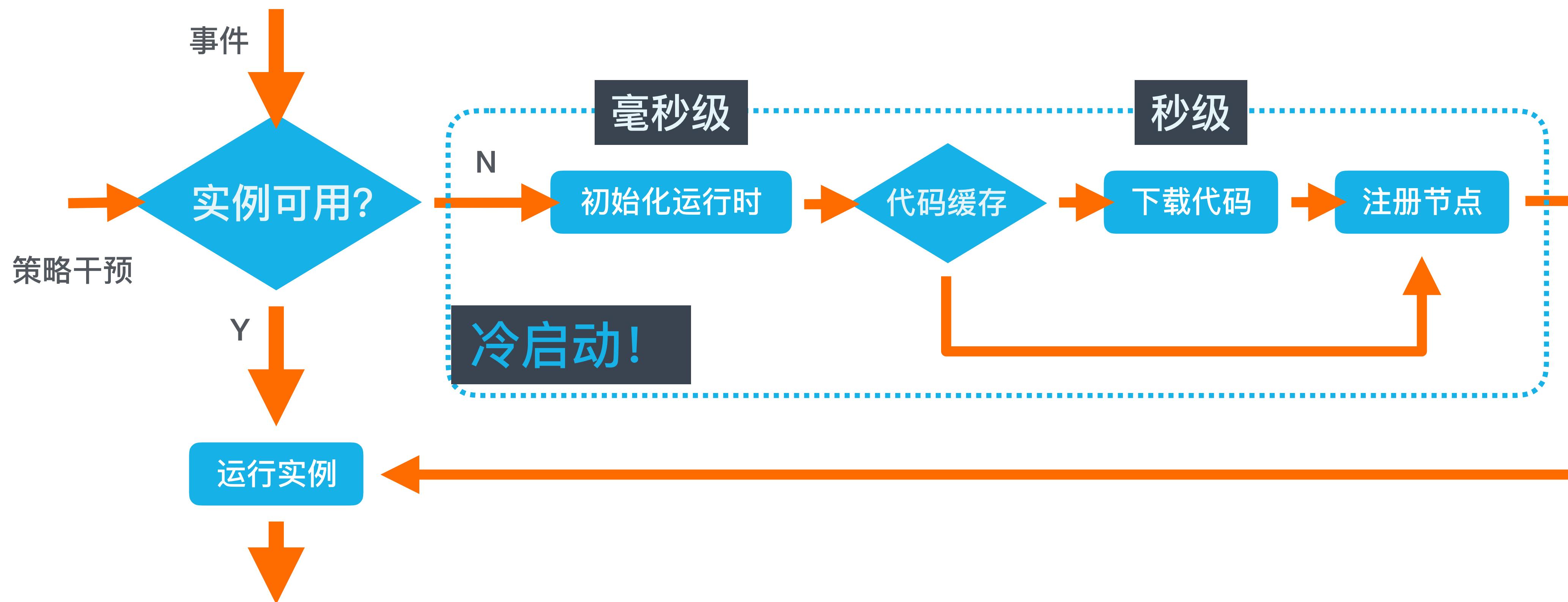
## 小结：传统Node.js服务与云函数服务的区别



# 优化策略

冷启动是什么

## 冷启动优化 – 怎么减少性能损耗?

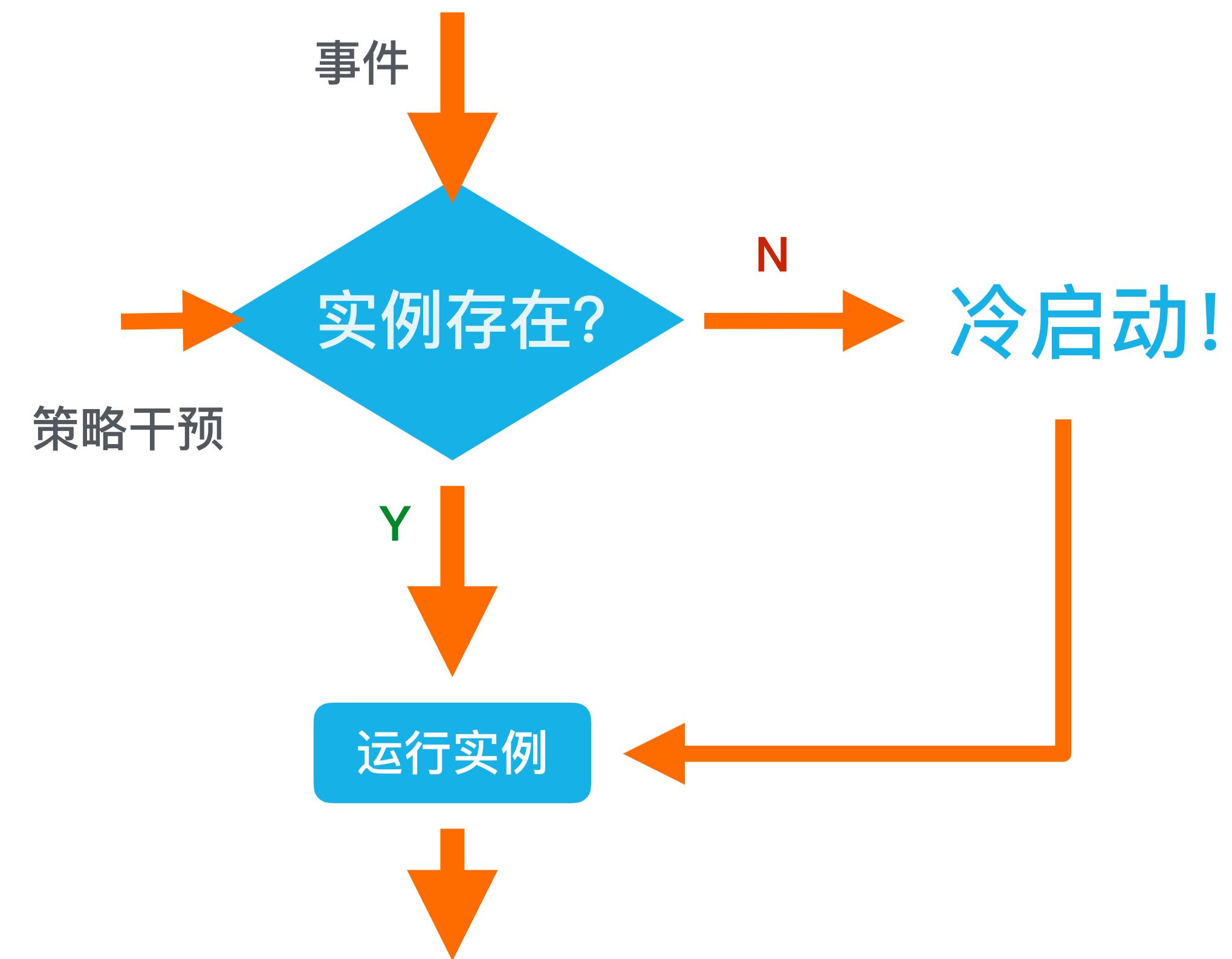


# 优化策略

冷启动是什么

## 怎么降低冷启动带来的时延？

1. 减少  
