

# tutorabc 微服务平台架构实践

张明 ( Lucas Zhang )

tutorabc ( 原vipabc ) 高级架构师





# QCon

## 全球软件开发大会

# 成为软件技术专家 的必经之路

### [北京站] 2018

2018年4月20-22日 北京·国际会议中心

# 7折

购票中, 每张立减2040元

团购享受更多优惠



识别二维码了解更多





# 极客时间

重拾极客精神·提升技术认知

## 下载极客时间App

获取有声IT新闻、技术产品专栏，每日更新



扫一扫下载极客时间App

# AiCon

全球人工智能与机器学习技术大会

助力人工智能落地

2018.1.13 - 1.14 北京国际会议中心



扫描关注大会官网

# SPEAKER INTRODUCE



张明 ( Lucas Zhang )

tutorabc 高级架构师

现任tutorabc(原vipabc)微服务平台TGOP的高级架构师，负责微服务与基础设施平台的设计与落地，把握公司传统软件架构微服务化的正确方向。

曾就职于微软，对互联网基础设施、中间件系统选型落地、技术栈业务架构、软件架构设计、应用程序性能调优等领域具有丰富经验。



# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 微服务平台治理之道
- 基础设施平台私有云化
- APM在微服务平台上的实践

# 服务架构的变革者

马丁·福勒 ( Martin Fowler ) 是面向对象分析设计、UML、领域建模，敏捷开发方法，等方面的专家

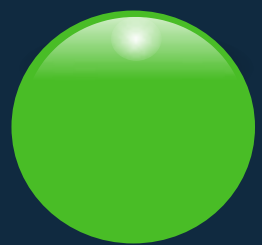
于2014 年 3 月 25 日带来微服务架构  
( Microservice Architecture )





