

蚂蚁 SOFASStack Mesh 的大规模落地实践与展望

宋顺（齐天）

蚂蚁集团可信原生技术部



蚂蚁集团高级技术专家

2019年初加入蚂蚁集团，主要负责微服务、Service Mesh 相关产品的研发工作



开源配置中心 Apollo 主作者

<https://github.com/ctripcorp/apollo>



毕业于复旦大学软件工程系

曾就职于携程、大众点评，负责中间件、后台系统等研发工作

目 录

contents

- 一、为什么需要 Service Mesh?
- 二、蚂蚁 SOFAStack Mesh 的大规模落地实践
- 三、展望未来

一、为什么需要 Service Mesh?

微服务治理与业务逻辑解耦



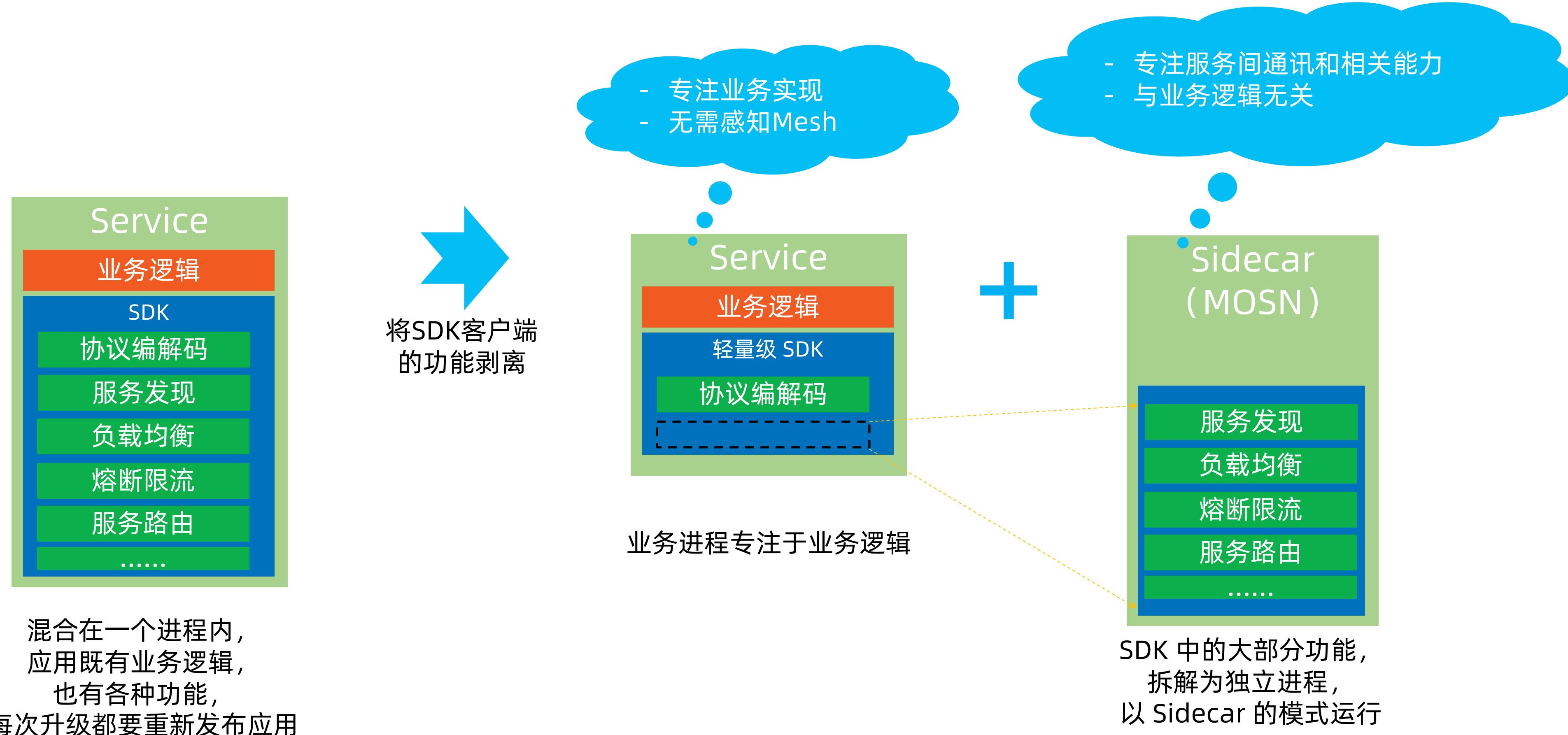
混合在一个进程中，
应用既有业务逻辑，
也有各种功能，
每次升级都要重新发布应用

\$ 升级成本高

↔ 版本碎片化严重

困难 中间件演进困难

微服务治理与业务逻辑解耦

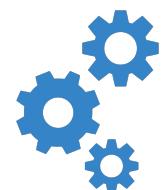


将服务能力下沉到基础设施，实现独立演进，透明升级

异构系统统一治理



业务百花齐放：前端、搜索推荐、人工智能、安全.....



技术栈多种多样：

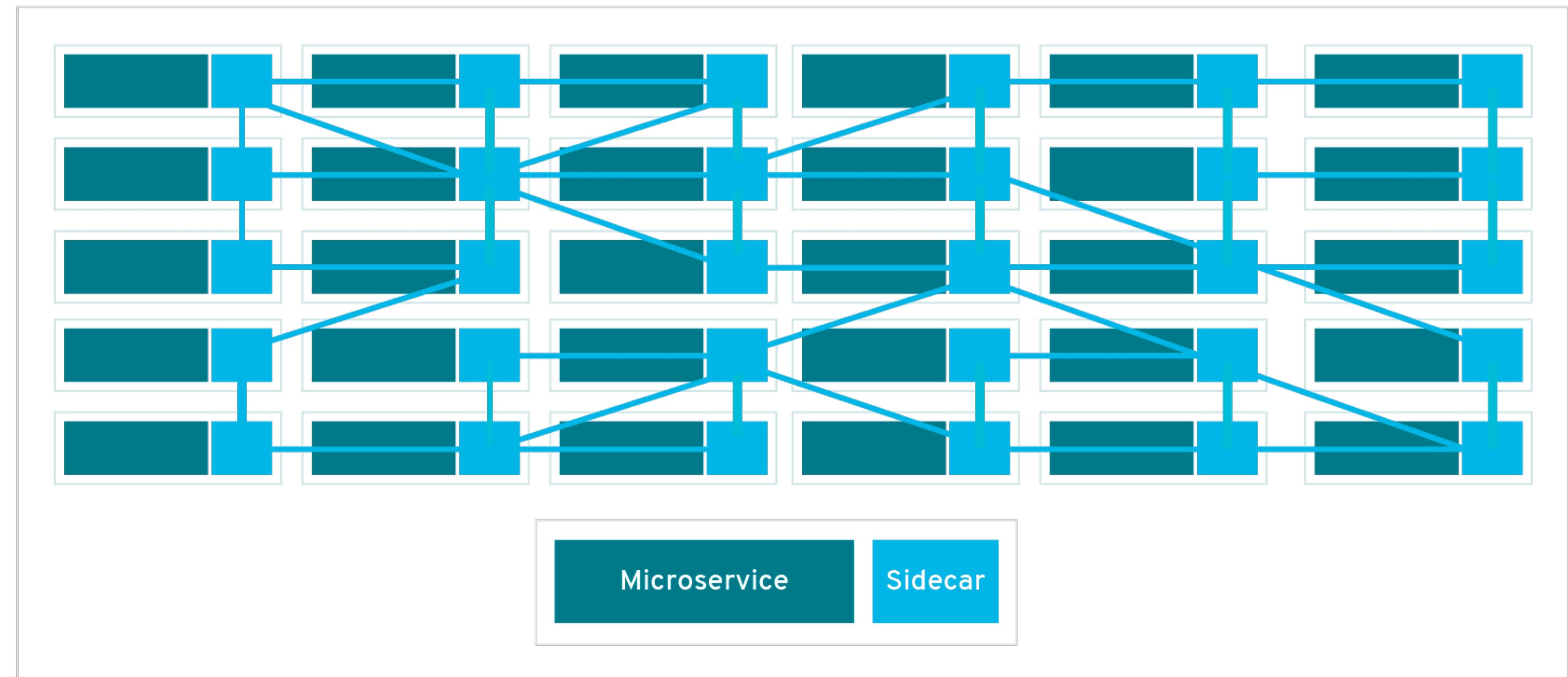


...