冷启动次数



2. 降低  
冷启动耗时

# 优化策略

冷启动优化

## 减少冷启动的次数

### 冷启动原因

- 函数休眠，重新启动
- 资源扩容，初始化

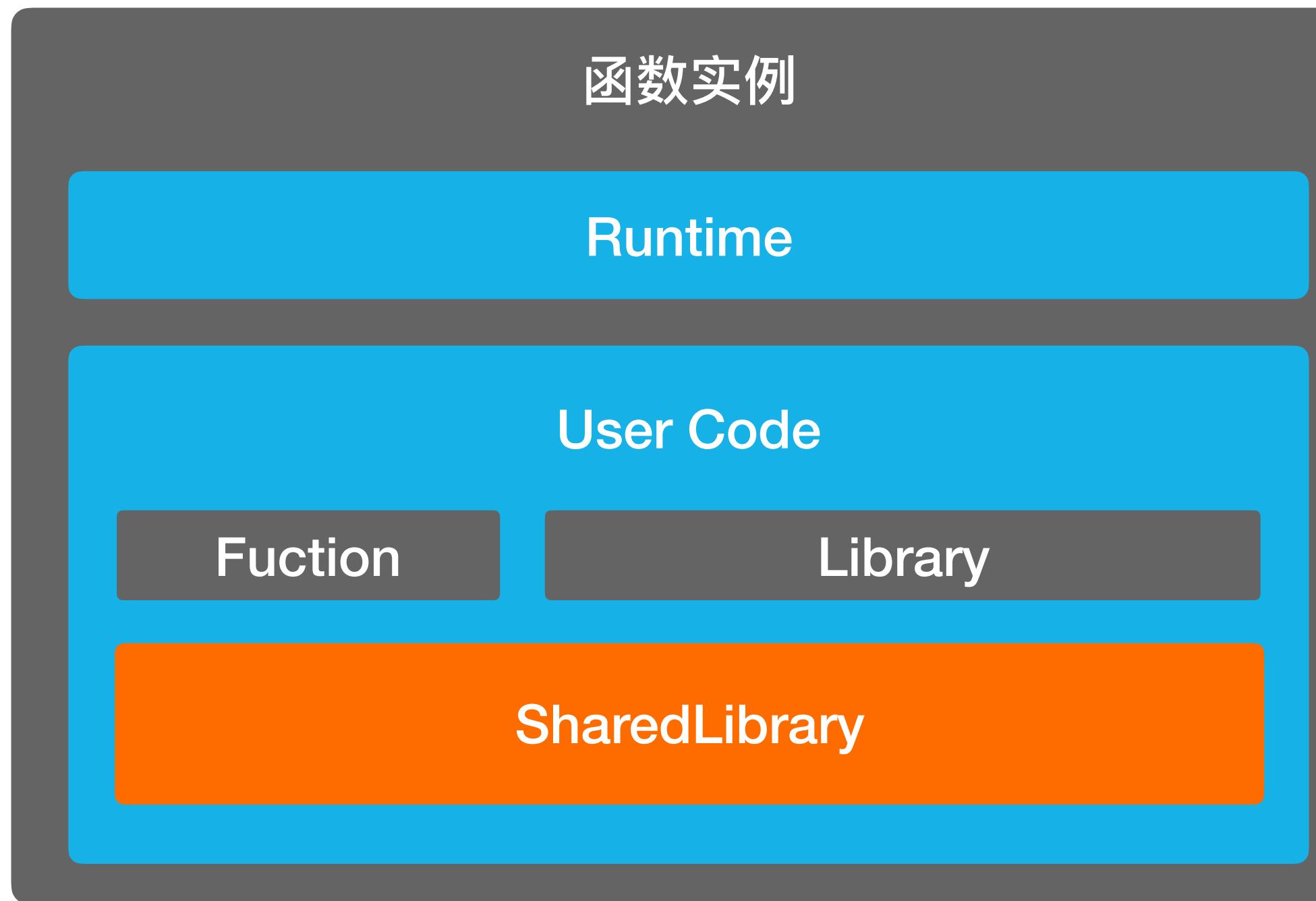
### 应对策略

- 定时唤起睡眠的函数
- 预测业务流量，函数预热
- 根据业务情况，调整阈值

# 优化策略

冷启动耗时优化

## 依赖包共享 – 怎么降低冷启动带来的时延？



```
$ npm install --production
$ du -sh */* | sort --human-num
183M ./node_modules
2.7M ./static
972K ./client
588K ./package-lock.json
80K ./server
```