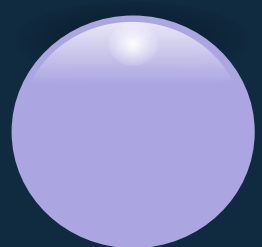
## 边界

- 业务垂直解耦、拆分
- 服务互不干涉
- 产品非项目，有主人翁意识



## 组件

- 服务框架强壮度
- 进程内基础组件支持
- 强化终端、弱化通道



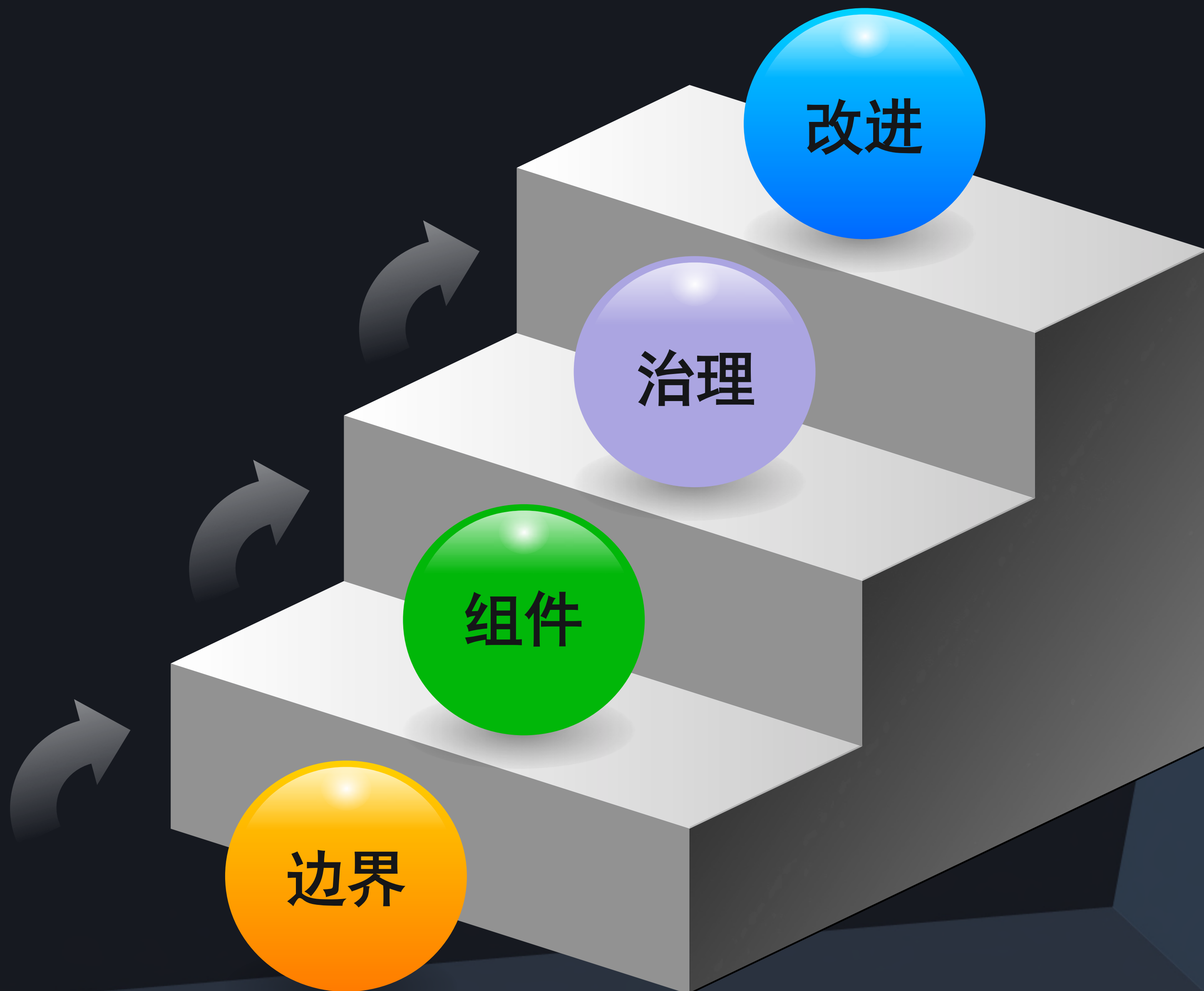
## 治理

- 基础设施自动化
- 去中心化治理
- 数据管理



## 改进

- APM
- 大数据分析
- 智能化





直接使用微服务是有风险的

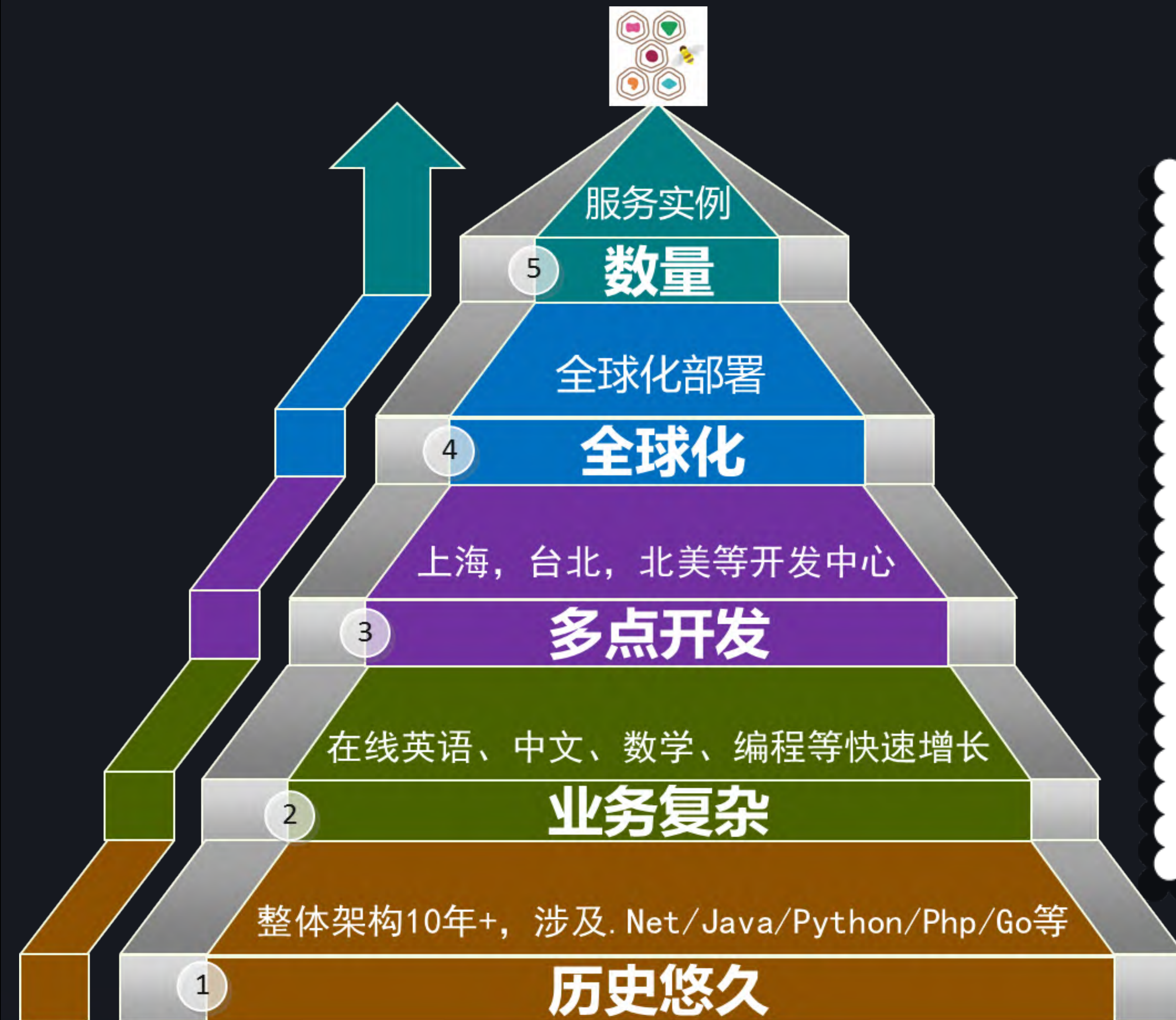




## 微服务转型大道

无论什么架构，必须围绕上层业务设计、服务。

当整体架构复杂度难以控制，才会花精力进行边界解耦，推动微服务化





- 业务领域划分