异构系统统一治理

多语言、多协议

流量控制、监控



图片来源: <https://www.redhat.com/en/topics/microservices/what-is-a-service-mesh>

金融级网络安全

身份认证/访问控制

全链路可信、加密

零信任网络



二、蚂蚁 SOFASStack Mesh 的大规模落地实践

灵魂拷问

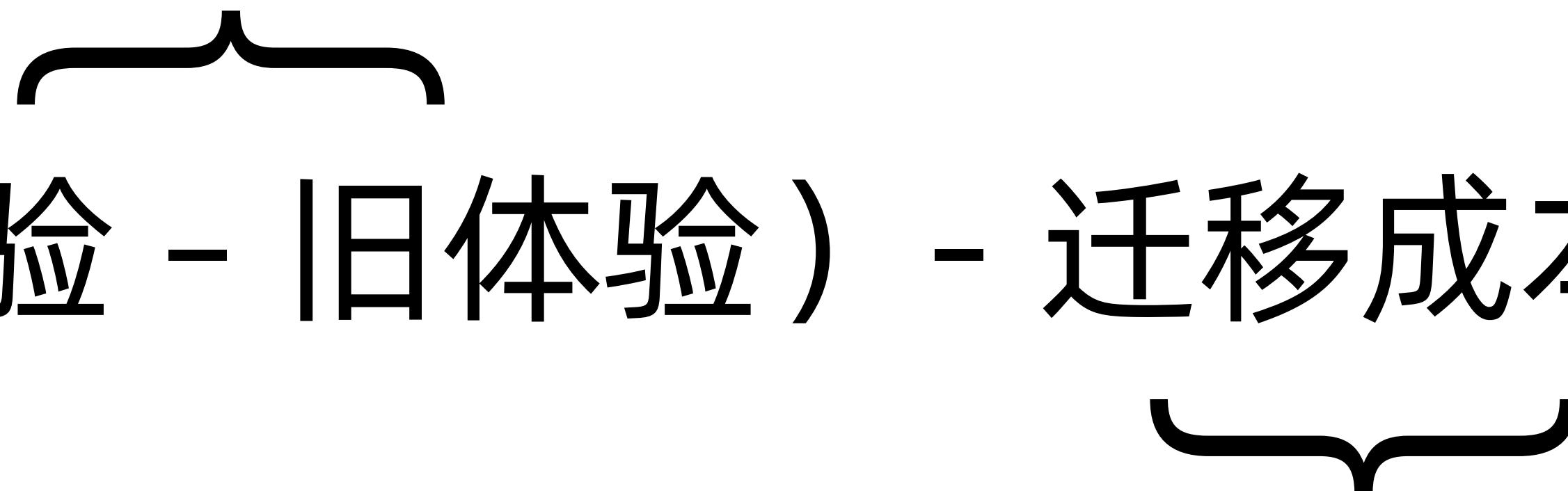


图片来源: <https://www.skipprichard.com/audience-know-thy-speaker-7-tips-audience/>

灵魂拷问

Service Mesh 带来的好处

产品价值 = (新体验 - 旧体验) - 迁移成本

