



SERVICE MESH
SUMMIT 2022
服务网格峰会

主办方



云原生社区
Cloud Native Community

蚂蚁集团 Service Mesh 进展回顾与展望

石建伟（蚂蚁集团高级技术专家）

个人介绍



- 石建伟（花名：卓与）
- 专注服务领域中间件多年，包括微服务、Service Mesh、配置中心、服务注册中心，目前主要负责蚂蚁集团内部 Service Mesh、SOFA RPC、Layotto、SOFA Gateway 等产品。

目录

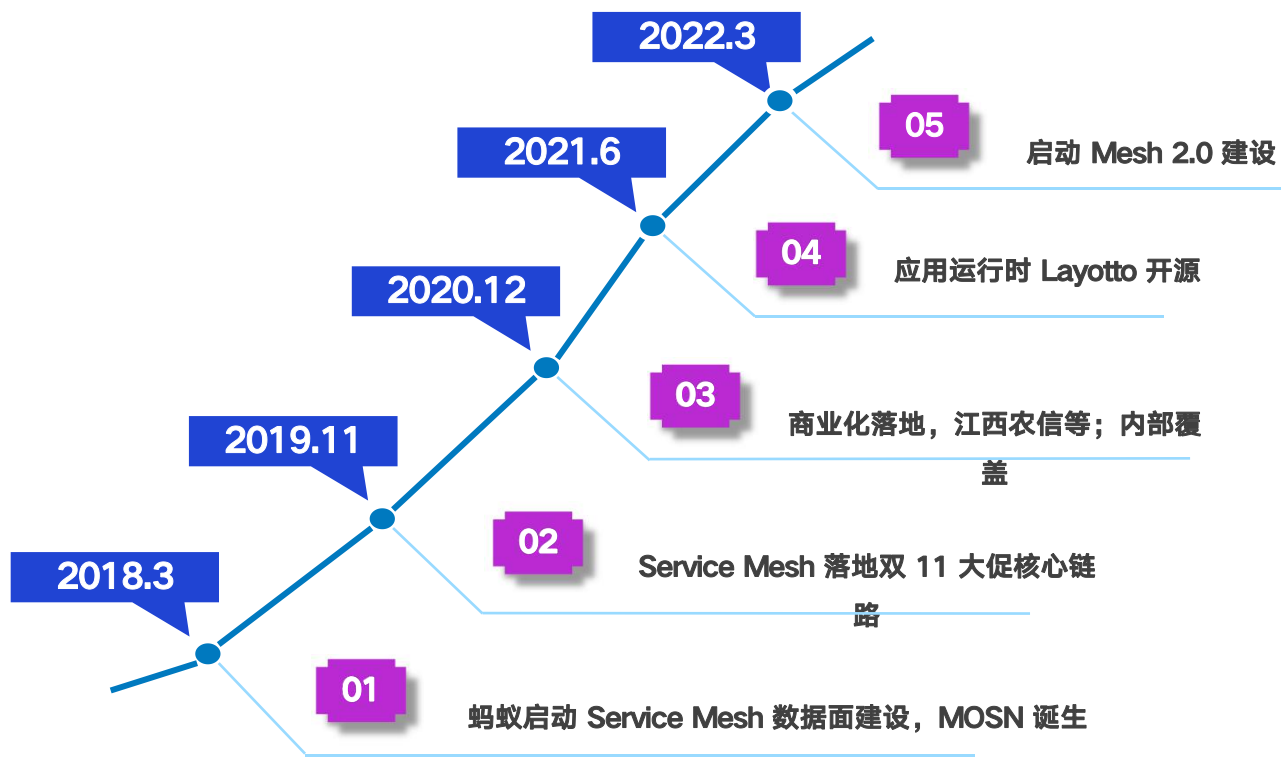


SERVICE MESH
SUMMIT 2022
服务网格峰会





蚂蚁 Service Mesh 发展史



探索

思考

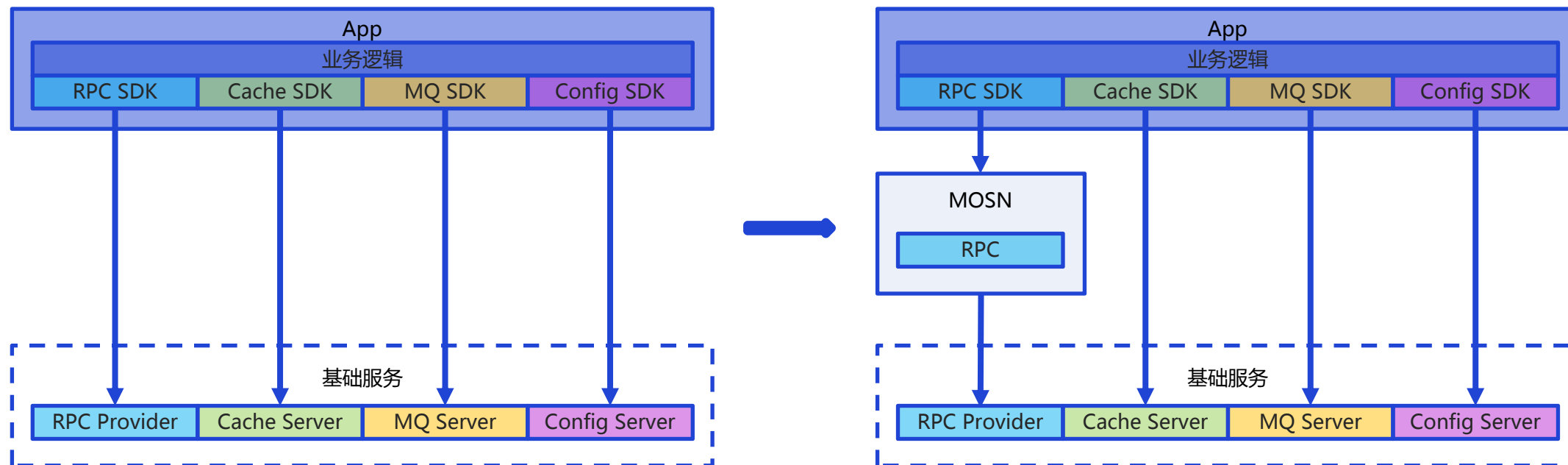
沉淀

落地

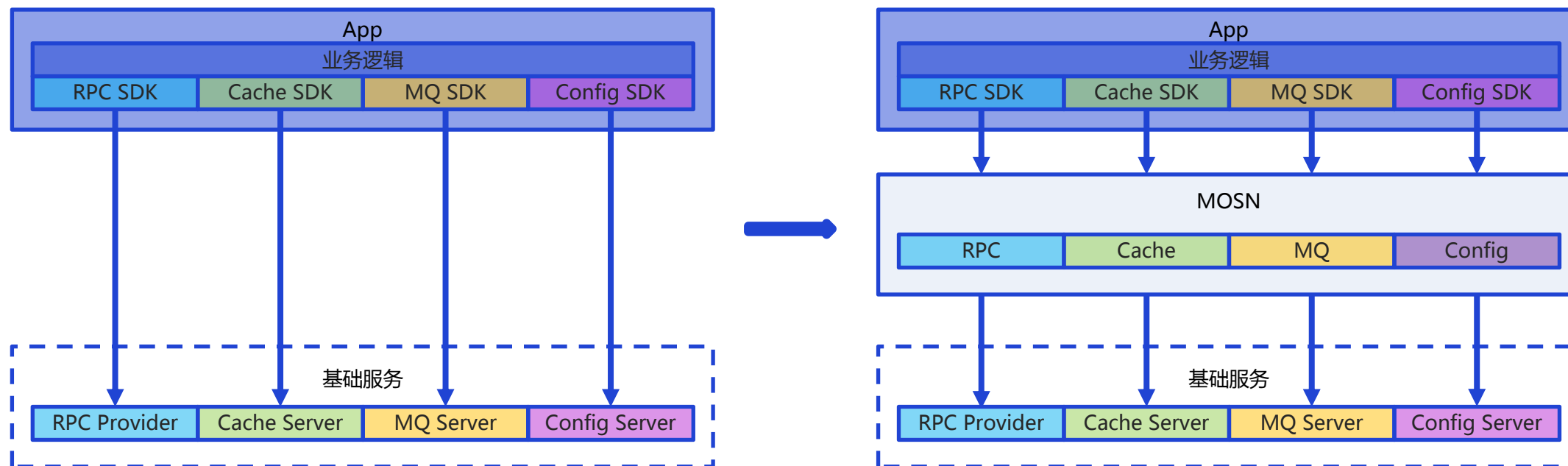
启动



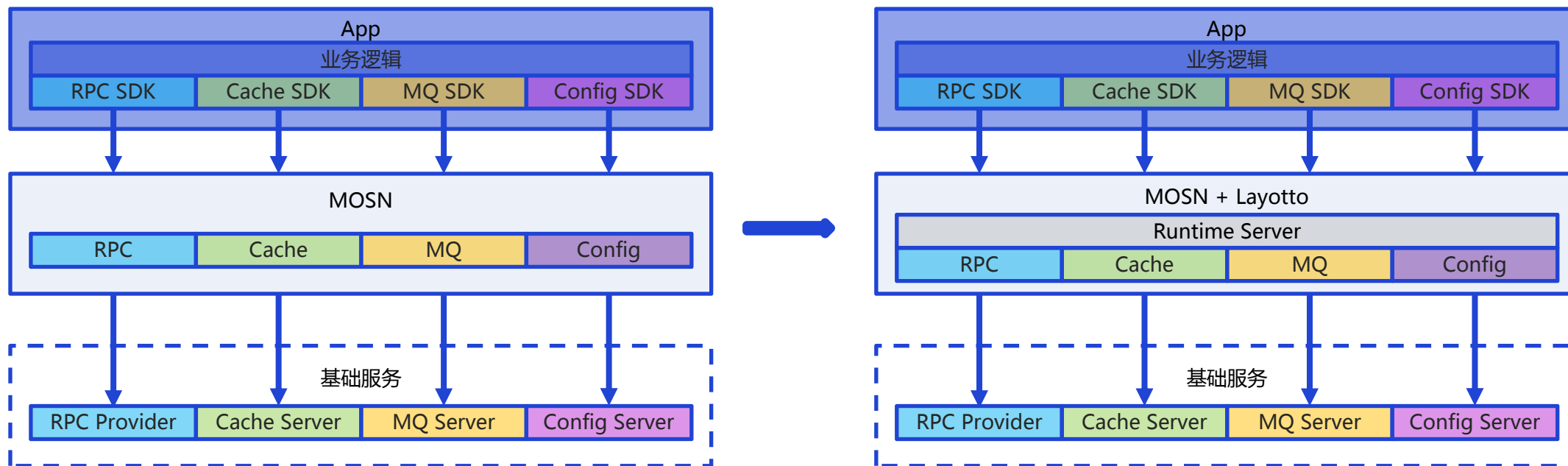
蚂蚁 Service Mesh 架构演进



蚂蚁 Service Mesh 架构演进



蚂蚁 Service Mesh 架构演进





练内功

内部集群规模化扩张带来的技术挑战：长连接膨胀

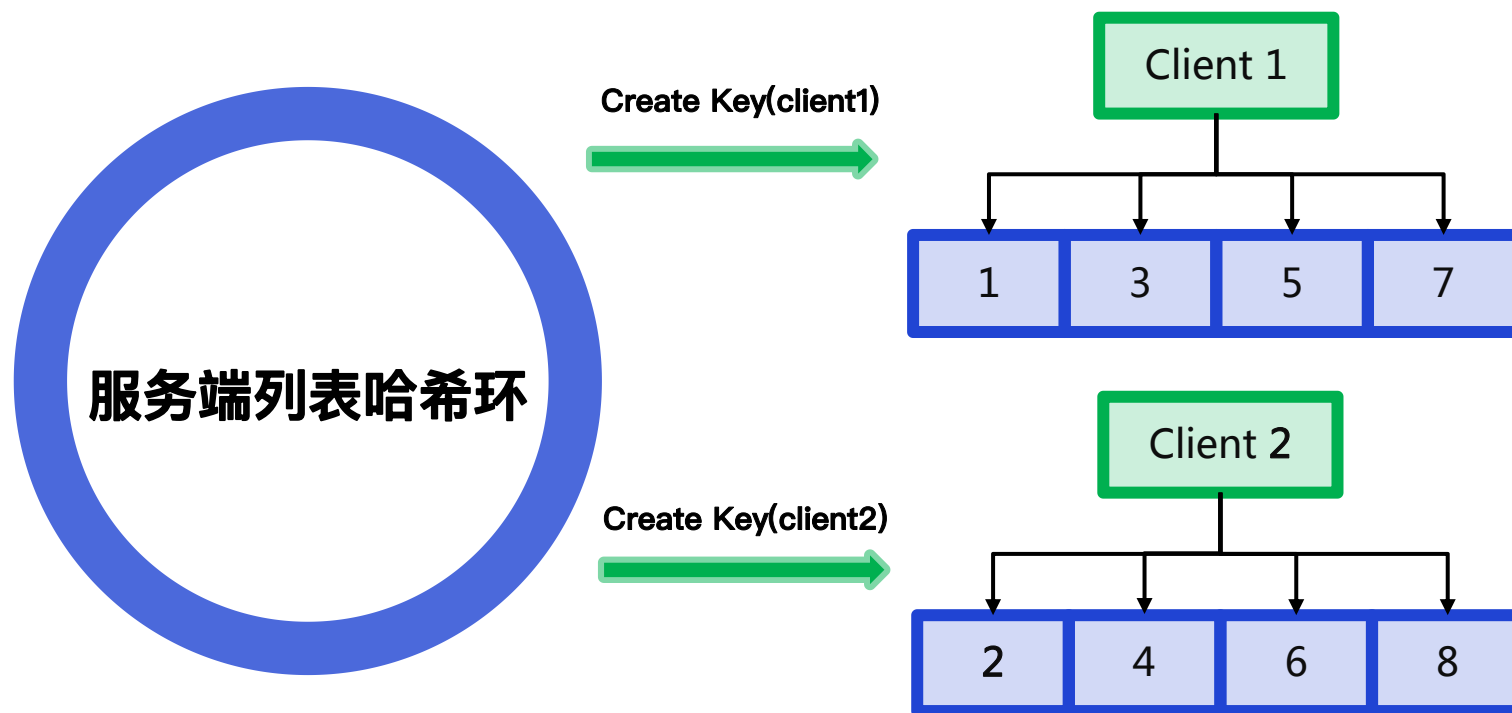


单 Pod 近 10 万长连接

- 长连接维持内存消耗
- 空闲连接心跳包消耗

练内功

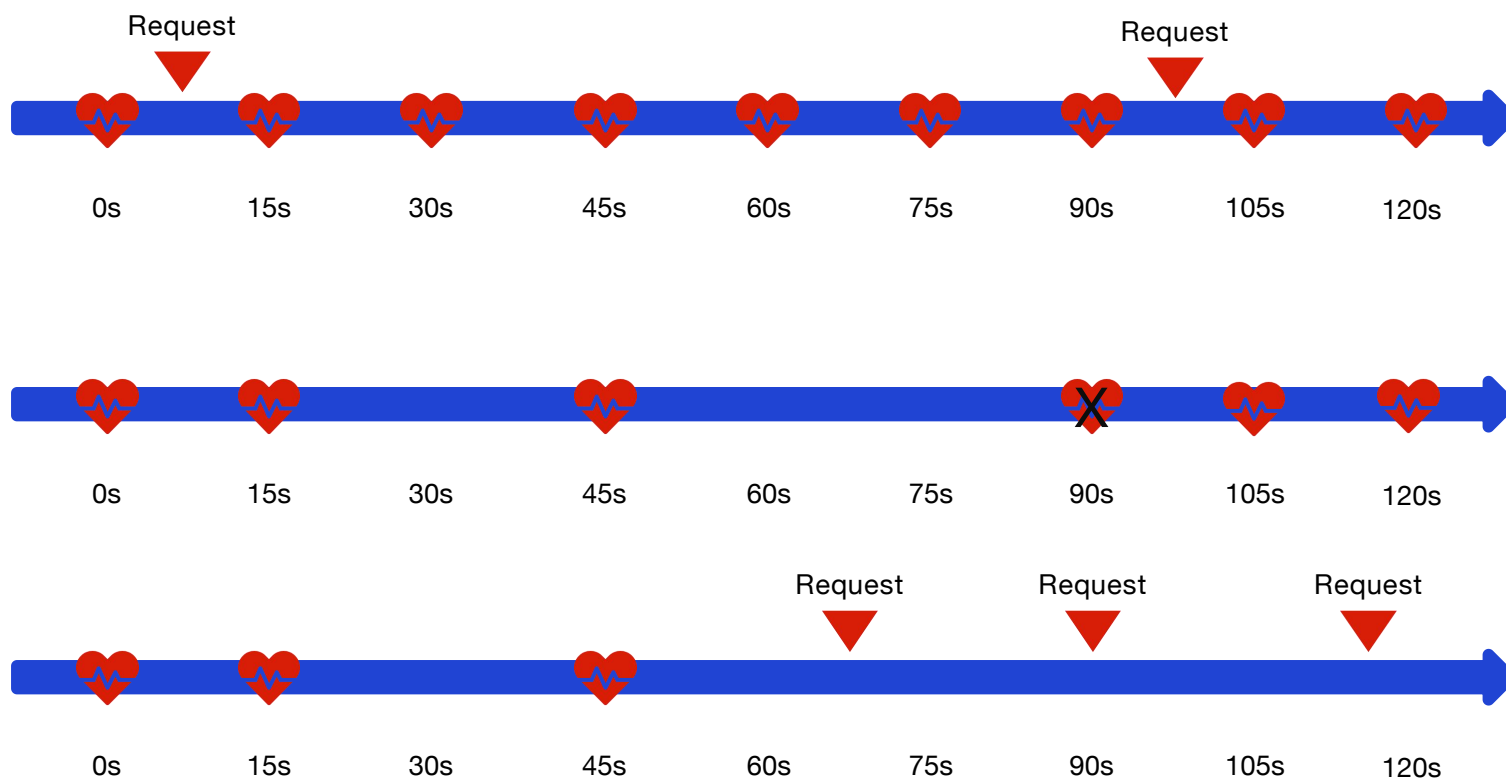