- 交互中心瓶颈
- 资源配额流程

1  
边界

2  
组件

- 多语种/技术栈
- 开发阶段集成
- 软件生命周期管理

遭遇问题

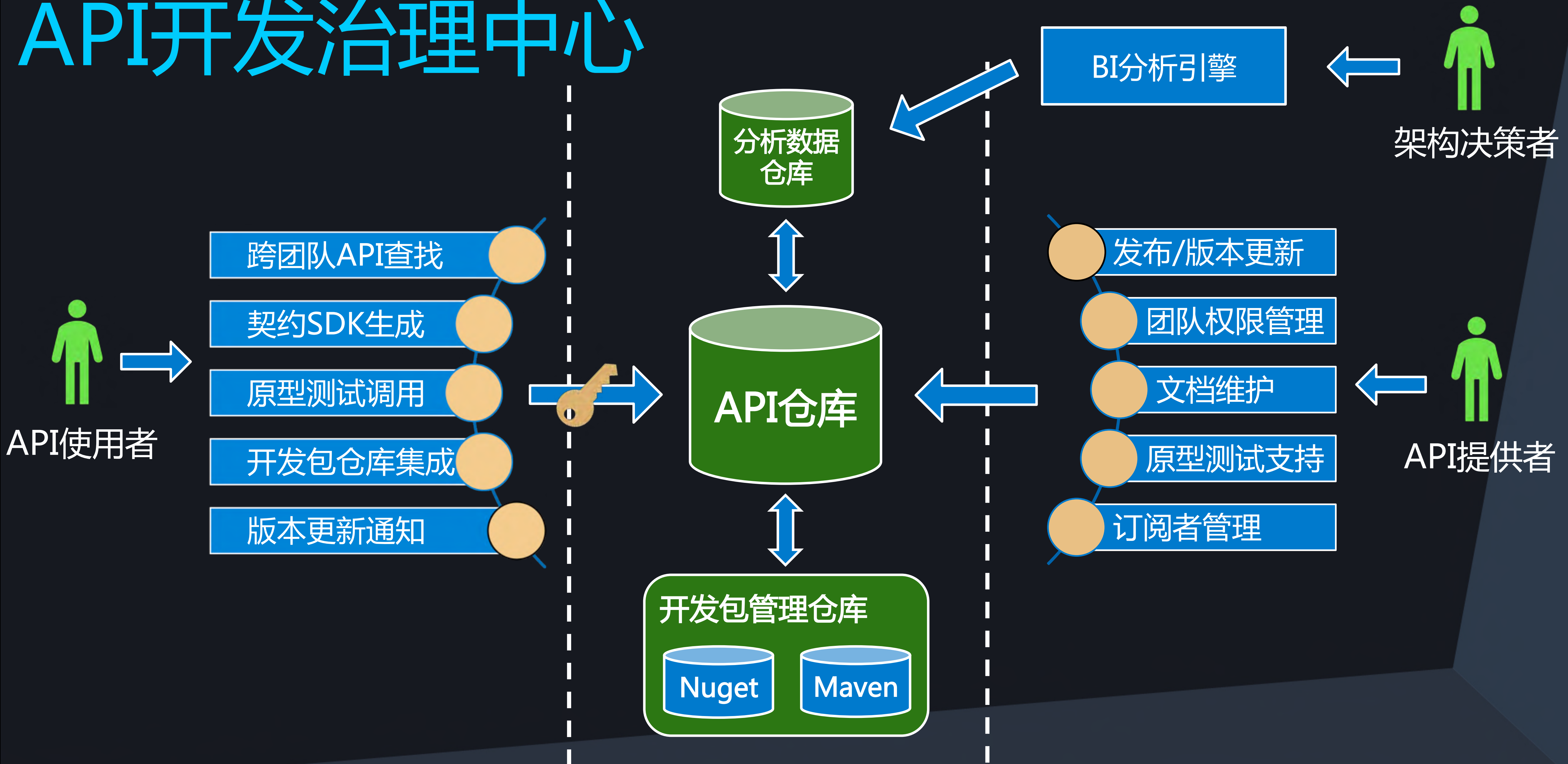
- 指标实时监控
- 业务全链路
- 数据分析反馈

4  
改进

3  
治理

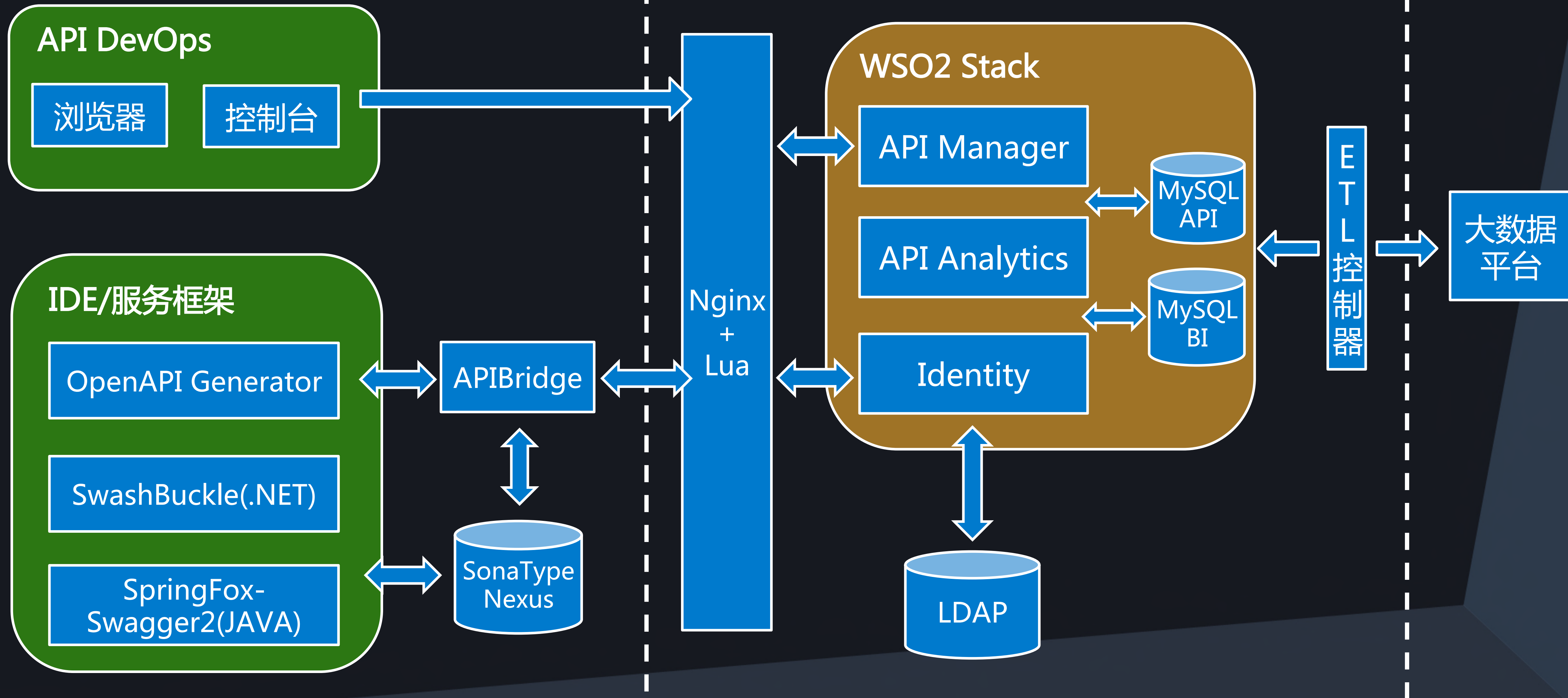
- 服务信息查找
- 版本升级通知
- 跨团队可见度

# API开发治理中心





# 开发治理中心-核心组件



# TutorChatOpenAPIServiceNode - 1.0



Version: 1.0  
By: andydu  
Updated: 11/Oct/2017 16:52:33 PM CST  
Status: **PUBLISHED**