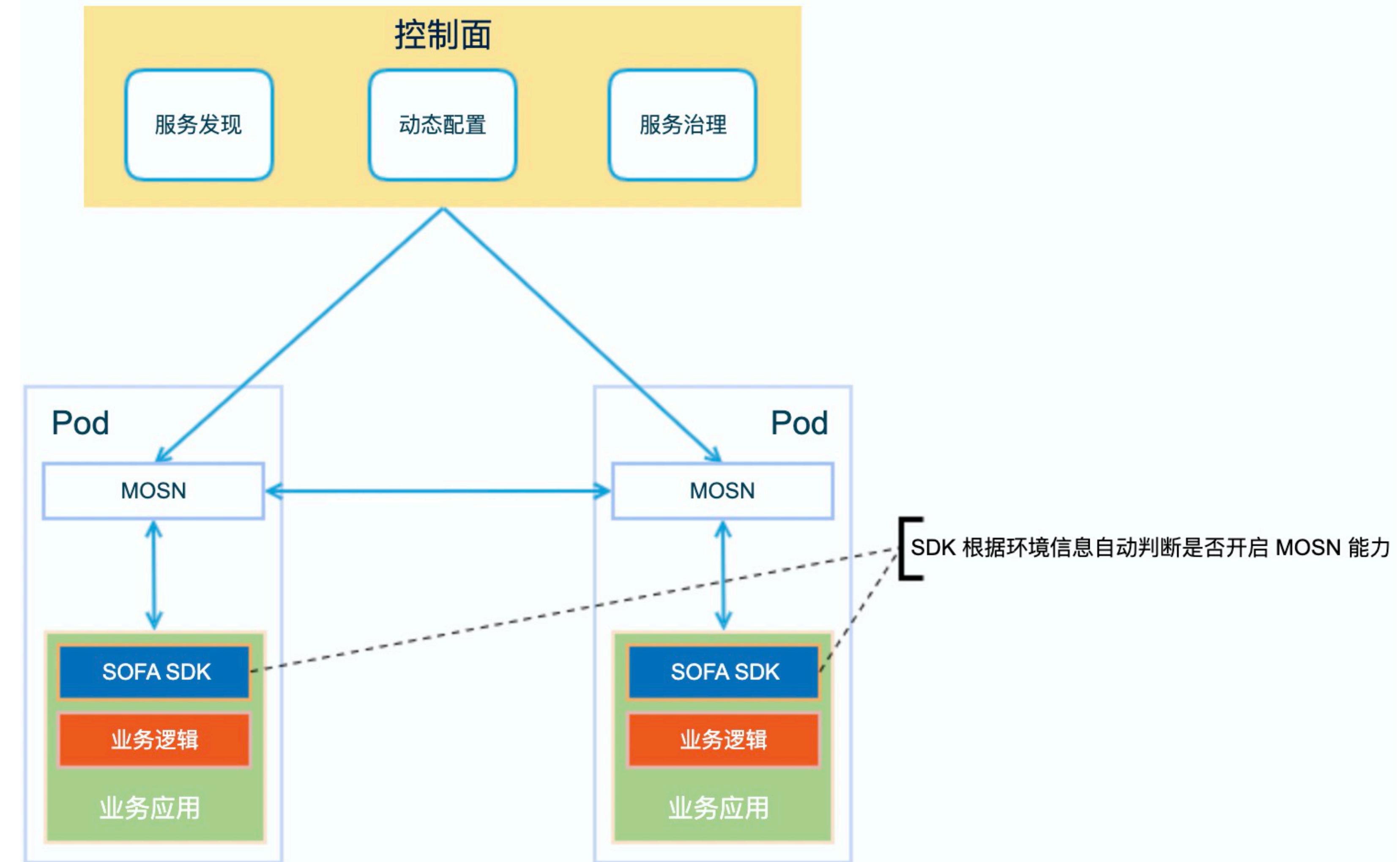


1. 接入成本
2. 是否平滑迁移
3. 稳定性

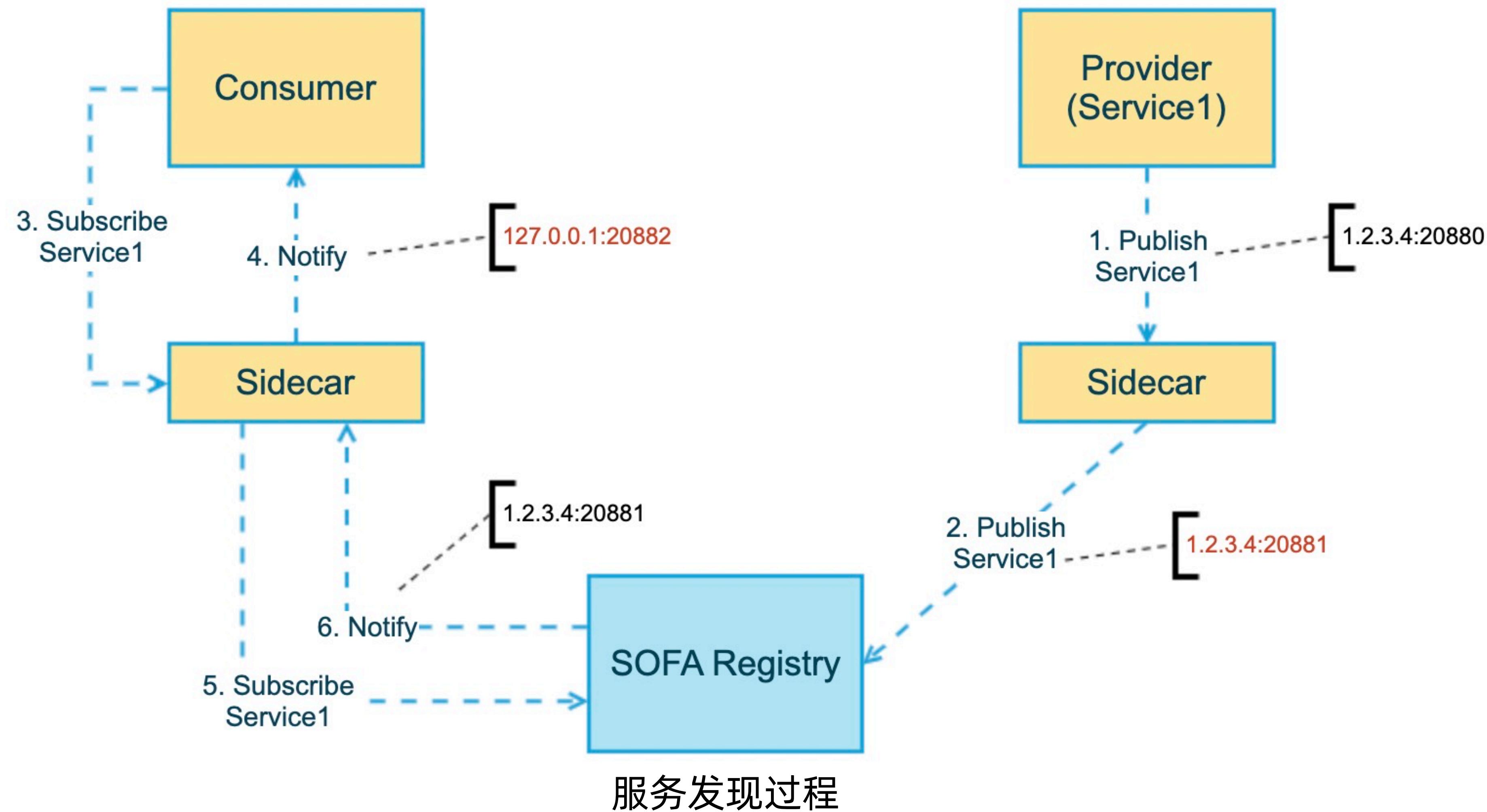
接入成本

🔧 不需要改业务代码

🔍 升级 SDK，自动识别运行模式



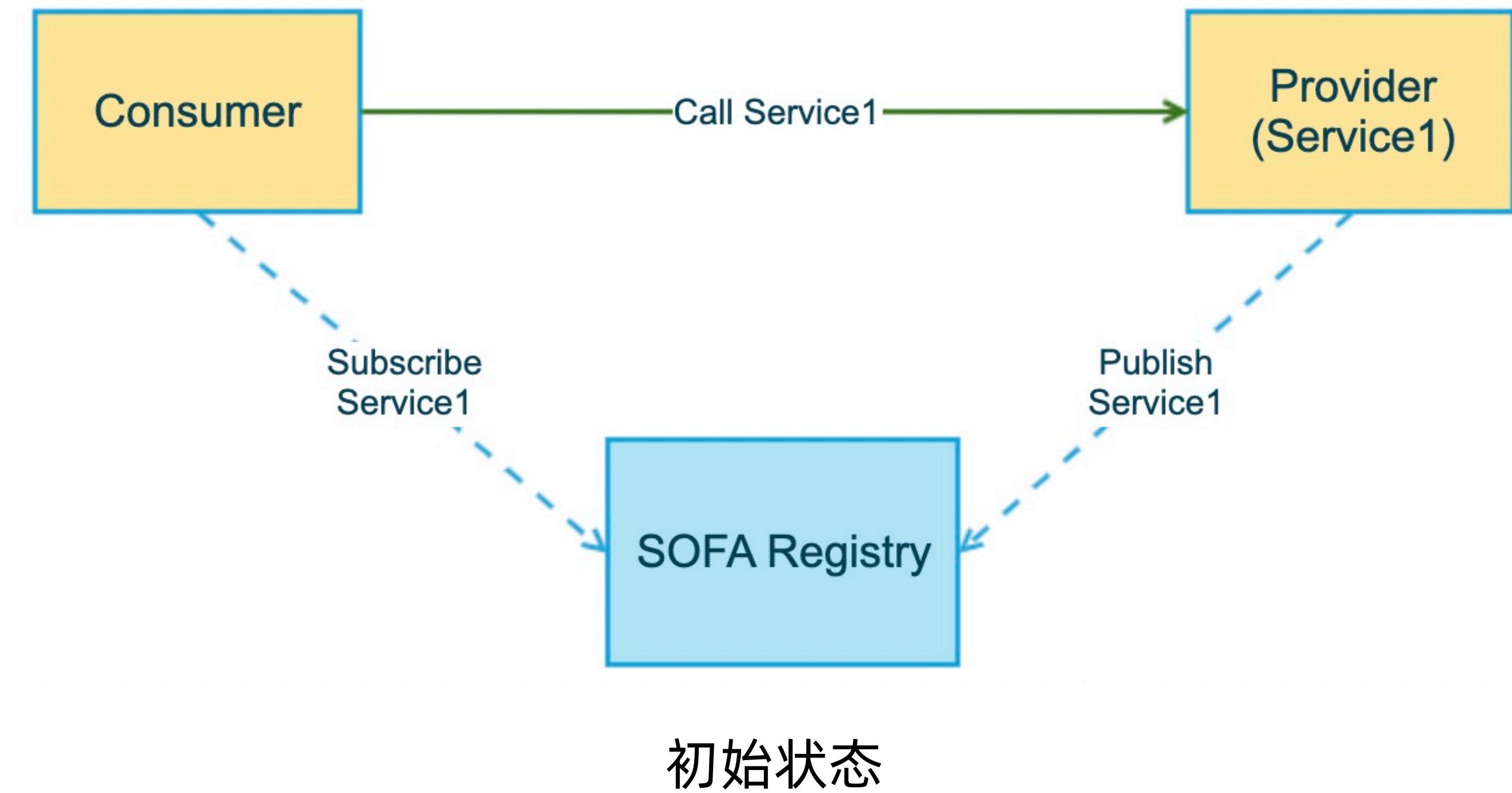
SDK ⇌ Sidecar



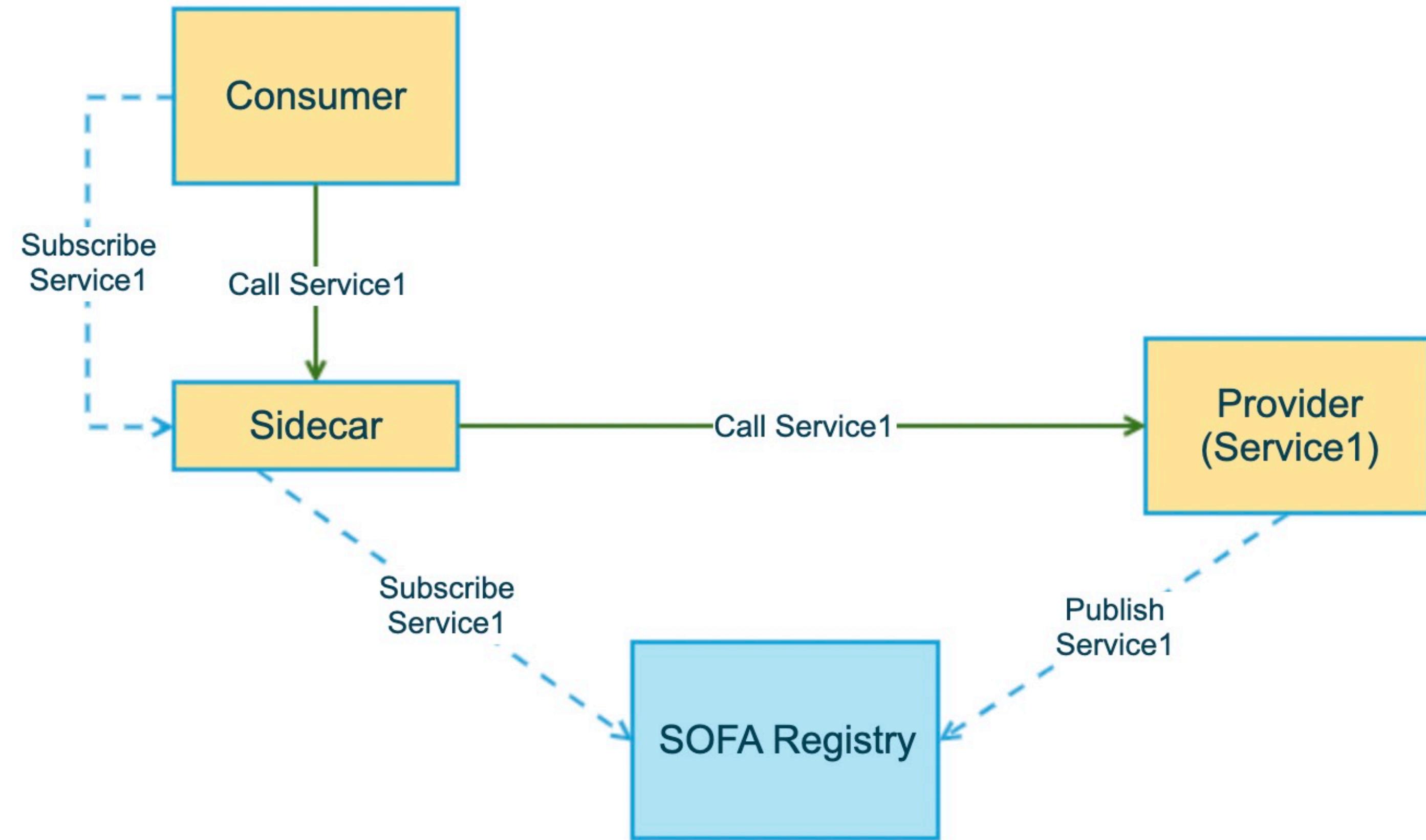
SDK ⇌ Sidecar



平滑迁移

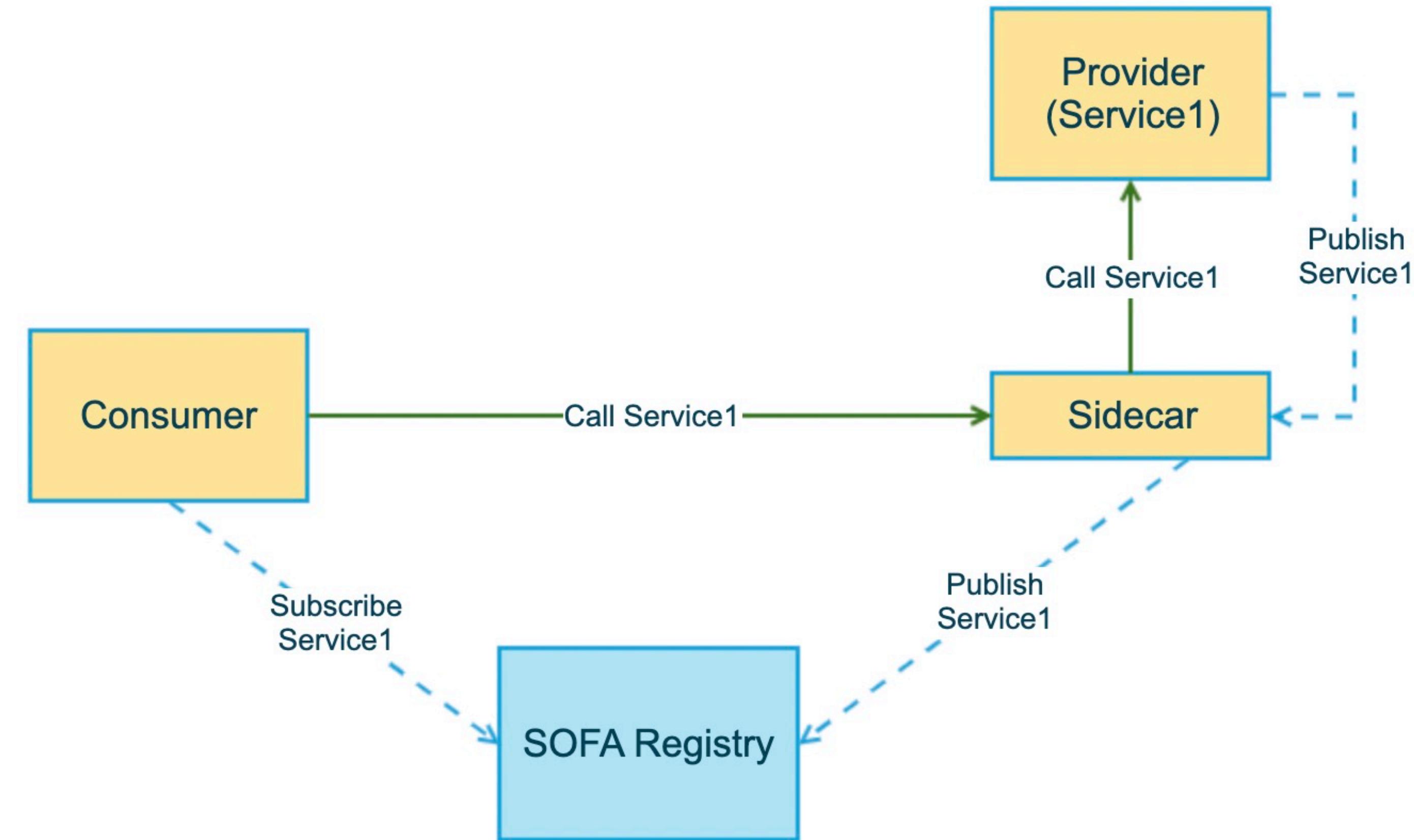


平滑迁移



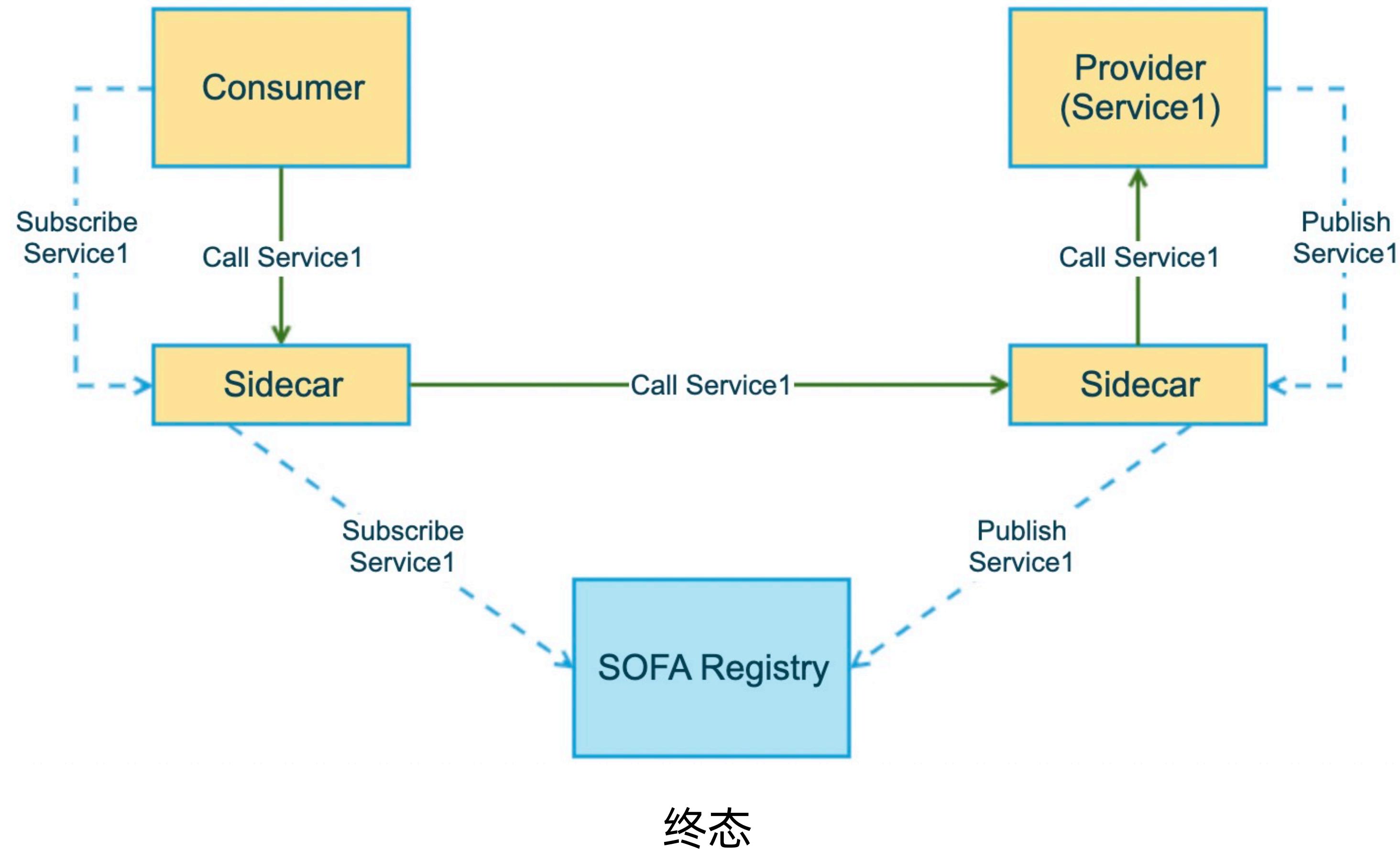
透明迁移调用方

平滑迁移



透明迁移服务方

平滑迁移