内部集群规模化扩张带来的技术挑战：长连接膨胀



长连接分片优化效果（6W 长连接场景）：单 Pod CPU 降低 0.4 core，单 Pod Mem 降低 500M

练内功

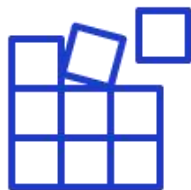
内部集群规模化扩张带来的技术挑战：长连接膨胀



心跳退避优化效果：心跳 CPU 消耗降低至原来的 $\frac{1}{4}$

练内功

内部集群规模化扩张带来的技术挑战：服务发现升级



单集群数百万服务发布订阅

- 接口级服务发现
- 秒级列表全量变更
- 海量推送场景临时内存占用

练内功

内部集群规模化扩张带来的技术挑战：服务发现升级

接口级服务发现

```
{ "com.alipay.demo.DemoService1": [
  "10.10.10.10:12200?appName=demo&timeout=1000",
  "10.10.10.11:12200?appName=demo&timeout=1000",
  "10.10.10.12:12200?appName=demo&timeout=1000"
], "com.alipay.demo.DemoService2": [
  "10.10.10.10:12200?appName=demo&timeout=1000",
  "10.10.10.11:12200?appName=demo&timeout=1000",
  "10.10.10.12:12200?appName=demo&timeout=1000"
]}
```