用户代码体积分析

187 M → 10 M

还可以更小吗？

# 优化策略

函数冷启动耗时优化

## Node.js 代码打包 – 进一步减少函数依赖体积

```
$ du -sh /* | sort -h
4.0K ./package.json
4.0K ./serverless.yml
12K ./linux_build
16K ./build_linux_v10
16K ./build_linux_v6
16K ./build_linux_v8
2.0M ./ecf-bundle-main.js
```

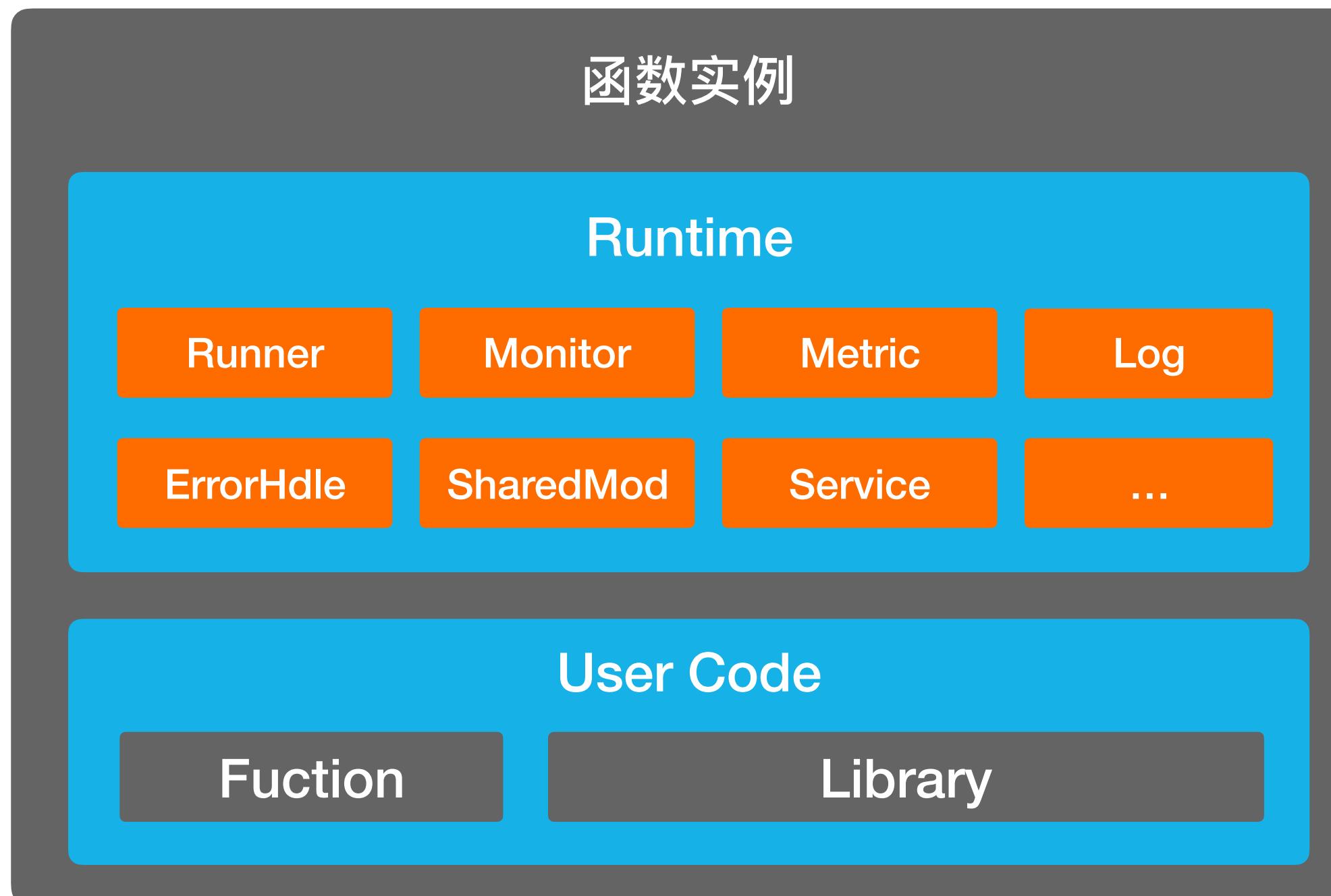