稳定性

Service Mesh => 加快基础设施的迭代速度 => 稳定性?

稳定性

无人值守变更

无人值守变更



图片来源: <https://medium.com/@TMTPOST/baidu-driverless-cars-run-in-wuzhen-powered-by-four-leading-technologies-tmtpost-53c0b3072cec>

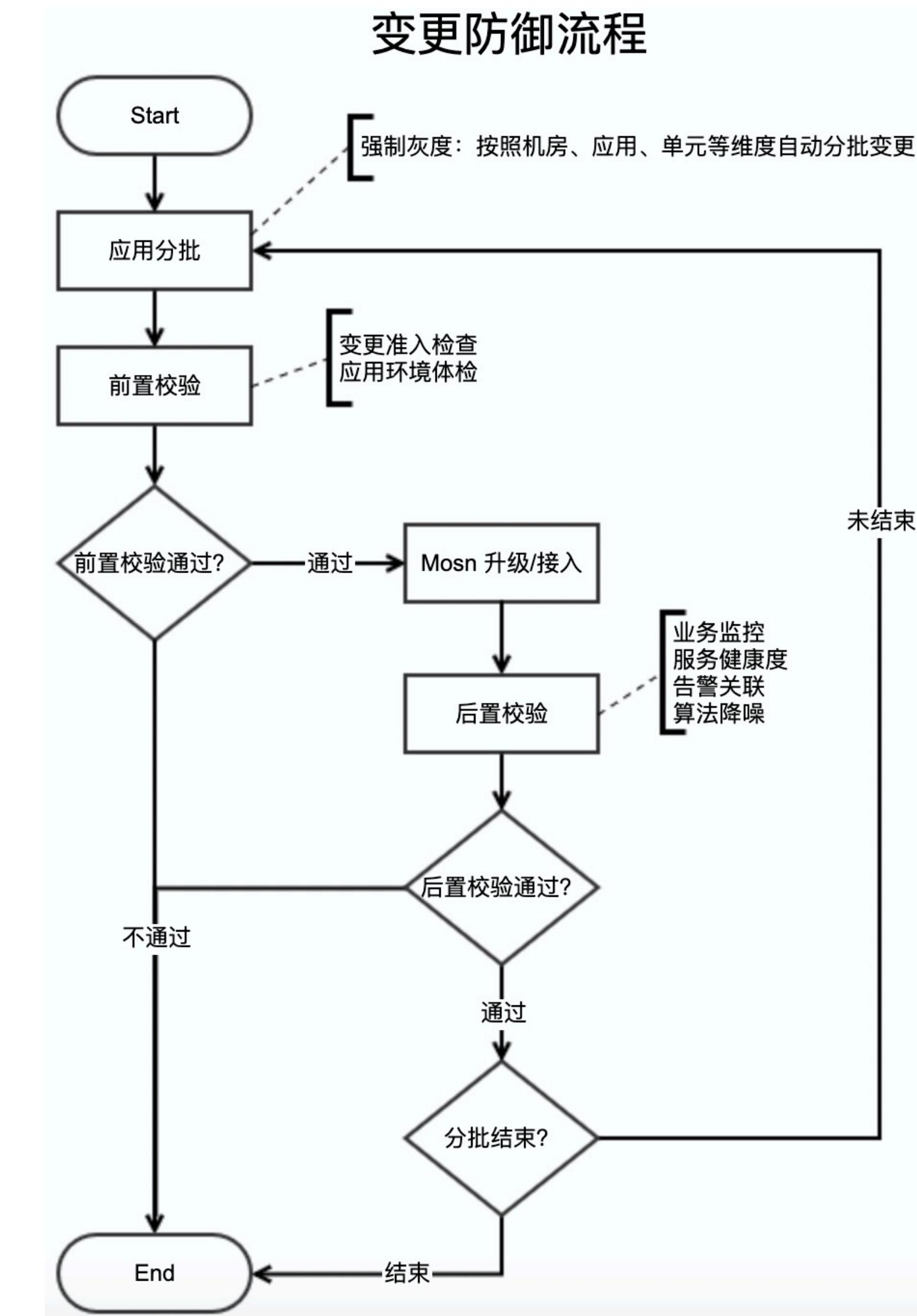
无人值守变更



自动编排分批策略，强制灰度



前置、后置校验，阻断问题变更



无人值守变更



自动编排分批策略，强制灰度



前置、后置校验，阻断问题变更

变更节点详情 - mosn 全站升级

[变更单] 变更执行-sidecar 升级 TraceID: [遮挡]