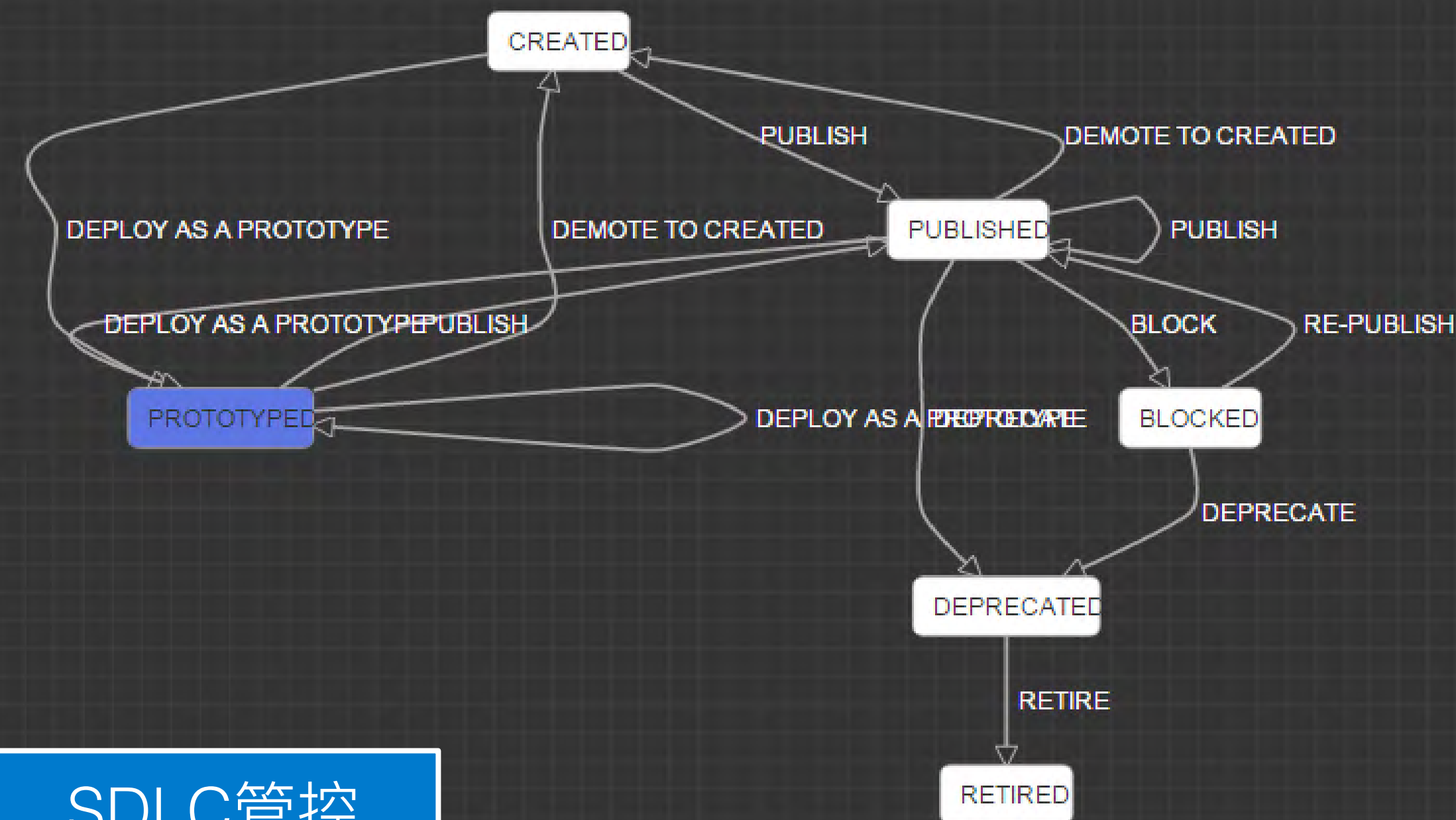
Overview API Console Documentation SDKs

Download client-side SDKs for this API.

android ↓ java ↓ scala ↓ csharp ↓ cpp ↓ dart ↓ flash ↓ go ↓ groovy ↓  
javascript ↓ jmeter ↓ nodejs ↓ perl ↓ php ↓ python ↓ ruby ↓ swift ↓  
clojure ↓ aspNet5 ↓ asyncScala ↓ spring ↓ csharpDotNet2 ↓ haskell ↓

多语言SDK

SDLC管控



## Resources

GET

/APIStoreDemoRequest

This is showcase for service level description placeholder.

Description: This is showcase for service level description placeholder.

Response Content Type :

Parameters :

Parameter Name	Description	Parameter Type	Data Type	Required
RequestString	This is showcase for contract level description placeholder.	query	string	False

Script :

```
1 mc.setProperty('CONTENT_TYPE', 'application/json');
2 var RequestString = mc.getProperty('uri.var.RequestString');
3 mc.setPayloadJSON('{"ResponseString": "this is a mock string", "ExtendedDictionary": {}, "Code": -1, "Msg": "", "ErrMsg": "", "IsSuccess": true, "SubCode": "", "SubMsg": ""}');
4 /*Uncomment the above comment block to send a sample response.*/
```

原型测试JS脚本

Response Body

```
{
  "ResponseString": "this is a mock string",
  "ExtendedDictionary": {},
  "Code": -1,
  "Msg": "",
  "ErrMsg": "",
  "IsSuccess": true,
  "SubCode": "",
  "SubMsg": ""
}
```