应用级服务发现

```
{
  "application": "demo",
  "services": [
    "com.alipay.demo.DemoService1",
    "com.alipay.demo.DemoService2"
  ],
  "hosts": [
    "10.10.10.10:12200",
    "10.10.10.11:12200",
    "10.10.10.12:12200"
  ]
}
```

应用级服务发现改进效果：服务发现数据 Pub 下降 90+%， Sub 下降 80+%，应用无感接入

练内功

内部集群规模化扩张带来的技术挑战：服务发现升级



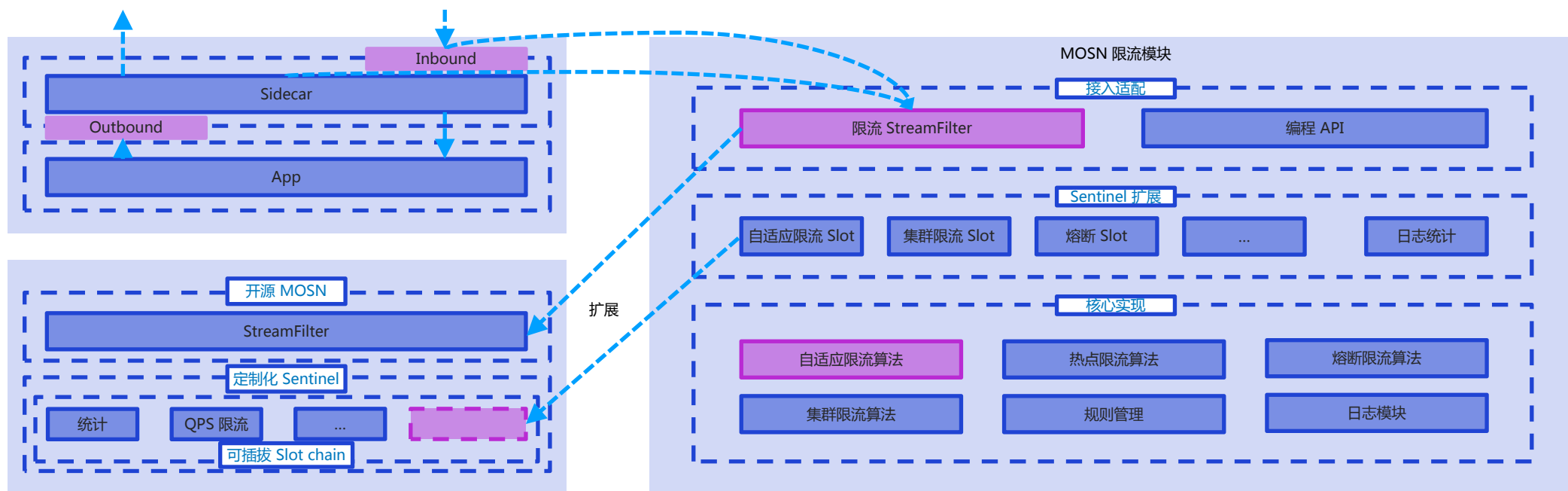
- 内存复用：使用对象池、临时对象复用、byte[] 减少 String 拷贝
- 路由树优化：Bitmap 优化 Subset 实现