已灰度

变更执行成功

节点信息: mosn 全站升级 NodeID: [遮挡]

变更标题: mosn 全站升级 接入类型: 纯管控接入 变更源平台: [遮挡] 执行详情 ↗

变更服务: 变更执行-sidecar 升级 操作人: [遮挡]

执行信息: [遮挡] 是否紧急变更: 否 变更状态: 执行成功

最近更新时间: [遮挡] 变更入口码: [遮挡]

变更时间: [遮挡]

变更防御防线 变更详情 变更影响面 扩展信息

1 我们将已有防御能力归纳总结为八道防线，每道防线提供变更前后特定类型的风险检测能力，因此每道防线需关联和配置防御规则，[详细说明 ↗](#)

▼ 前置校验 ① 校验通过

- 其他 校验通过 ① 点击规则进行关联变更防御防线 规则 8 | 预警 0 | 阻断 0
- 变更规范防线 校验通过 规则 3 | 预警 0 | 阻断 0
- 变更准入防线 校验通过 规则 1 | 预警 0 | 阻断 0

▼ 后置校验 ① 校验通过

- 其他 校验通过 ① 点击规则进行关联变更防御防线 规则 1 | 预警 0 | 阻断 0
- 变更监控防线 校验通过 规则 2 | 预警 0 | 阻断 0

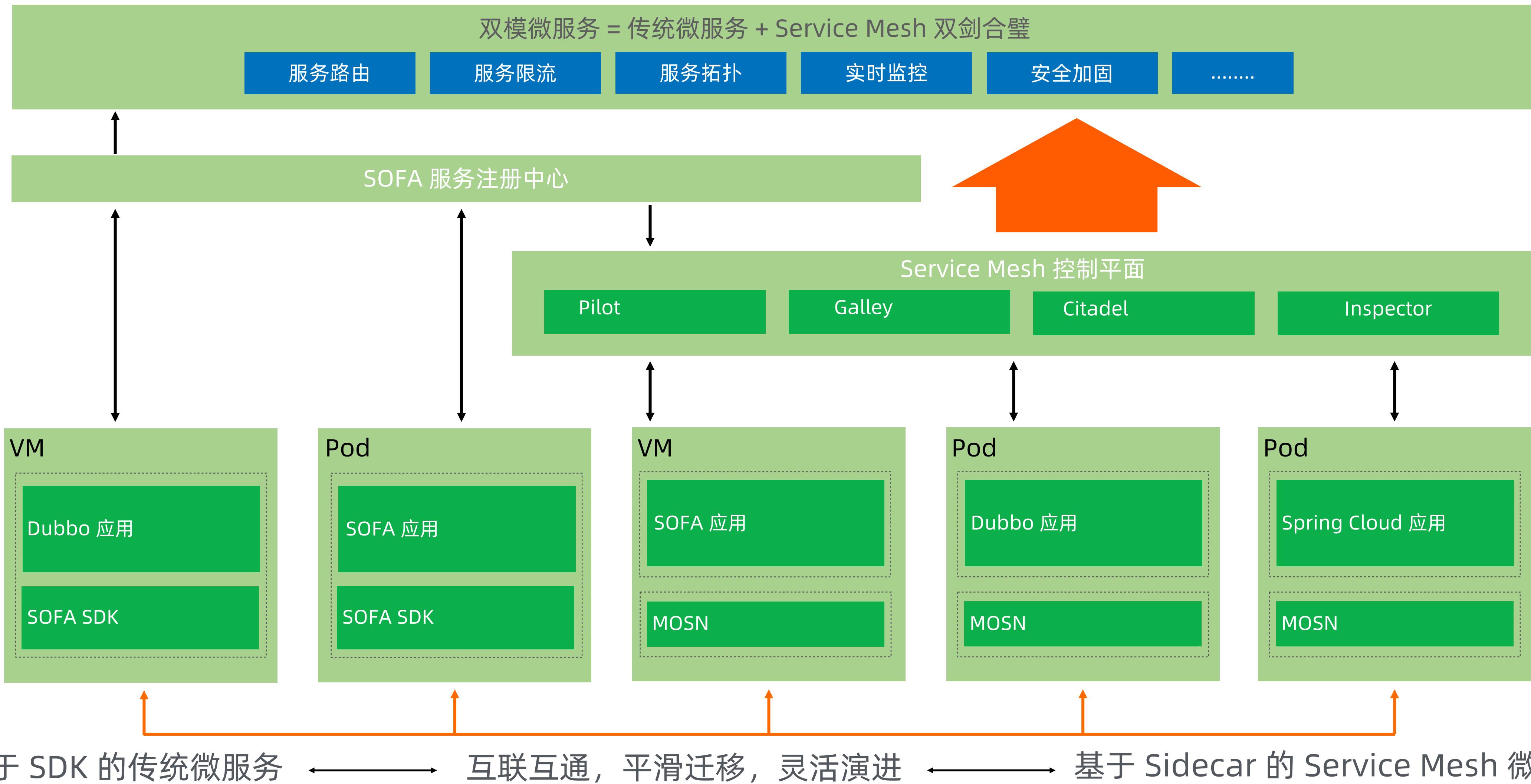
无人值守变更



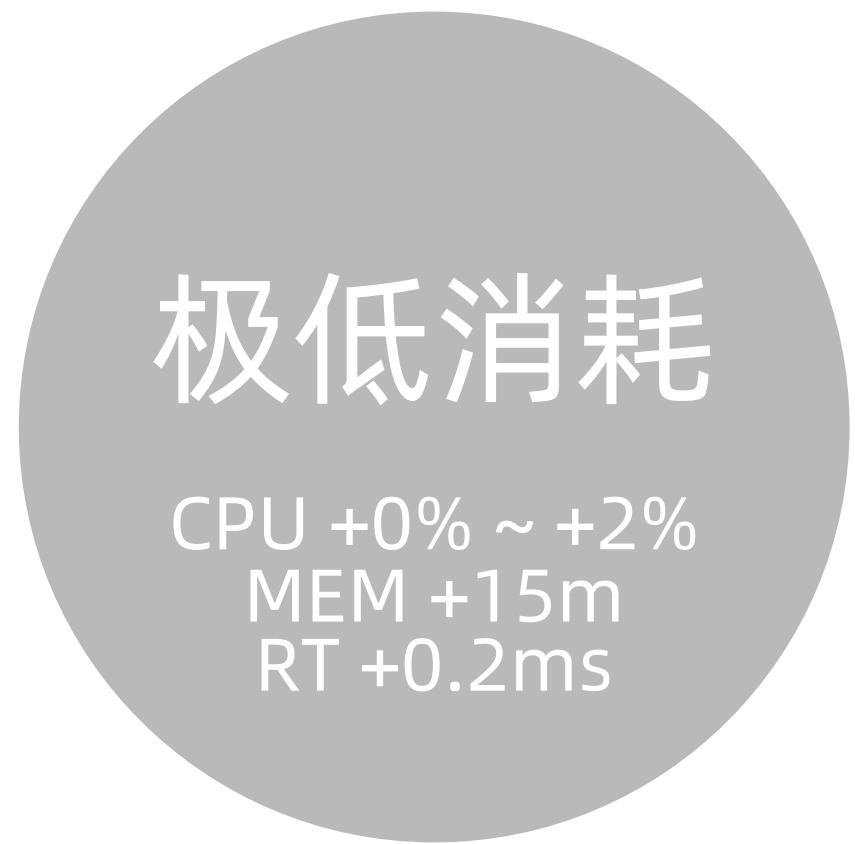
17 天全蚂蚁无业务介入、
无故障完成全站升级

变更日	预发	灰度	生产分批 1	生产分批 2	生产分批 3	生产分批 4	生产分批 5	生产分批 6	生产分批 7	生产分批 8
WEEK1-D1	100%应用	10%应用								
WEEK1-D2	100%	100%应用								
WEEK1-D3	100%	100%	1%应用	1%应用						
WEEK1-D4	100%	100%	10%应用	10%应用						
WEEK2-D5	100%	100%	25%应用	25%应用						
WEEK2-D6	100%	100%	50%应用	50%应用						
WEEK2-D7	100%	100%	100%应用	100%应用						
WEEK2-D8	100%	100%	100%	100%	1%应用	1%应用	1%应用			
WEEK3-D9	100%	100%	100%	100%	10%应用	10%应用	10%应用			
WEEK3-D10	100%	100%	100%	100%	25%应用	25%应用	25%应用			
WEEK3-D11	100%	100%	100%	100%	50%应用	50%应用	50%应用			
WEEK3-D12	100%	100%	100%	100%	100%应用	100%应用	100%应用			
WEEK4-D13	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	1%应用	1%应用	1%应用
WEEK4-D14	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	10%应用	10%应用	10%应用
WEEK4-D15	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	25%应用	25%应用	25%应用
WEEK4-D16	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%应用	50%应用	50%应用
WEEK4-D17	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%应用	100%应用	100%应用