# 开发治理

- 业务搜索
- API文档
- 原型测试
- SDLC管理

# 服务治理

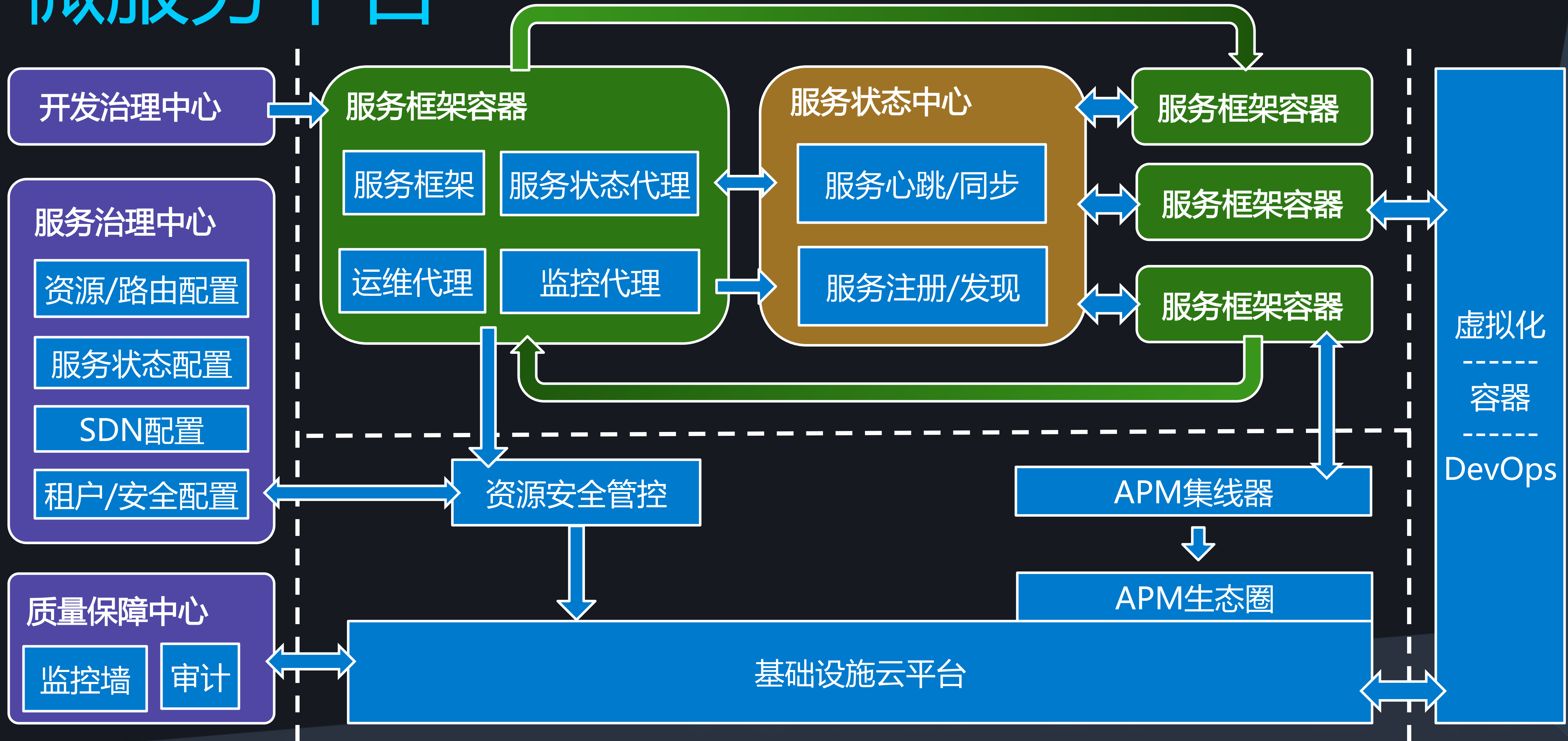
- 服务框架
- 组件化
- 资源管控
- 服务交互

# 质量保障

- SLA
- 监控
- 审计
- 优化

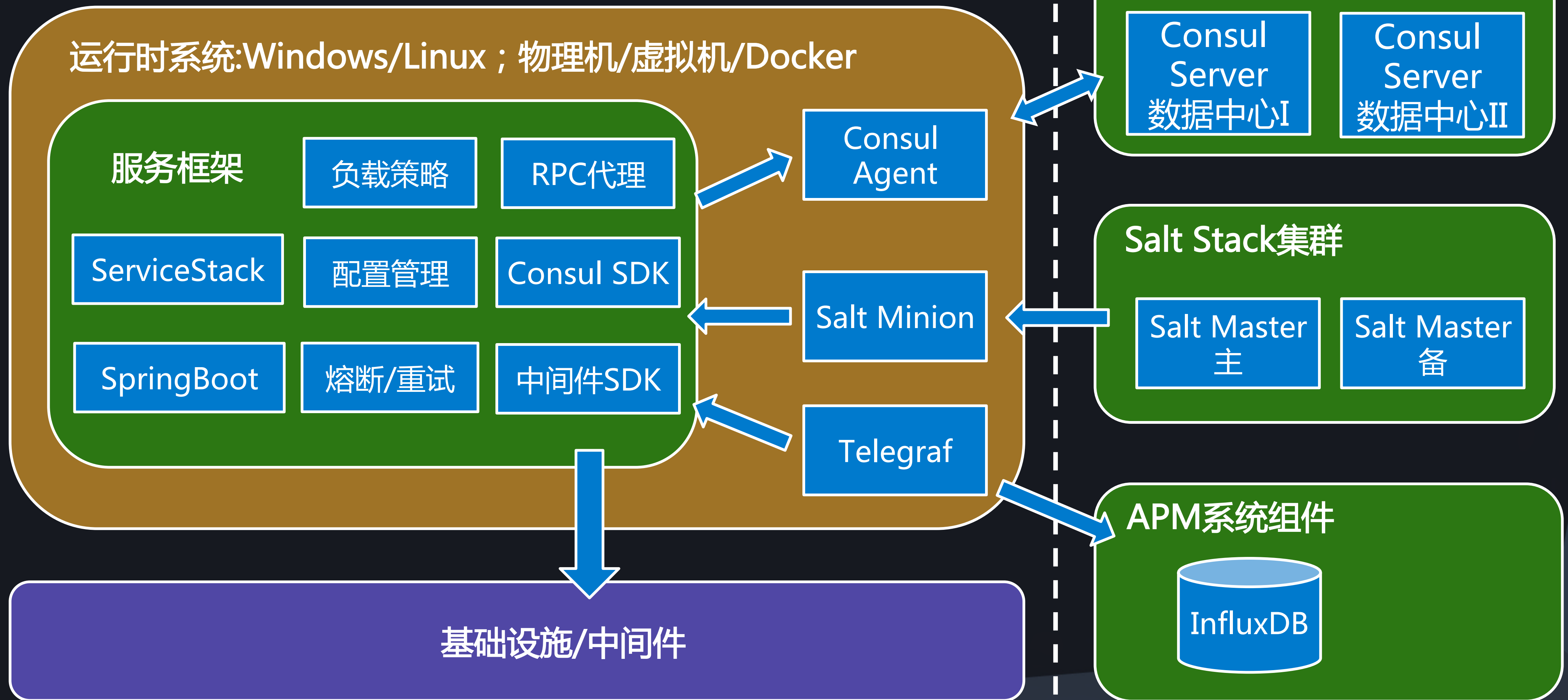
# 微服务平台

交互去中心化 / 统一协议JSON

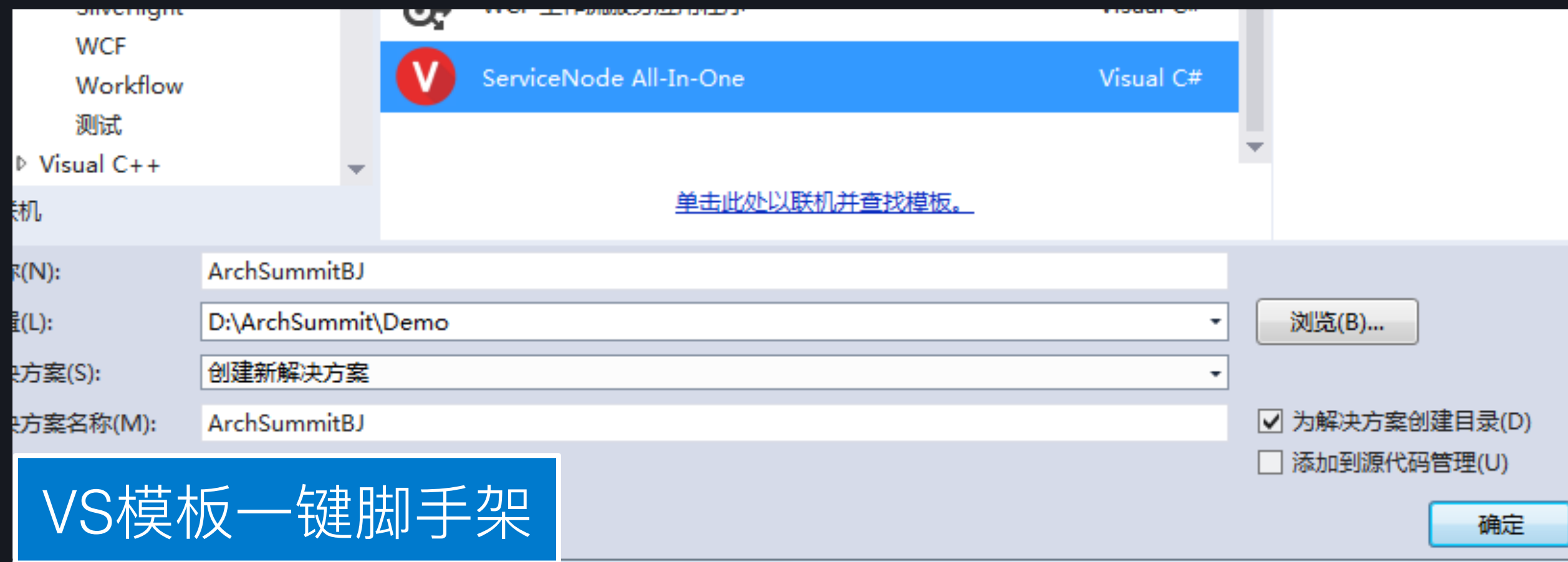




# 服务框架生态

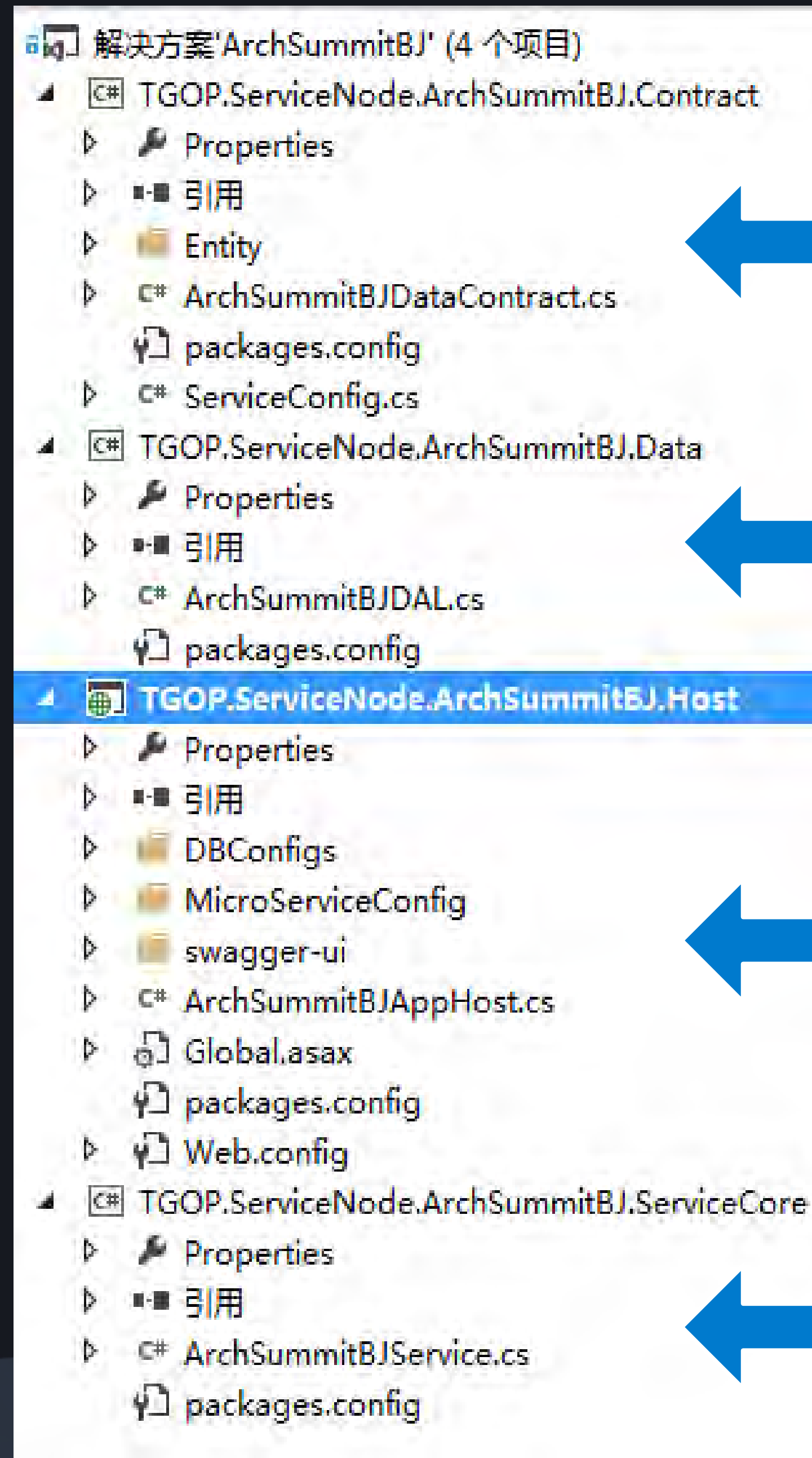


# ServiceNode(.NET)



## 重SDK支持

Id	Version	Authors
TGOP.APIStore	1.3.16	TGOP RD
TGOP.Foundation.Cache.SDK	1.7.8	TGOP RD