效果（超大集群应用）：

- 超大集群应用运维时，订阅方列表变更临时内存申请降低为原消耗的 30%
- 列表变更期间 CPU 使用量降低为原消耗的 24%

练内功

服务治理智能化演进：和人工介入说再见



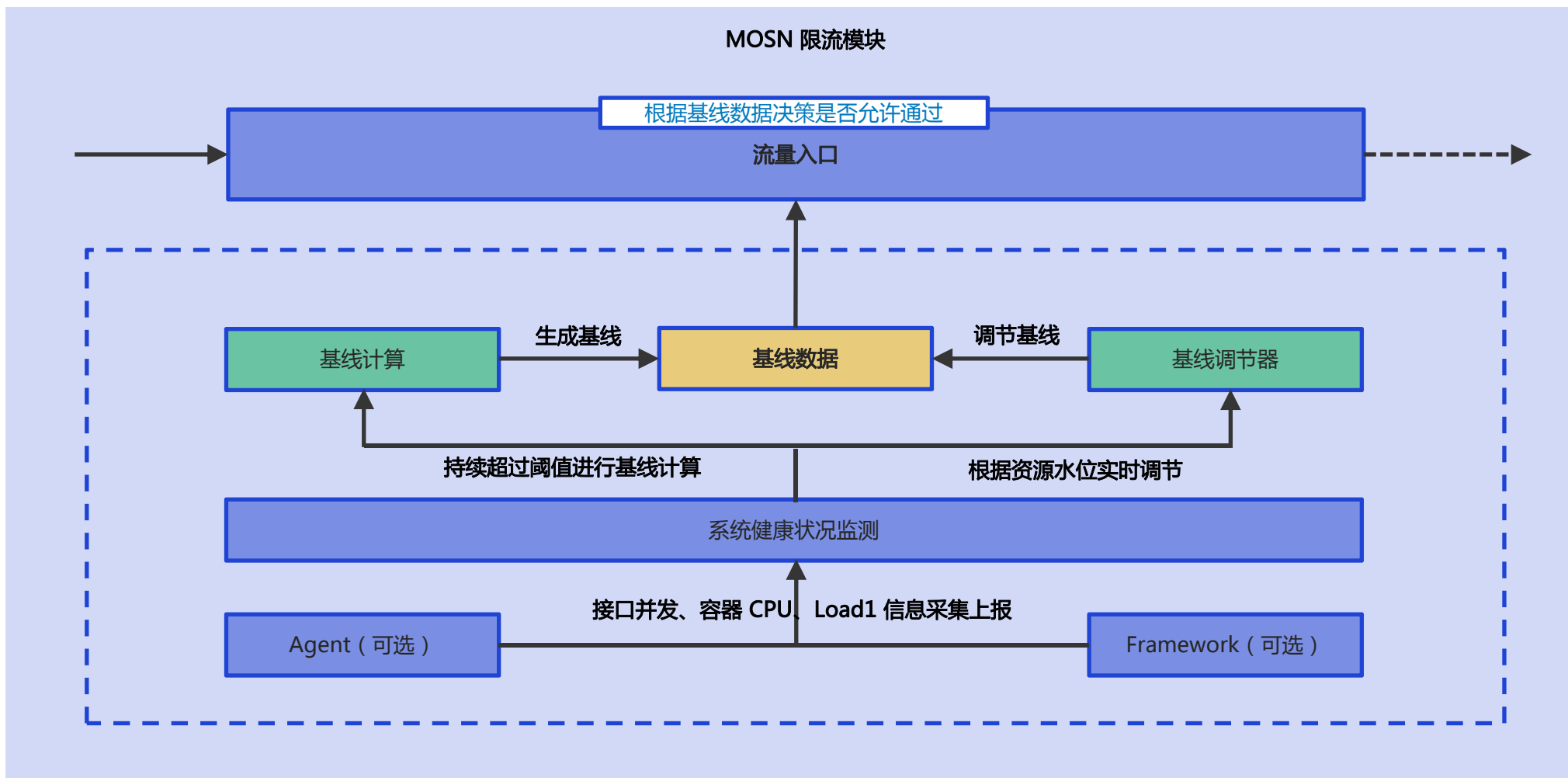
Sentinel



MOSN

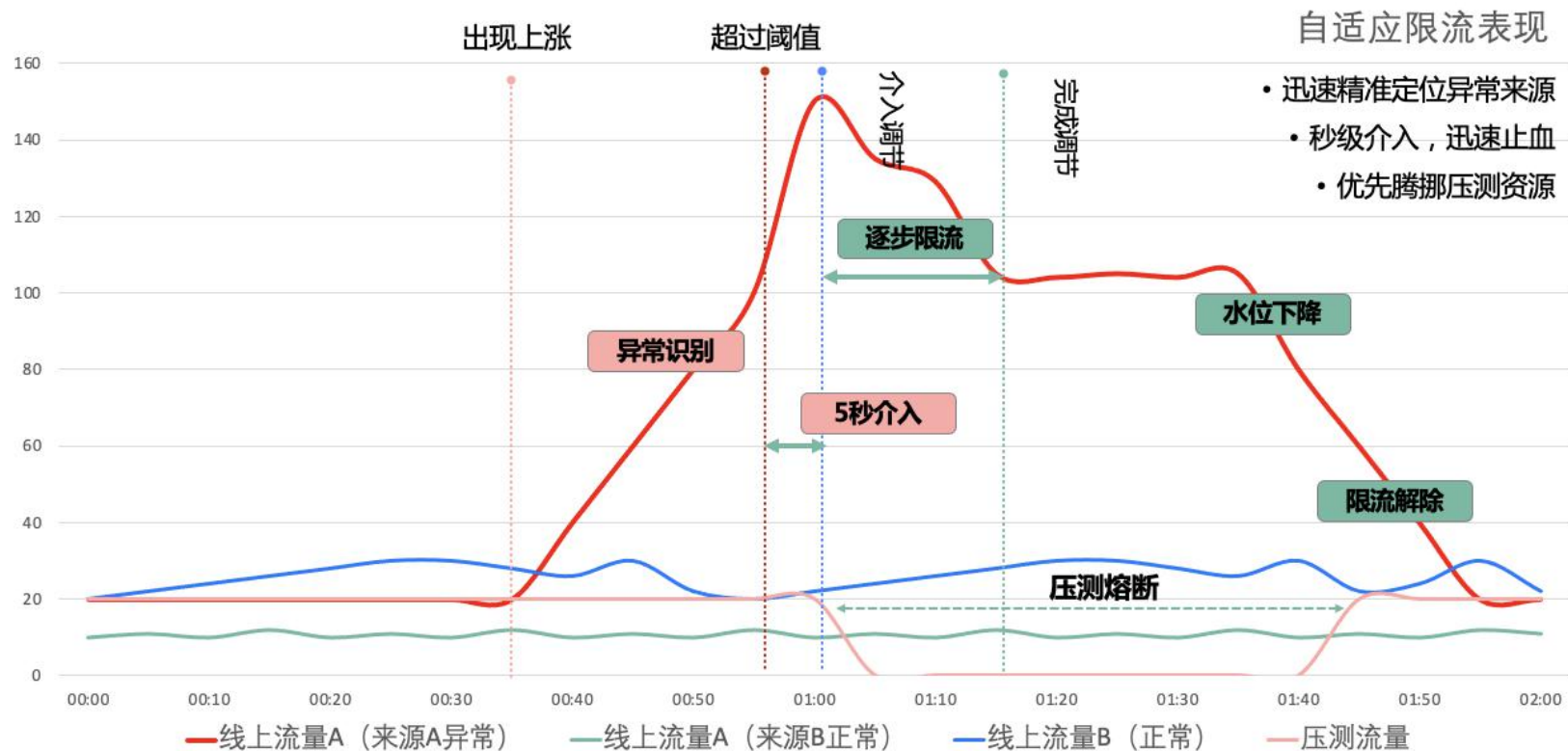
练内功

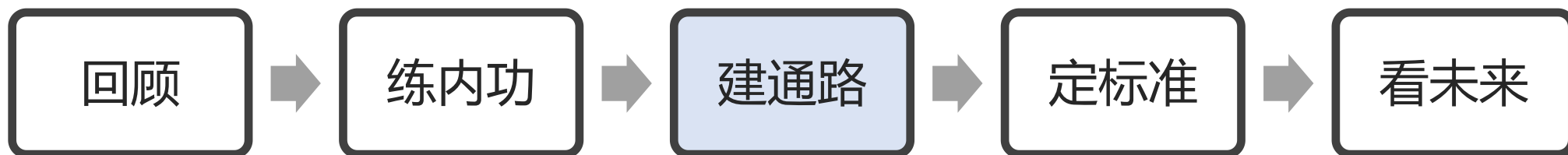
服务治理智能化演进：和人工介入说再见