10 M → 2.1 M

通过编译打包所需依赖包，不再需要 node\_modules

# 优化策略

函数冷启动耗时优化

## 统一Runtime – 怎么降低冷启动带来的时延?



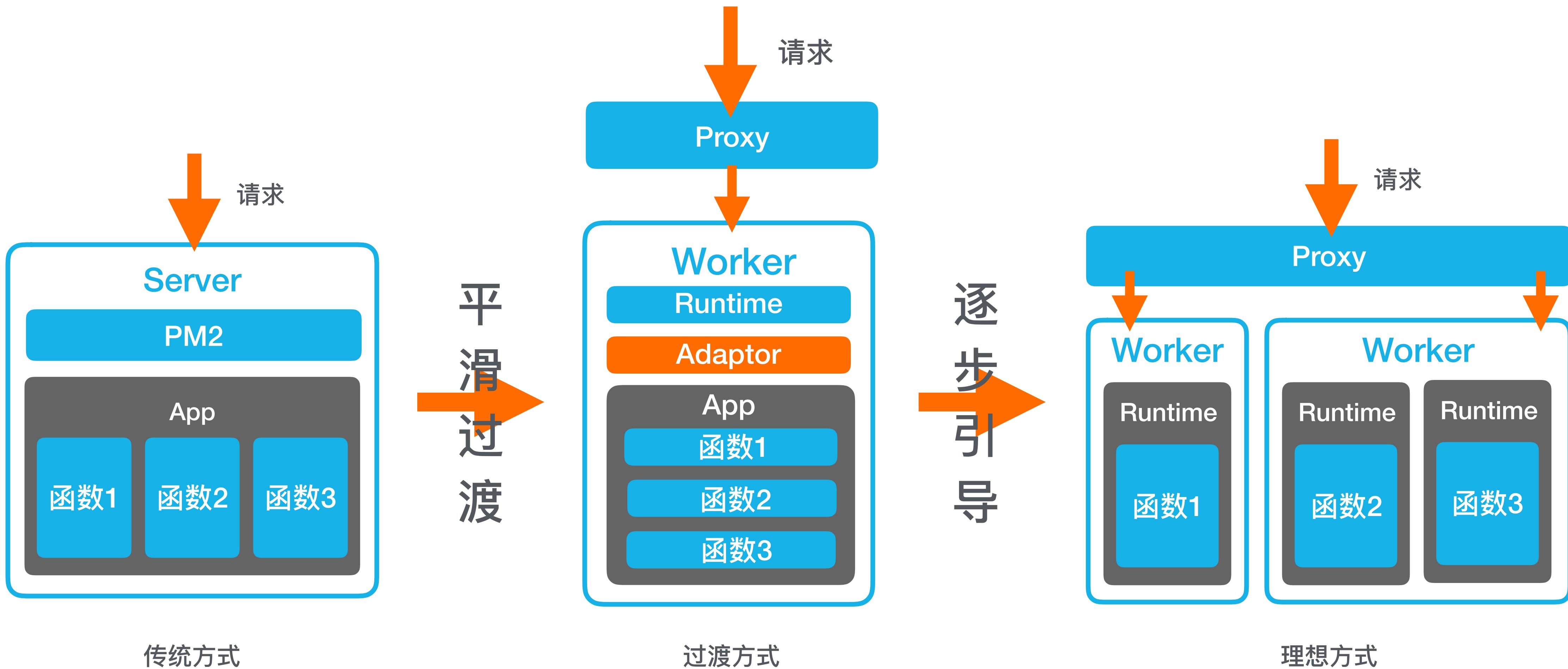
### Runtime 提供平台能力

- 运行信息收集
- 统一异常处理
- 统一日志上报
- 集团服务标准SDK 接入

# 迁移到 Serverless

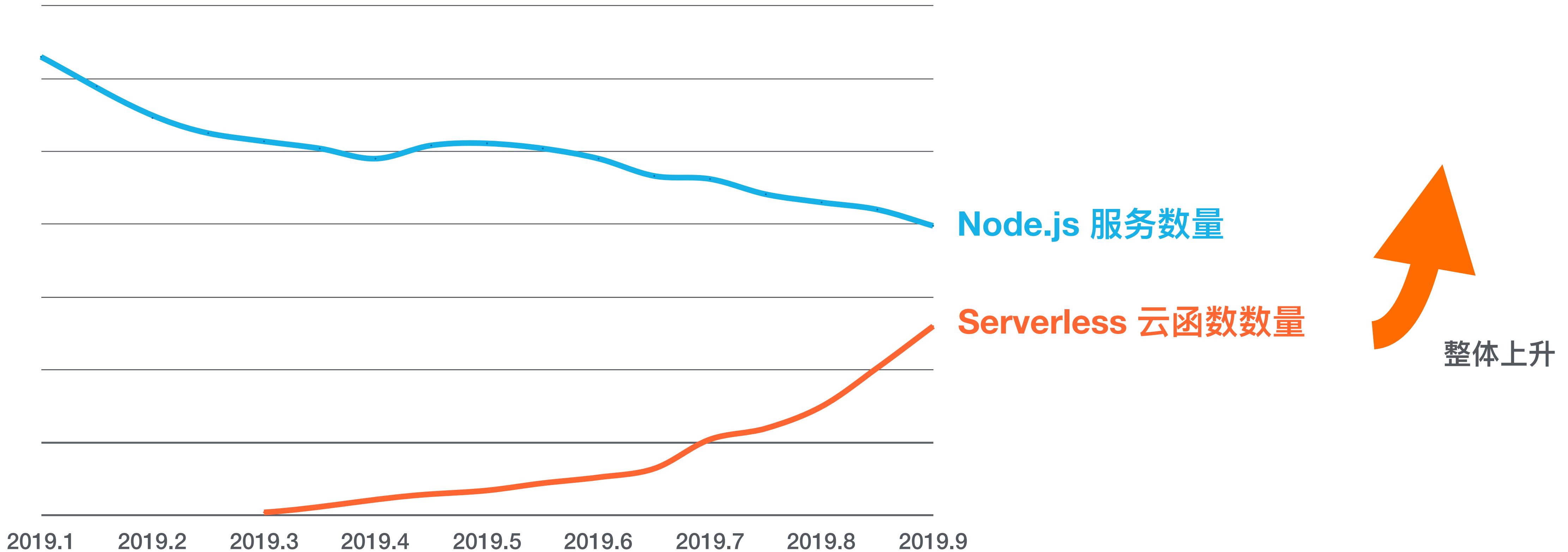
现有 Node.js 项目如何用上 Serverless