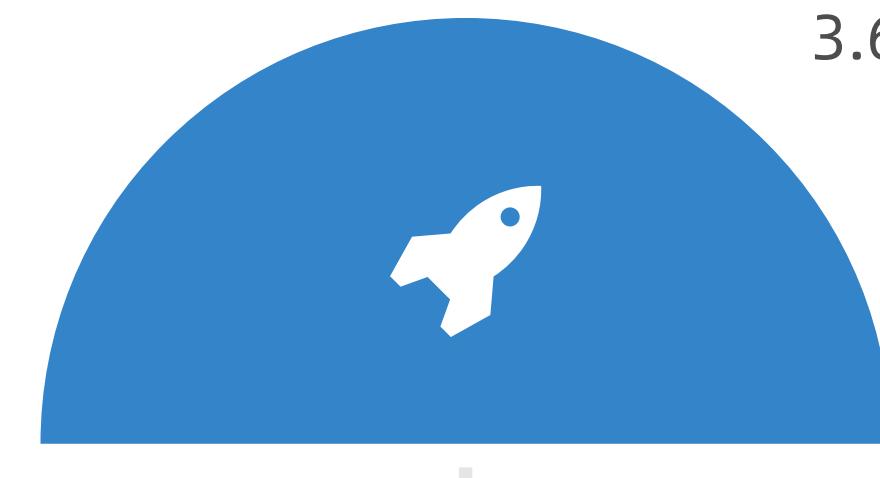
整体架构



落地规模



业务价值

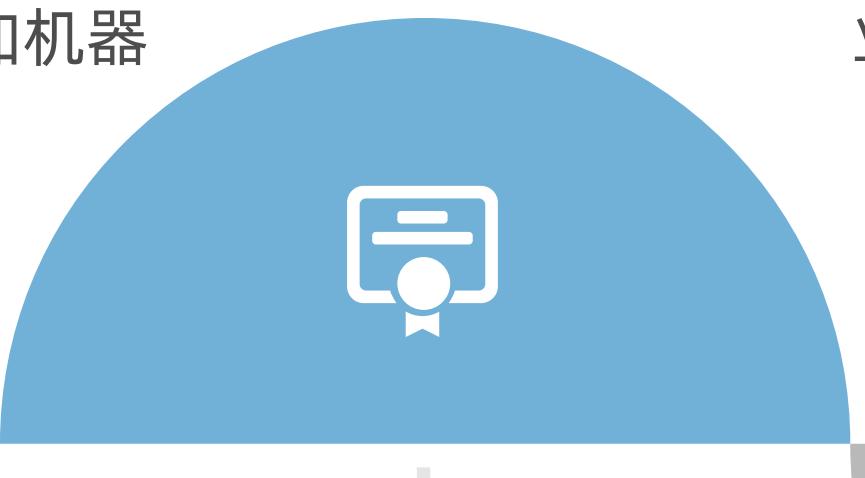
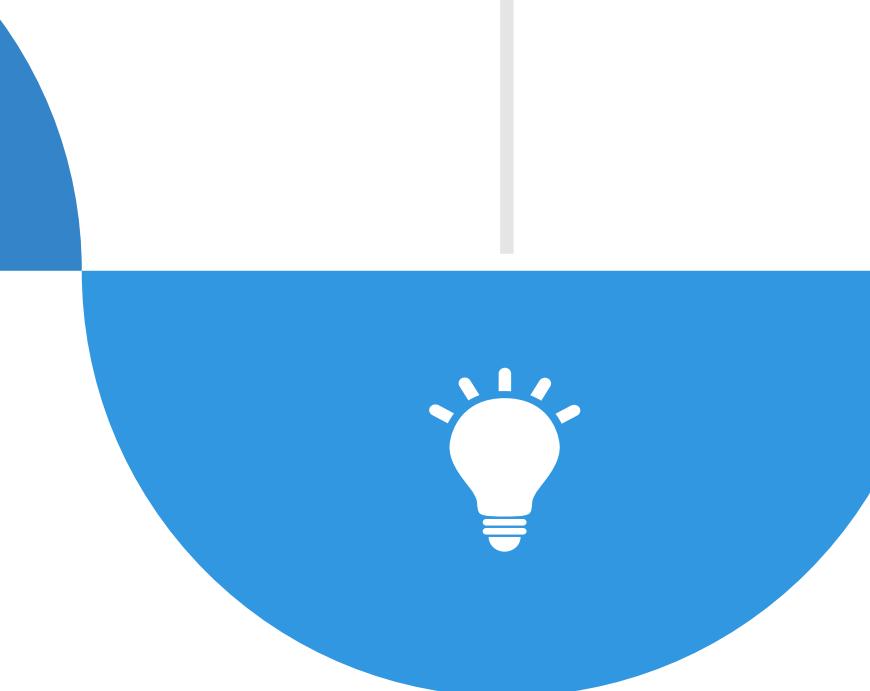