练内功

服务治理智能化演进：和人工介入说再见

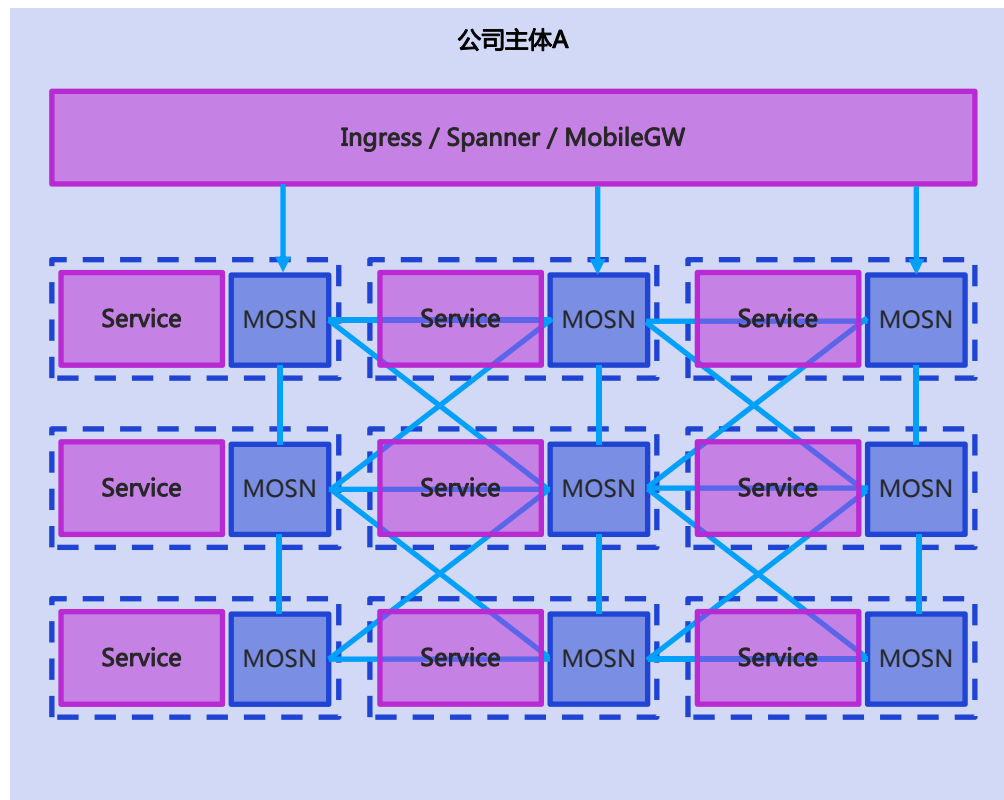




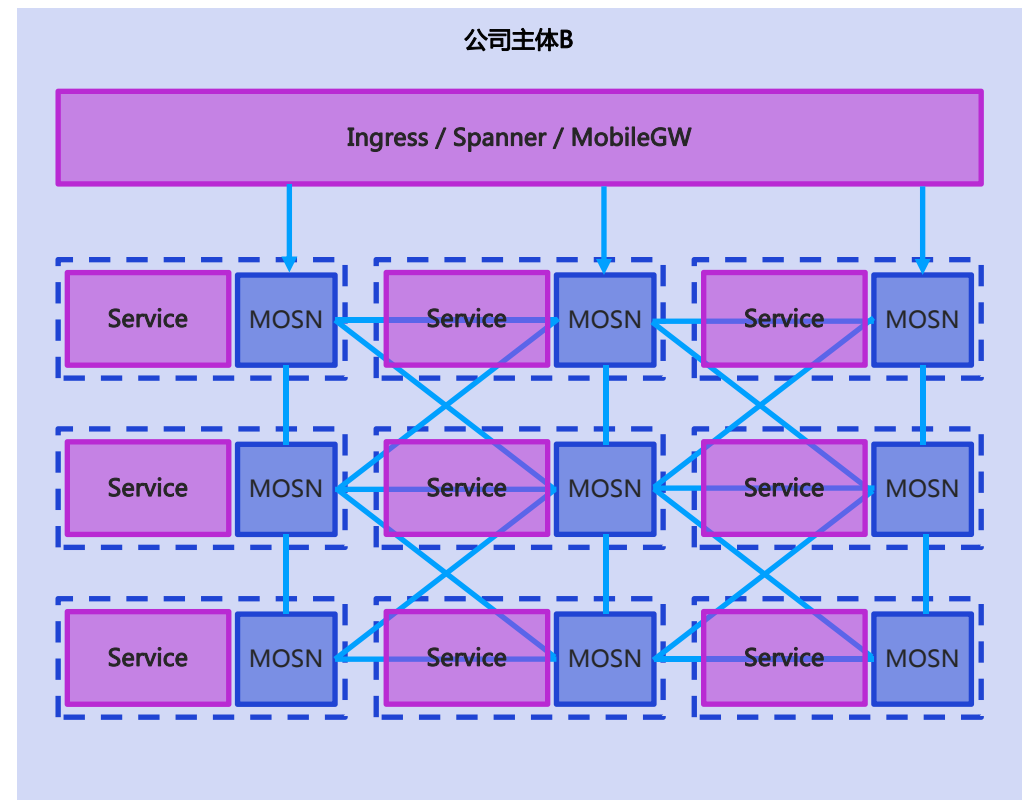
建通路

让业务飞速发展的秘诀：跨主体通讯网关

互联网流量

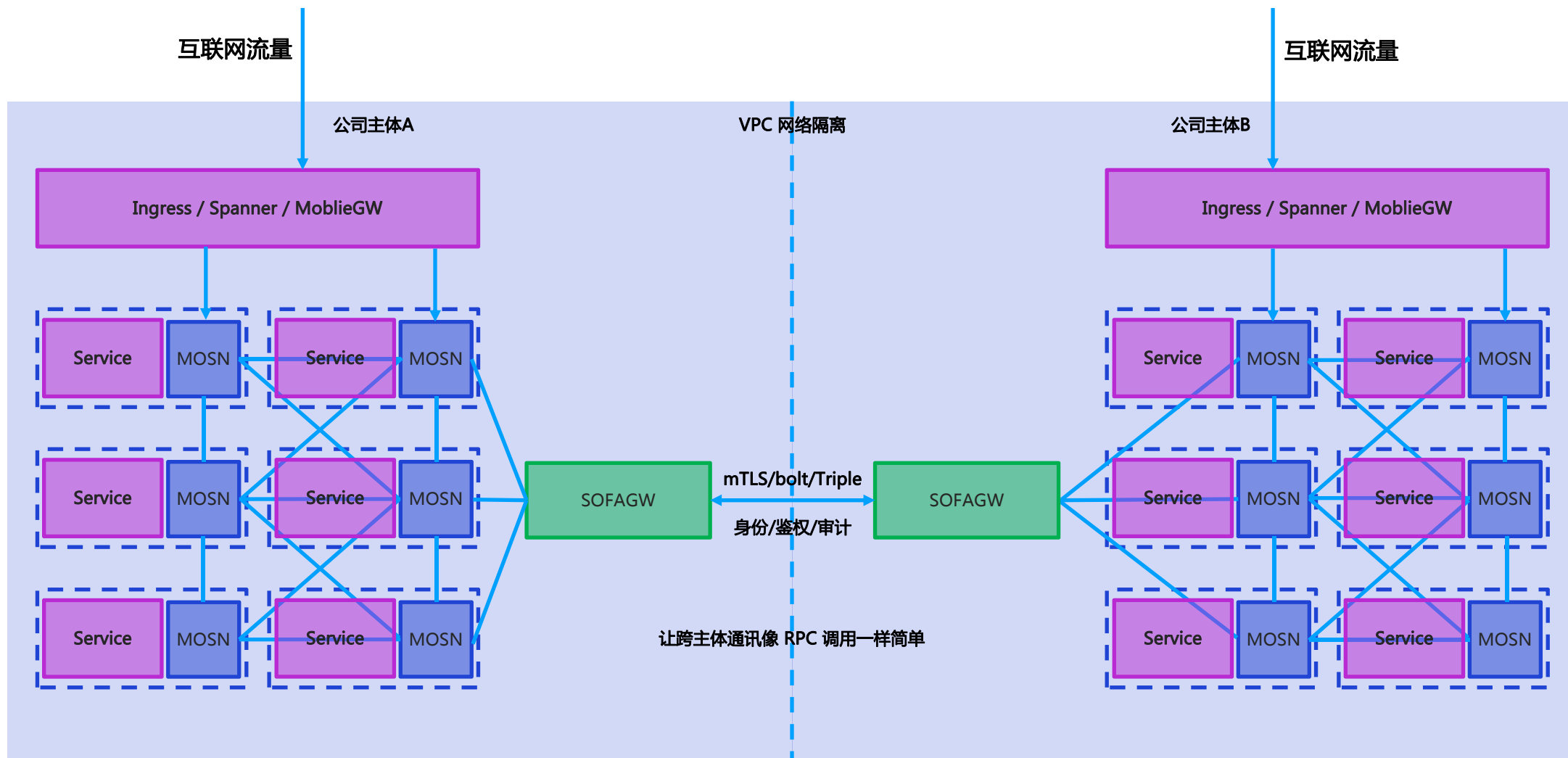


互联网流量



建通路

让业务飞速发展的秘诀：跨主体通讯网关



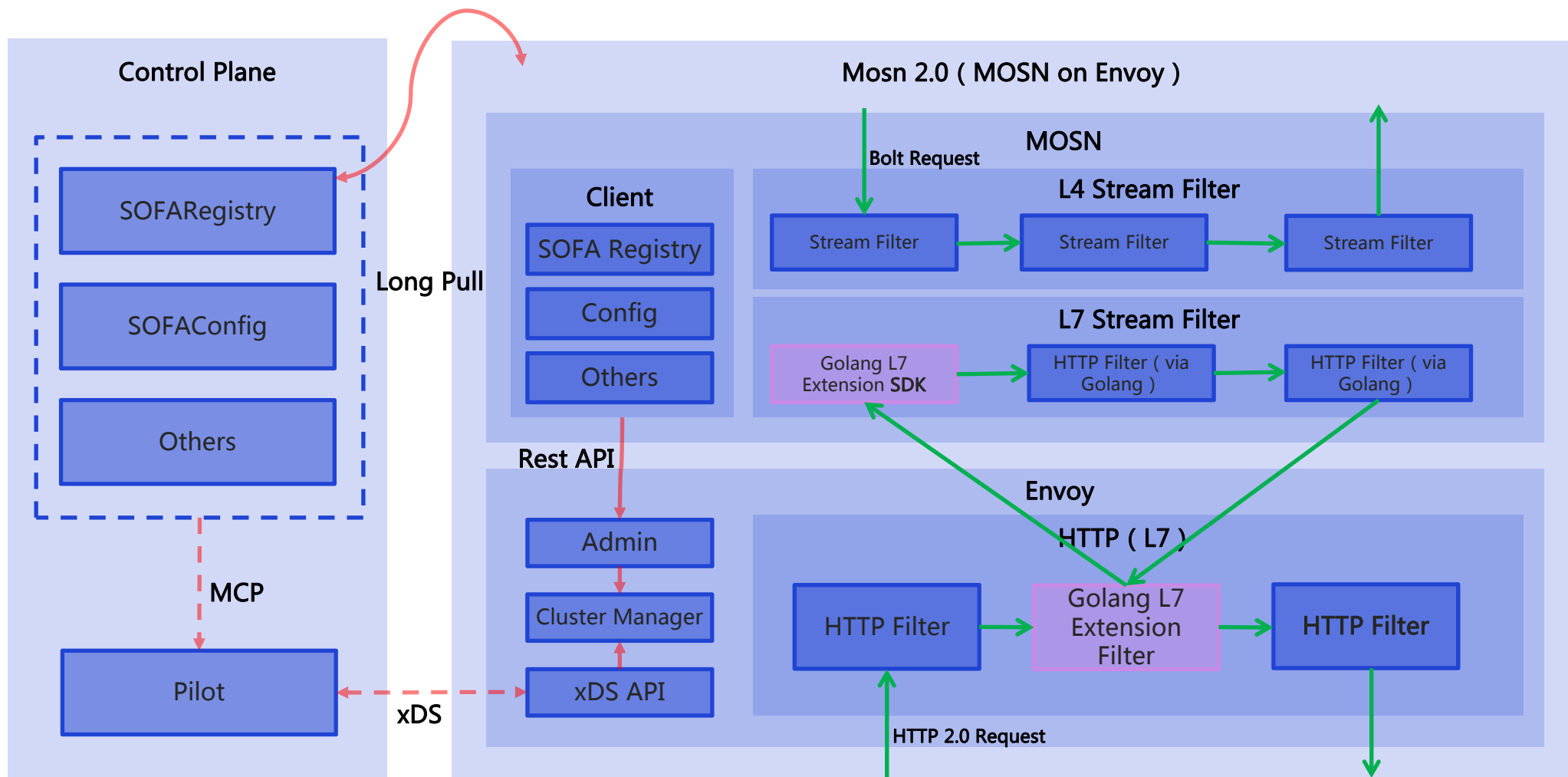
建通路