## 缝迁移 – 怎么 平滑过渡 传统的 Node.js 项目



# Serverless 在美团的应用

Serverless 已成集团内 Node.js 应用首选



# 落地场景

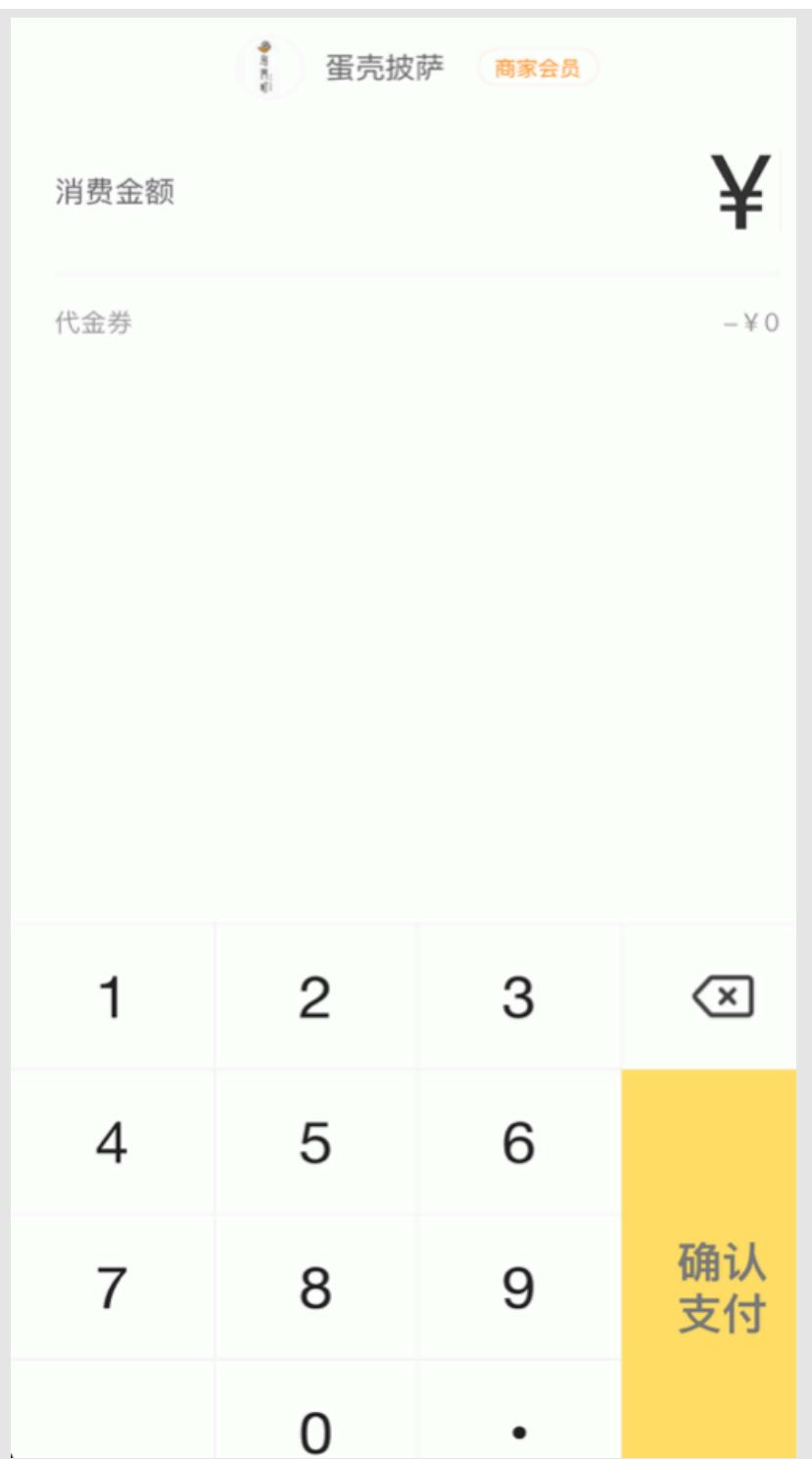
Serverless 在美团的发展趋势



摩拜



点评



收单

# 总结

Serverless 在美团的发展趋势

## Serverless 在美团的发展趋势

300+

Node.js 云函数数量

按需使用

资源利用率

# 总结

- Serverless 可以帮助前端工程师 扩展工作范围边界，降低专业边界成本
- 每一个前端团队 都有能力 打造属于自己的 云函数集群

# 展望

云原生时代的前端开发模式

使用 WebIDE 开发 云组件 + 云函数

# Thanks



扫码看招聘 JD  
一起来玩!

招聘：中高级前端工程师  
邮箱：[longjiawen@meituan.com](mailto:longjiawen@meituan.com)



更多技术干货  
欢迎关注“美团技术团队”

招聘：高级前端工程师岗位  
邮箱：[longjiawen@meituan.com](mailto:longjiawen@meituan.com)