快速迭代

基础设施升级能力从 1 ~ 2 次/年提升为 1 ~ 2 次/月，同时节省每年数千人日的升级成本

分时调度

3m40s 完成了 2w+ 容器的切换，节省下 3.6w+ 物理核，实现了双大促不加机器



安全可信

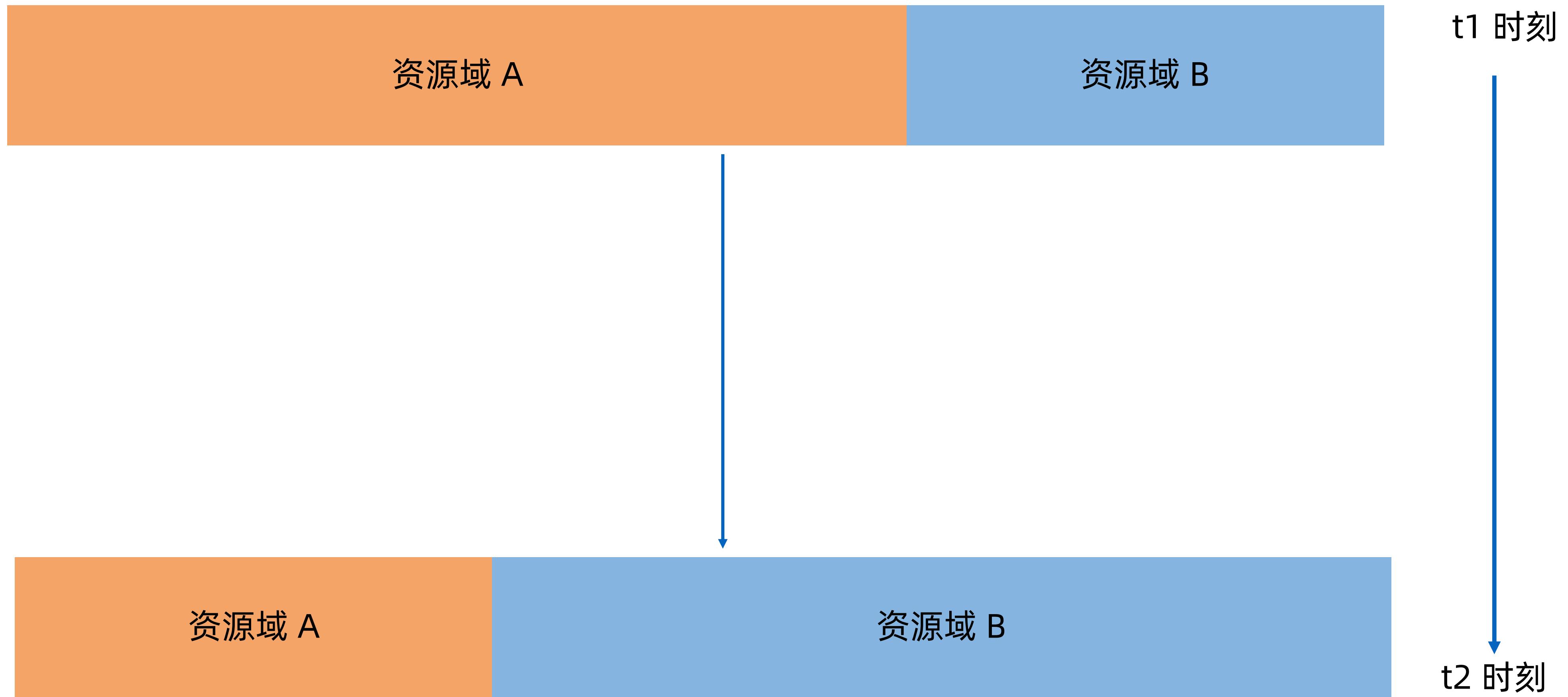
身份认证、服务鉴权、通信加密，打造零信任网络



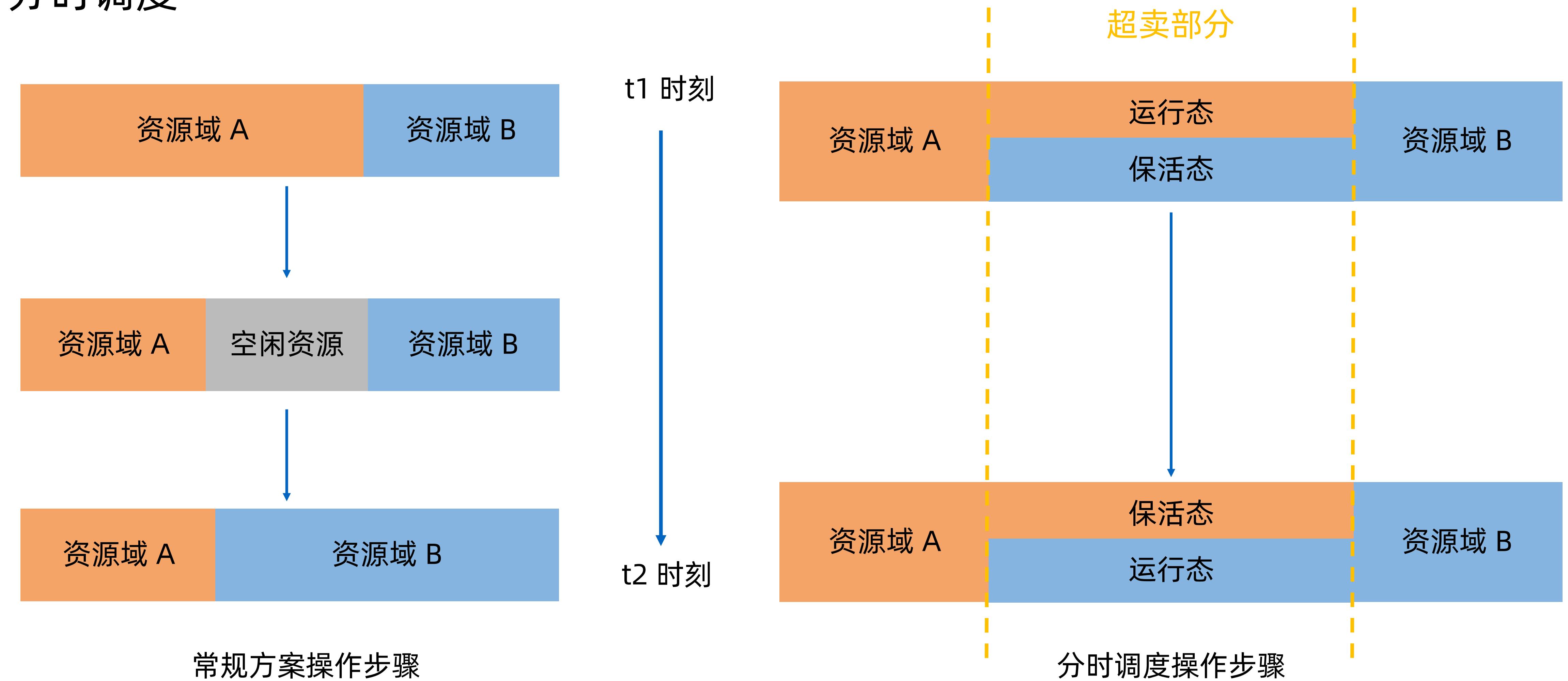
服务治理

自适应限流、全局限流、单机压测、业务单元隔离等

分时调度



分时调度



分时调度

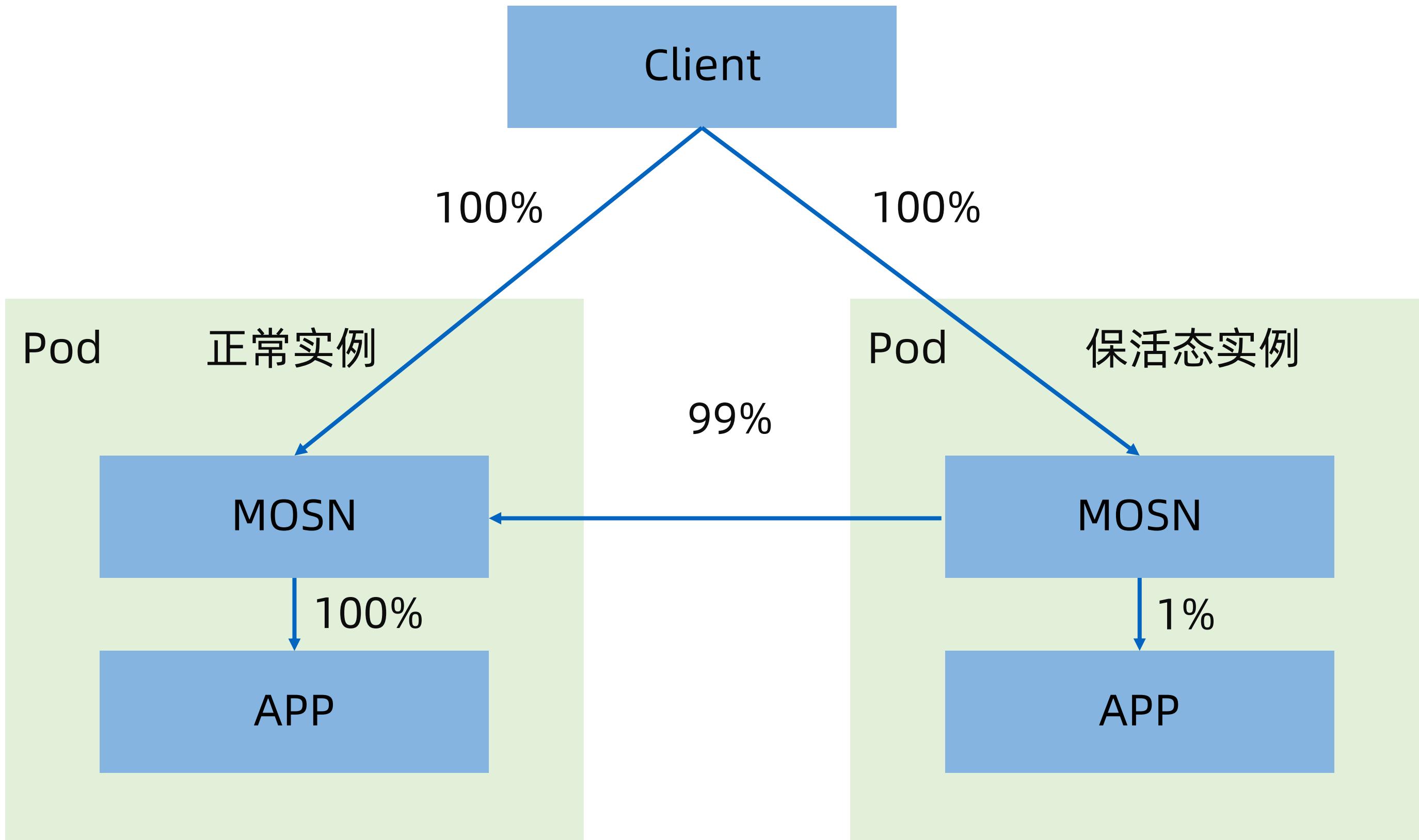


Mosn 转发保活态应用流量，降低资源占用



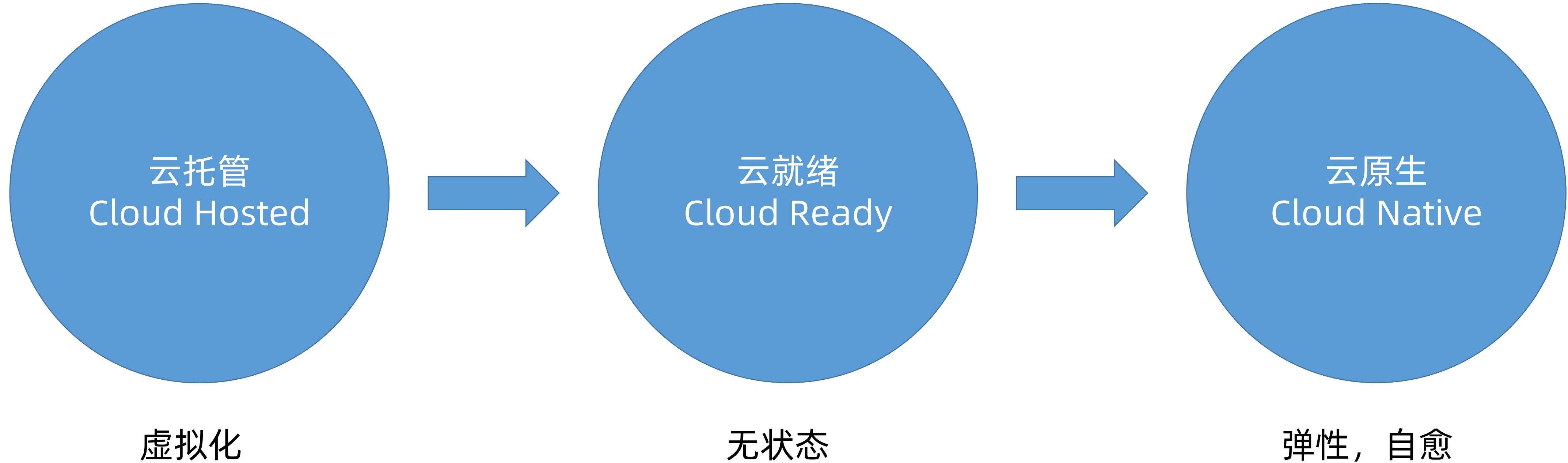
保活意义

1. 维持应用状态：各种长连接、缓存
2. 无需预热即可快速恢复



三、展望未来

What's Next?