让业务飞速发展的秘诀：跨主体通讯网关



建通路

让业务飞速发展的秘诀：跨主体通讯网关



建通路

让业务飞速发展的秘诀：跨主体通讯网关

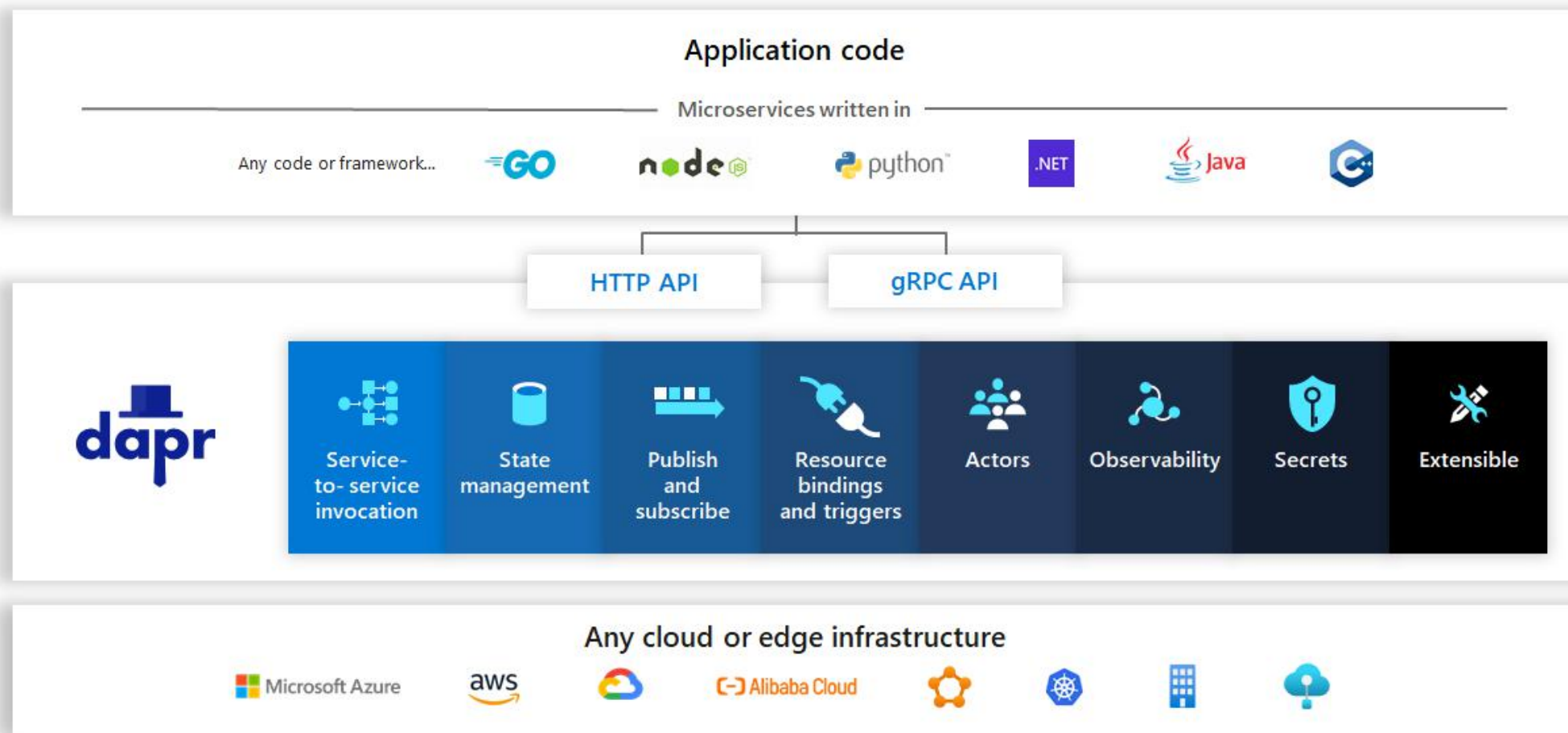


- Envoy Golang Filter 扩展 L7 层路由, Http2 处理性能相比纯 Golang 提升 4 倍
- 控制面直接复用 MOSN 中的中间件客户端对接 Envoy xDS 降低对接成本
- L4 层性能差异不大继续复用 MOSN 中的 Stream Filter 能力
- 高性能与快速的开发效率有效折中



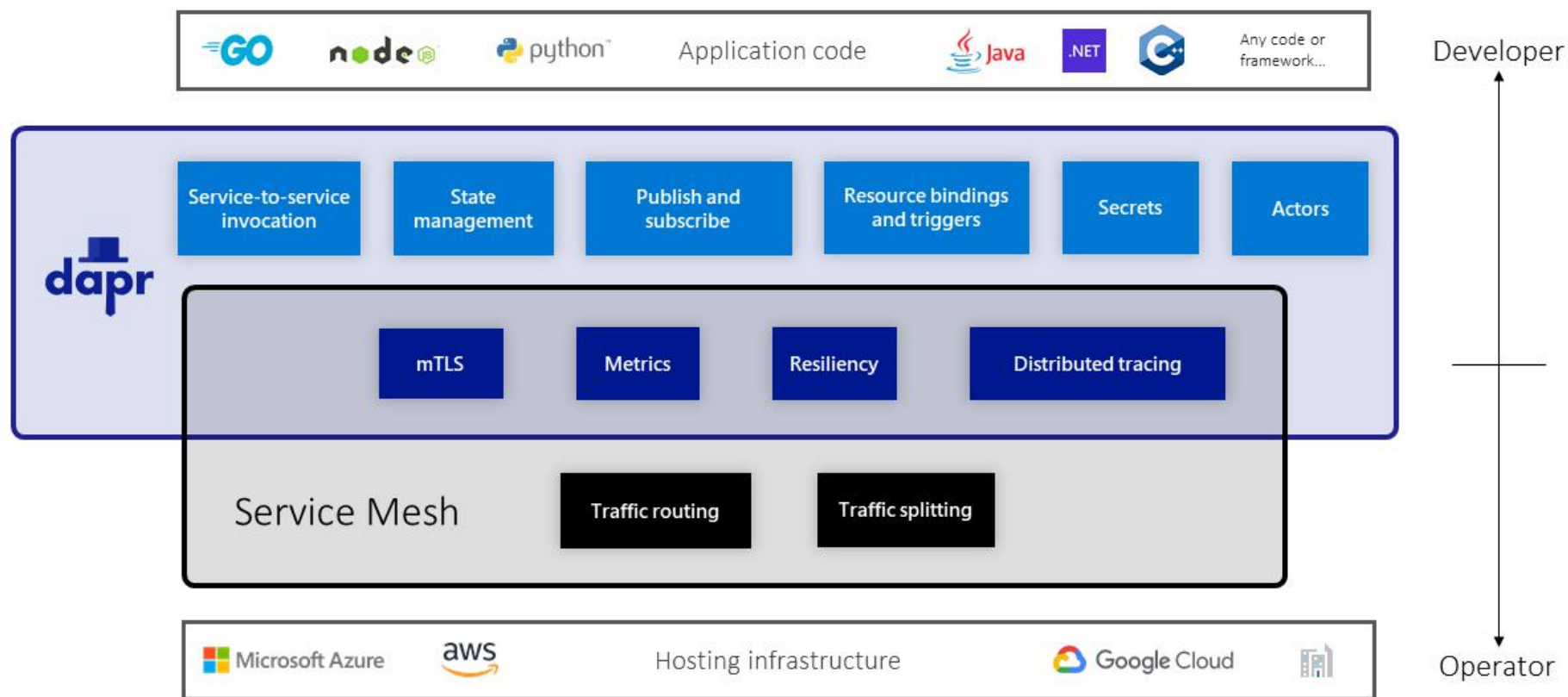
定标准

分布式应用运行时：Dapr



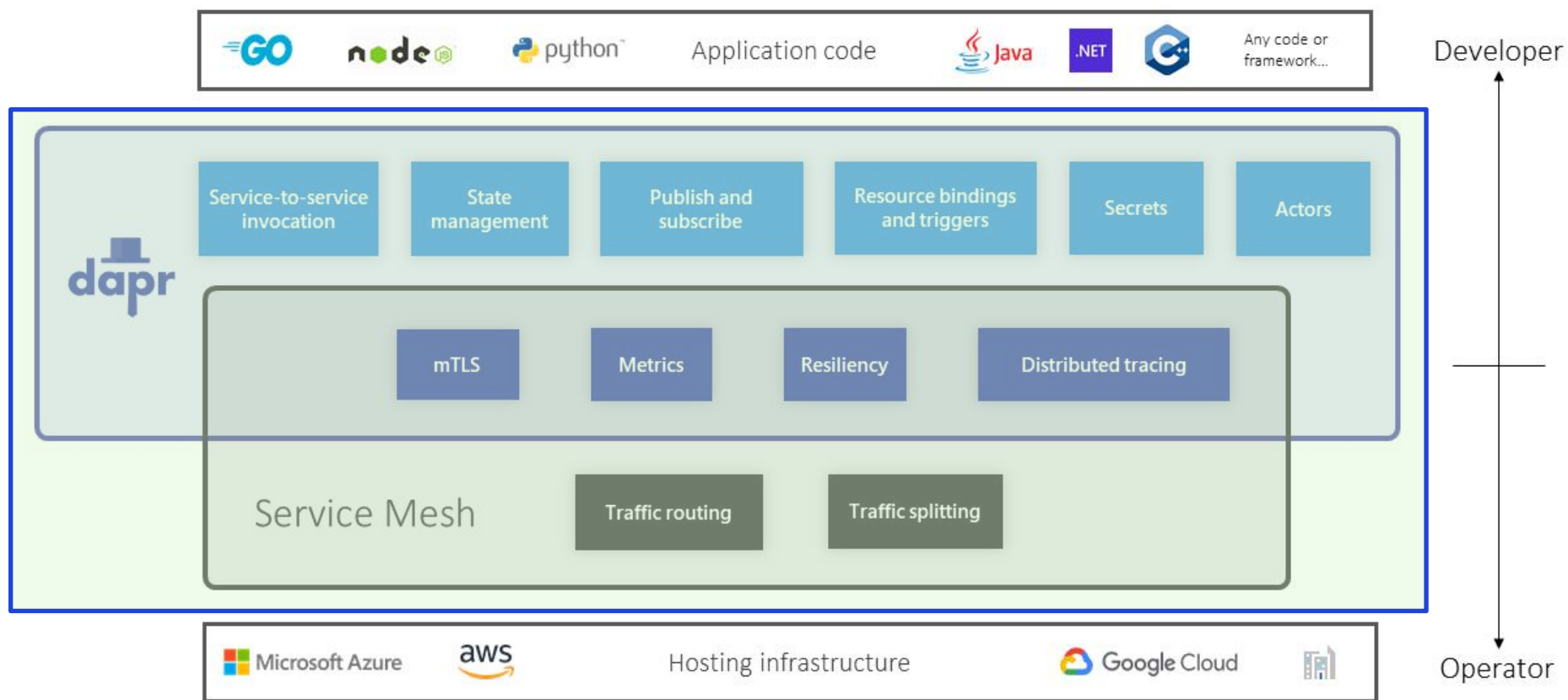
定标准

分布式应用运行时：Dapr



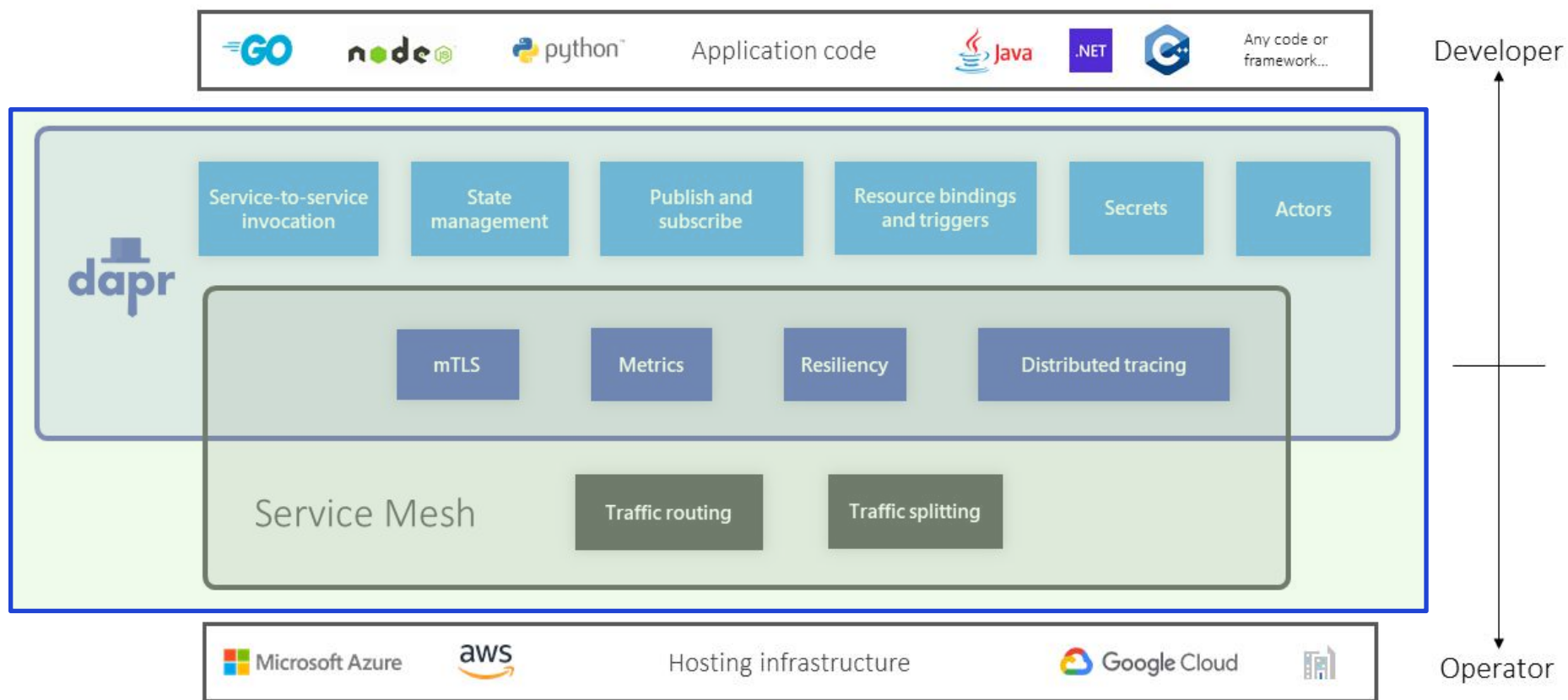
定标准

分布式应用运行时：Layotto



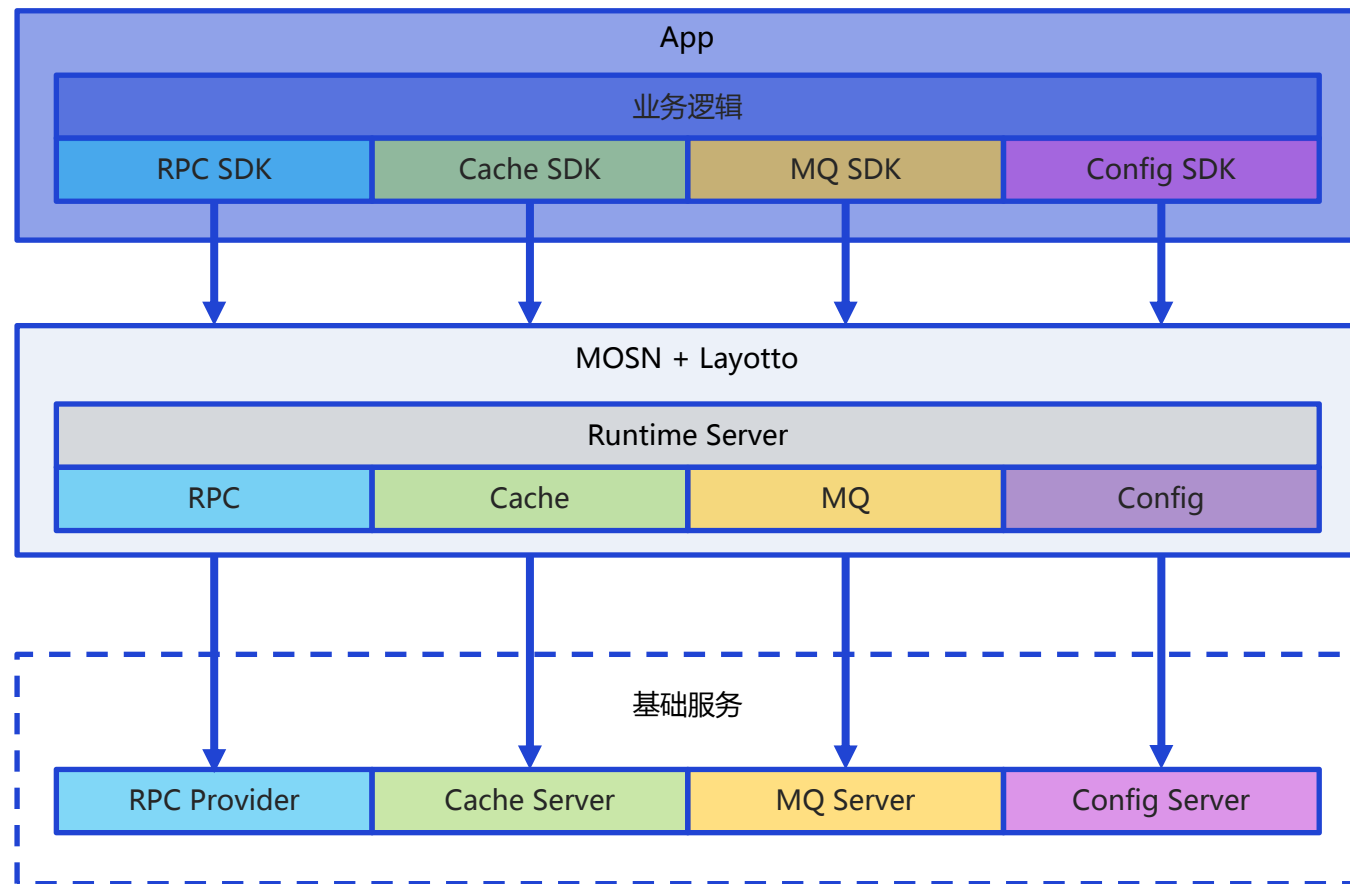
定标准

分布式应用运行时：Layotto



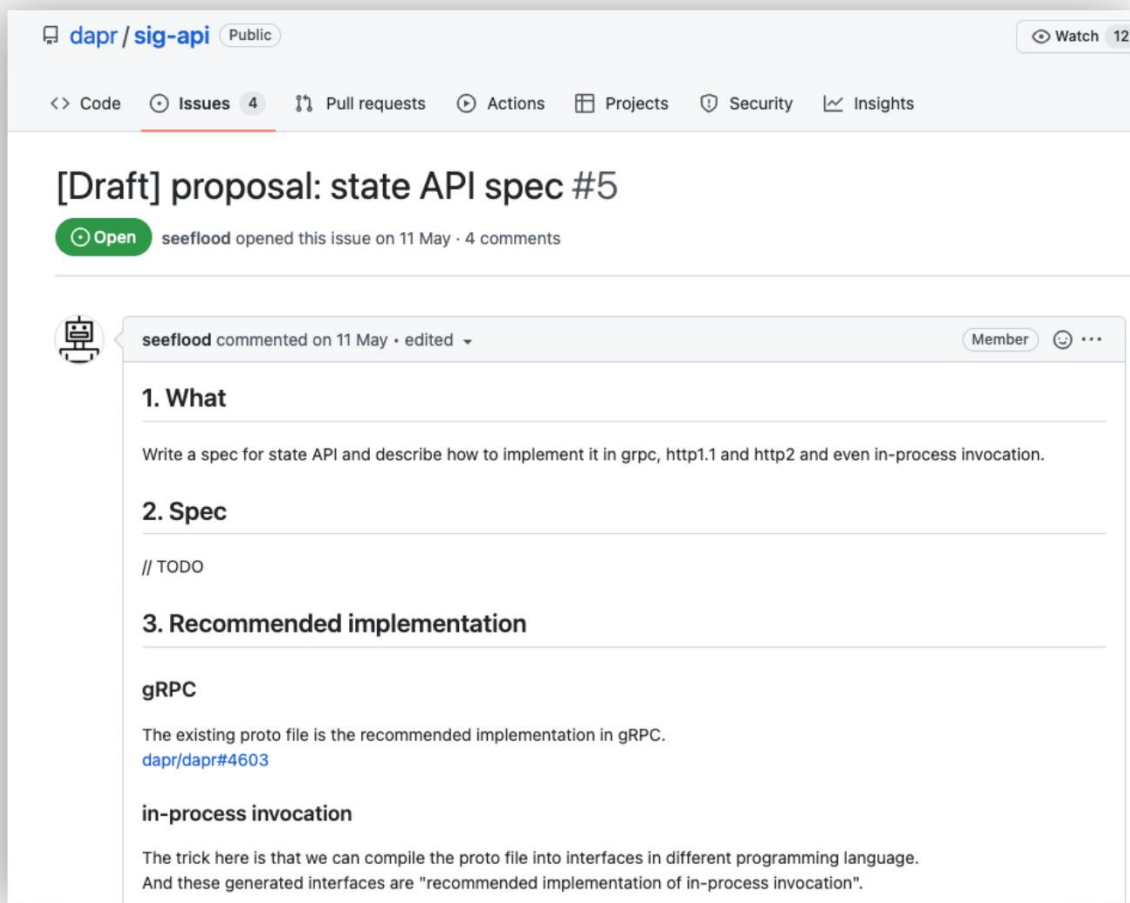
定标准

分布式应用运行时：Layotto



定标准

应用运行时标准



- 深度参与 Dapr 社区
- 推动 Application Runtime API 标准化