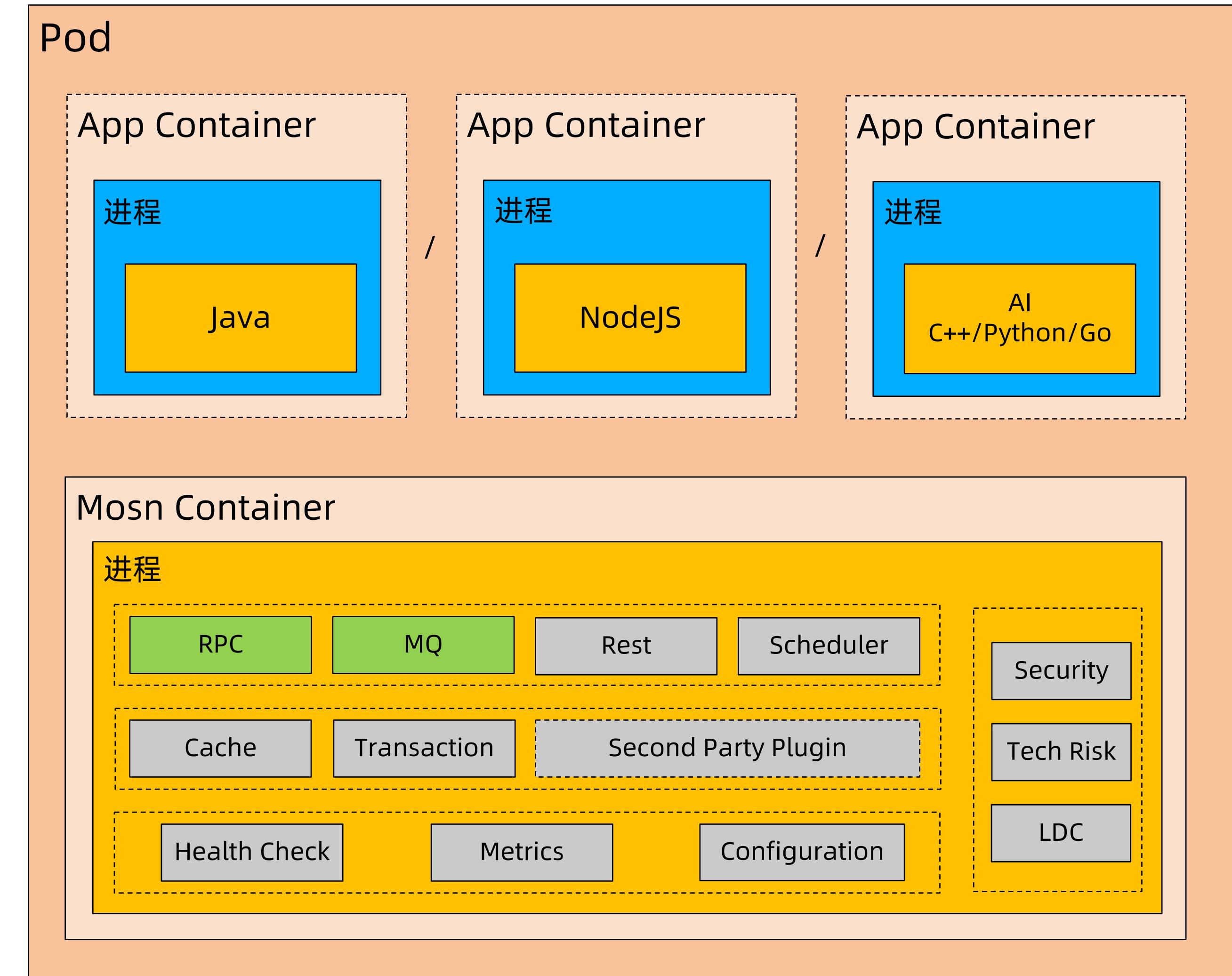


- 提升开发/运维效率，降低资源成本
- 云原生不是目的，而是手段

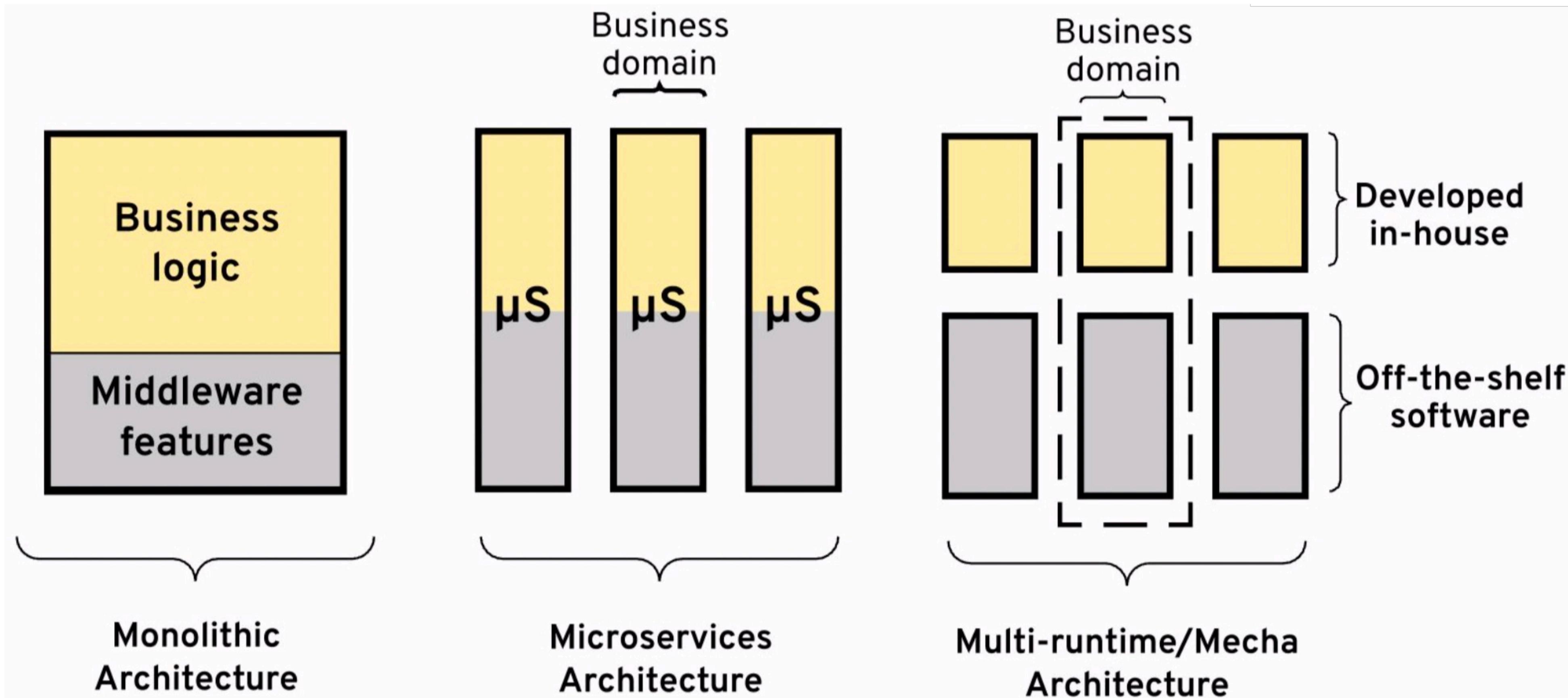
Service Mesh -> Mesh



流量代理 -> 中间件运行时



Microservice -> Micrologic + Sidecar



图片来源: <https://www.infoq.com/articles/multi-runtime-microservice-architecture/>

Serverless is more than FaaS

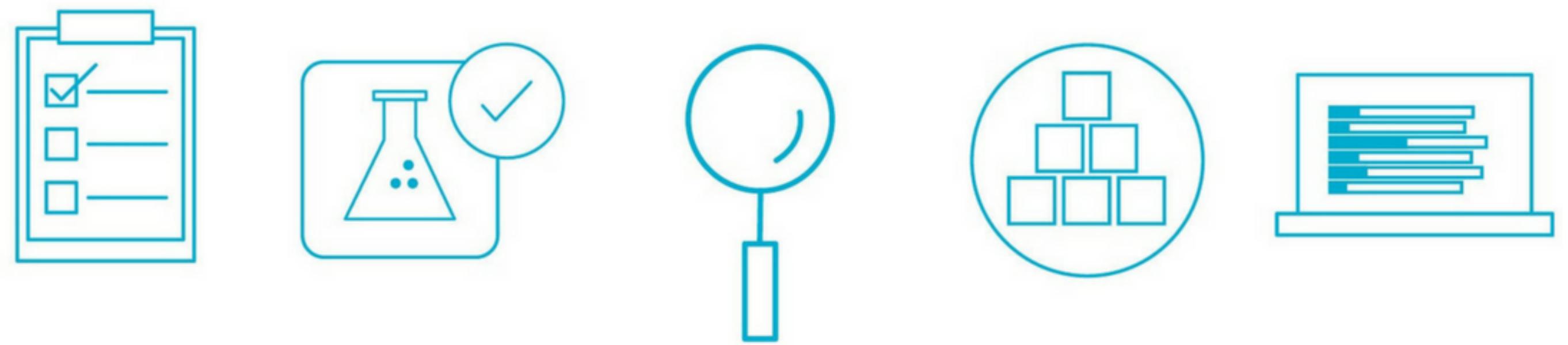
Cloud icon Serverless

- 弹性、免运维、按需使用
- 对普通业务应用价值更大



Microservice icon Micrologic + Sidecar

- 应用体积更小
- 启动速度更快
- 基础设施可以做更多优化



图片来源：<https://vedarth-sharma.medium.com/going-serverless-bf86e380e51f>

总 结

Summary

- 一、为什么需要 Service Mesh?
- 二、蚂蚁 SOFAMesh 的大规模落地实践
- 三、展望未来

THANKS