- Write once, Run on any Cloud



看未来



高性能网络底座

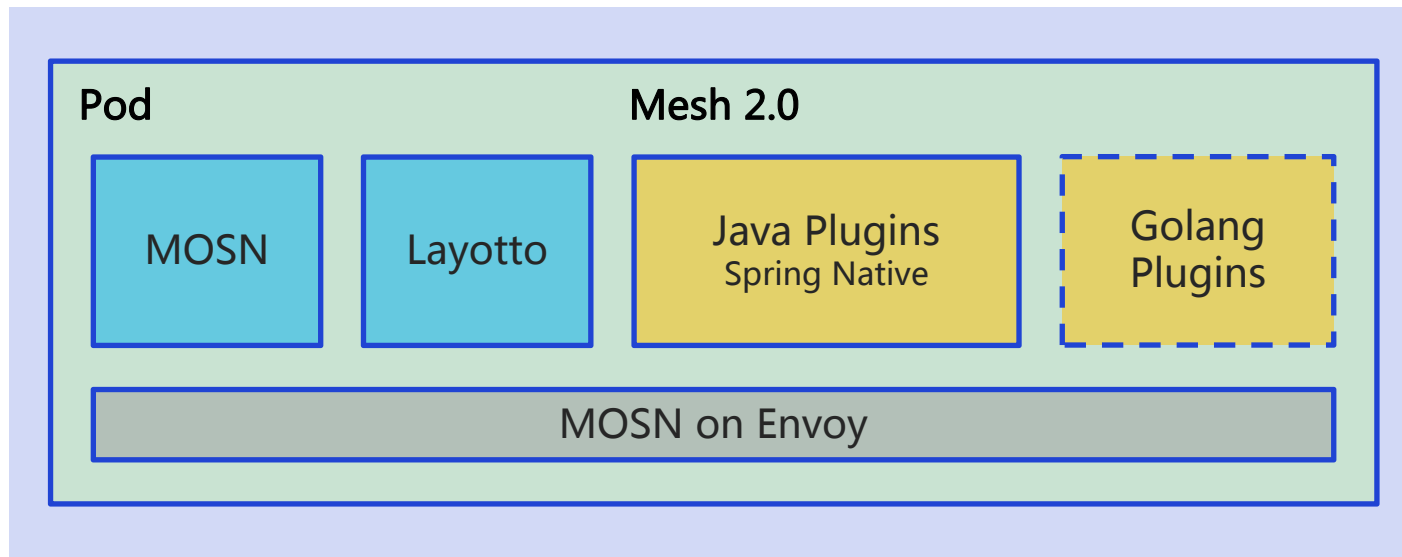


易于扩展的 Mesh 数据面



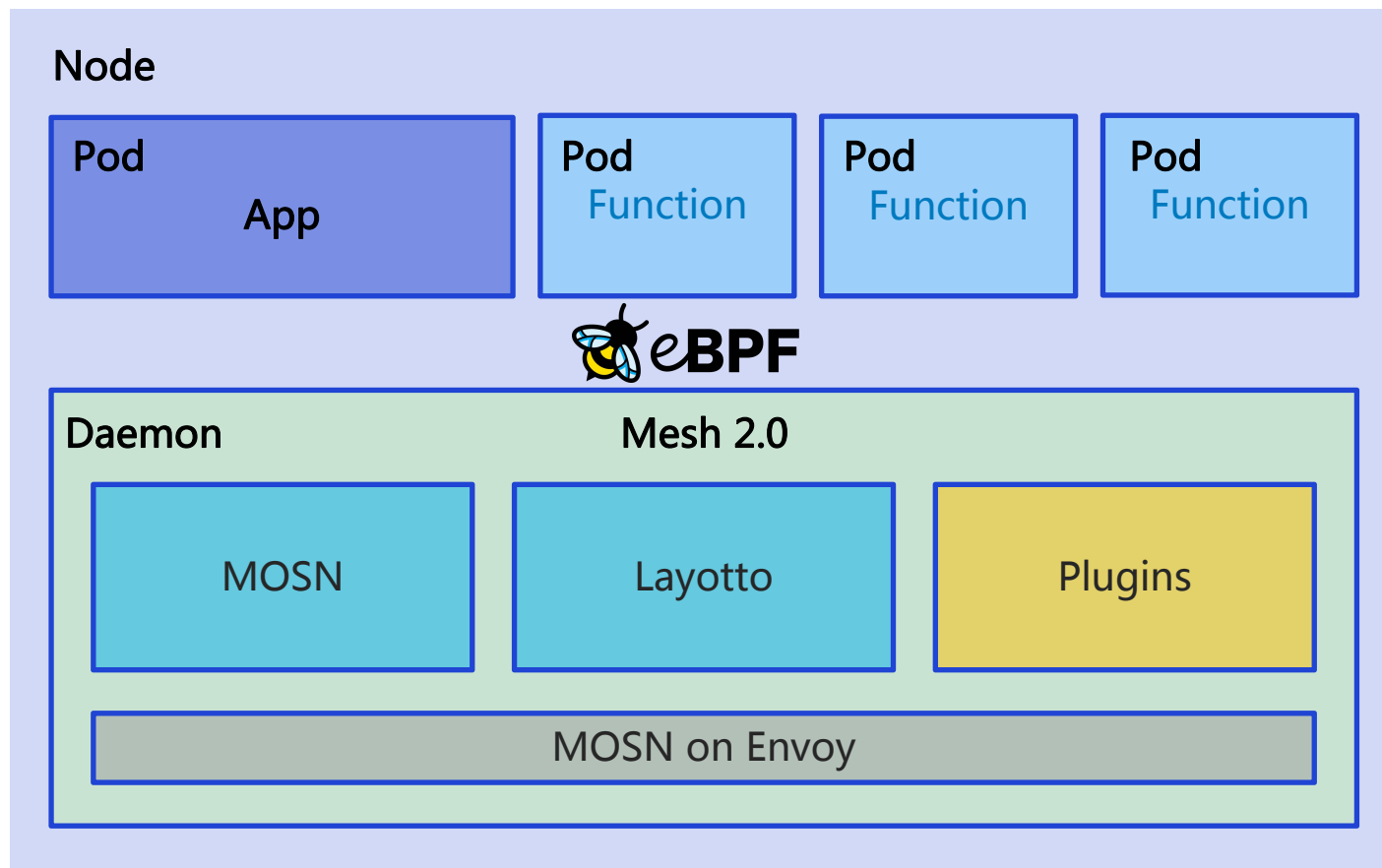
无厂商绑定的应用运行时

看未来



- Java 插件先行
- 借助 Spring Native 压缩插件资源占用 300MB -> 100MB
- 试点中

看未来



- 借助 eBPF 尝试 Node 化下沉
- 结合 Envoy + Mosn + Layotto 开放插件扩展
- 服务对象从 App 扩展到 Function 探索 Serverless



云原生社区
Cloud Native Community

活动由云原生社区主办



SERVICE MESH
SUMMIT 2022
服务网格峰会

感谢观看