TGOP.Foundation.Common	1.7.4	TGOP RD
TGOP.Foundation.Configuration.SDK	1.7.0	TGOP RD
TGOP.Foundation.DataAccess	1.7.0	TGOP RD
TGOP.Foundation.Location.SDK	1.7.2	TGOP RD
TGOP.Foundation.Log.SDK	1.7.1	TGOP RD
TGOP.Foundation.Measurement.SDK	1.7.1	TGOP RD
TGOP.Foundation.MessageQueue.SDK	1.7.1	TGOP RD
TGOP.Foundation.Tracing.SDK	1.7.16	TGOP RD
TGOP.Foundation.Tracing.SDK.MVCEExtension	1.7.16	TGOP RD
TGOP.Foundation.Tracing.SDK.WebApiExtension	1.7.16	TGOP RD
TGOP.ServiceStack	1.2.13	TGOP RD



DTO

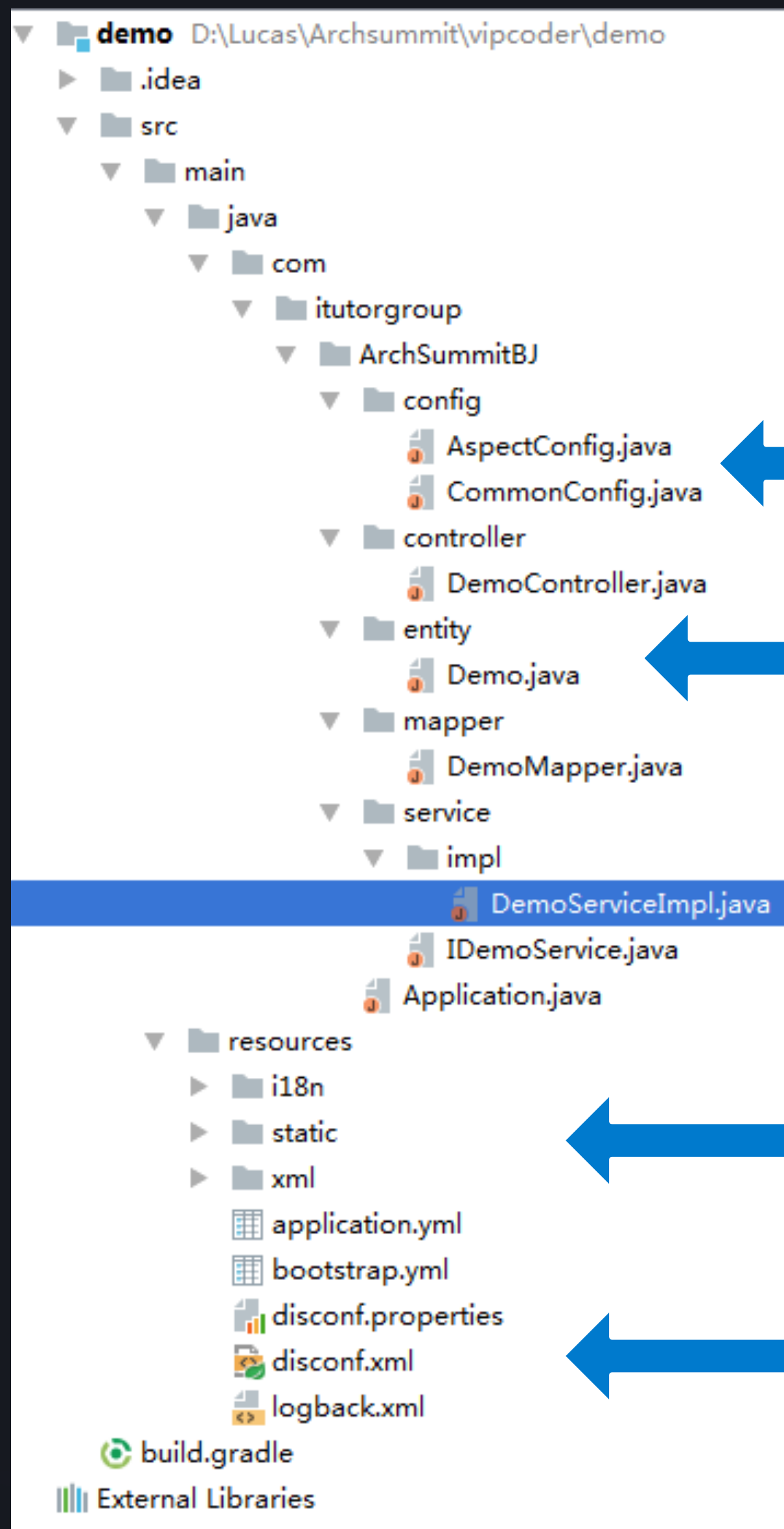
数据访问

启动配置

业务核心逻辑



# VIPCoder ( JAVA )



AOP/中间件配置

传统SpringBoot架构

支持CRUD的基础界面

微服务配置  
数据库分库策略

The image shows the VIPCoder web interface for configuring a Spring Boot project. The interface is in Chinese and includes a 'Help' link in the top right corner. The configuration options are organized into a grid:

- 项目类型: --springboot--
- 前端框架: --bootstrap--
- 项目名称: demo
- 数据库类型: mysql
- 数据库连接: jdbc:mysql://19:
- id生成策略: 自增
- 日志文件: tgoplog-elk
- 端口号: 3306
- 数据库: DB
- 用户名: Demo
- 密码: \*\*\*\*
- 添加redis配置: 是
- redis 地址: 127.0.0.1
- redis 密码: \*\*\*\*
- redis 端口: 6379
- 添加微服务支持: 否
- 父级目录: ArchSummitBJ
- controller目录: controller
- service接口目录: service
- serviceImpl目录: service.impl
- Mapper(DAO)目录: mapper
- mapper.xml目录: xml
- 实体目录: entity
- author注释作者: author

At the bottom, there is a '刷新表名' button and a 'Spring脚手架' button. To the right of the 'Spring脚手架' button is a '生成并下载' button. To the right of the '生成并下载' button is a '重SDK支持' button.

Group	Artifact	Version
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Log	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Location	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Common	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Cache	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Measurement	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.microservice	TGOP.MicroService.Consul	Latest: 1.0.3 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-MessageQueue	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Log-LogbackAppender	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	TGOP-Foundation-Log-Log4jAppender	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	tgop-foundation-tracing	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)
com.itutorgroup.tgop.foundation	tgop-foundation-tracing-spring	Latest: 1.0.4 (Show All Versions)



# Consul集群压力测试（梯度）



- 1500次/分钟注册/状态变更
- 50万次/分钟服务发现
- 100+ 真实物理机
- 500+ 随机服务实例
- 注册/发现成功率接近100%
- 服务状态更新100ms内
- 硬件基础数据无明显Spike
- Leader节点有较高网络需求

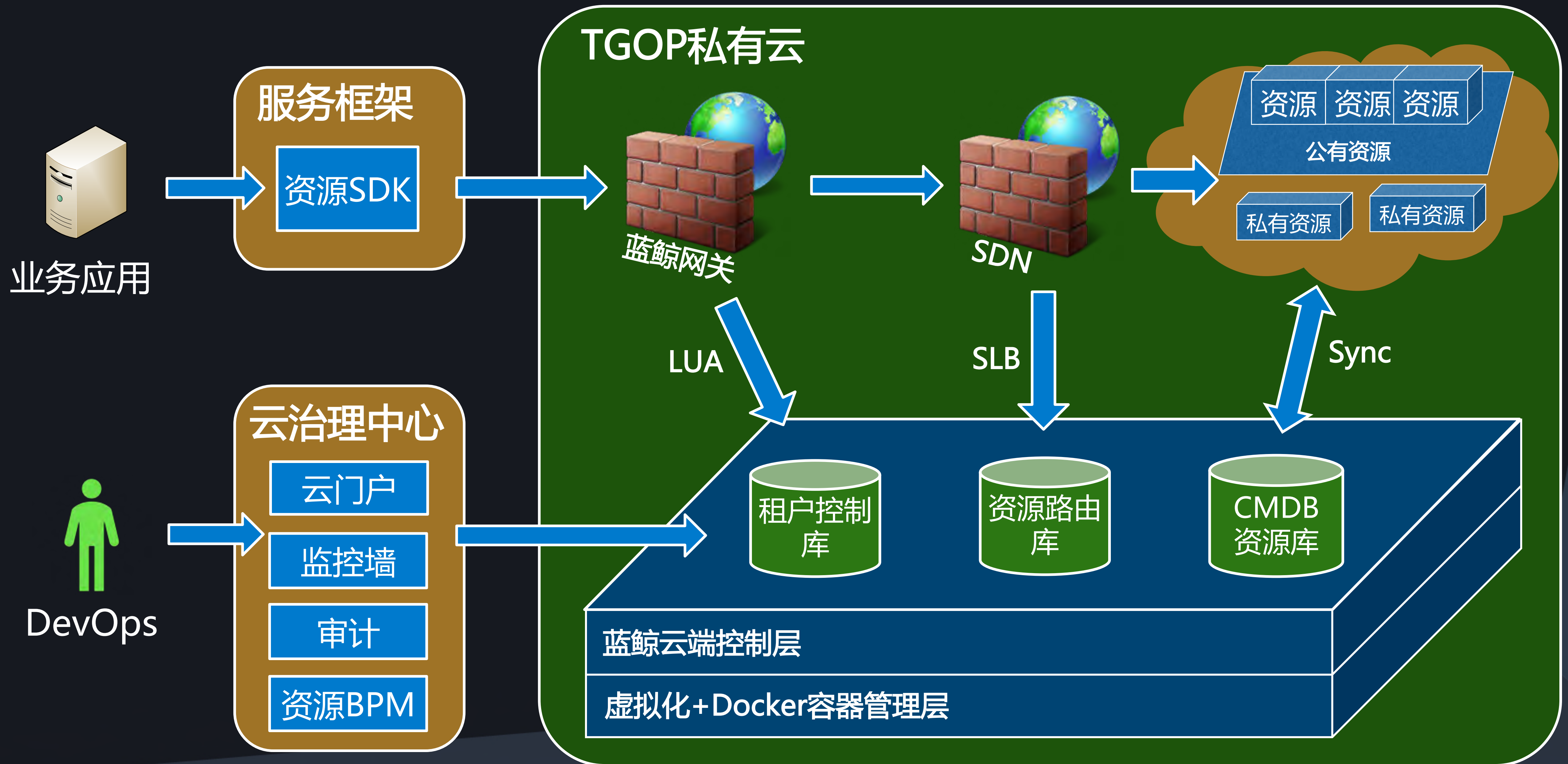


# TABLE OF CONTENTS 大纲

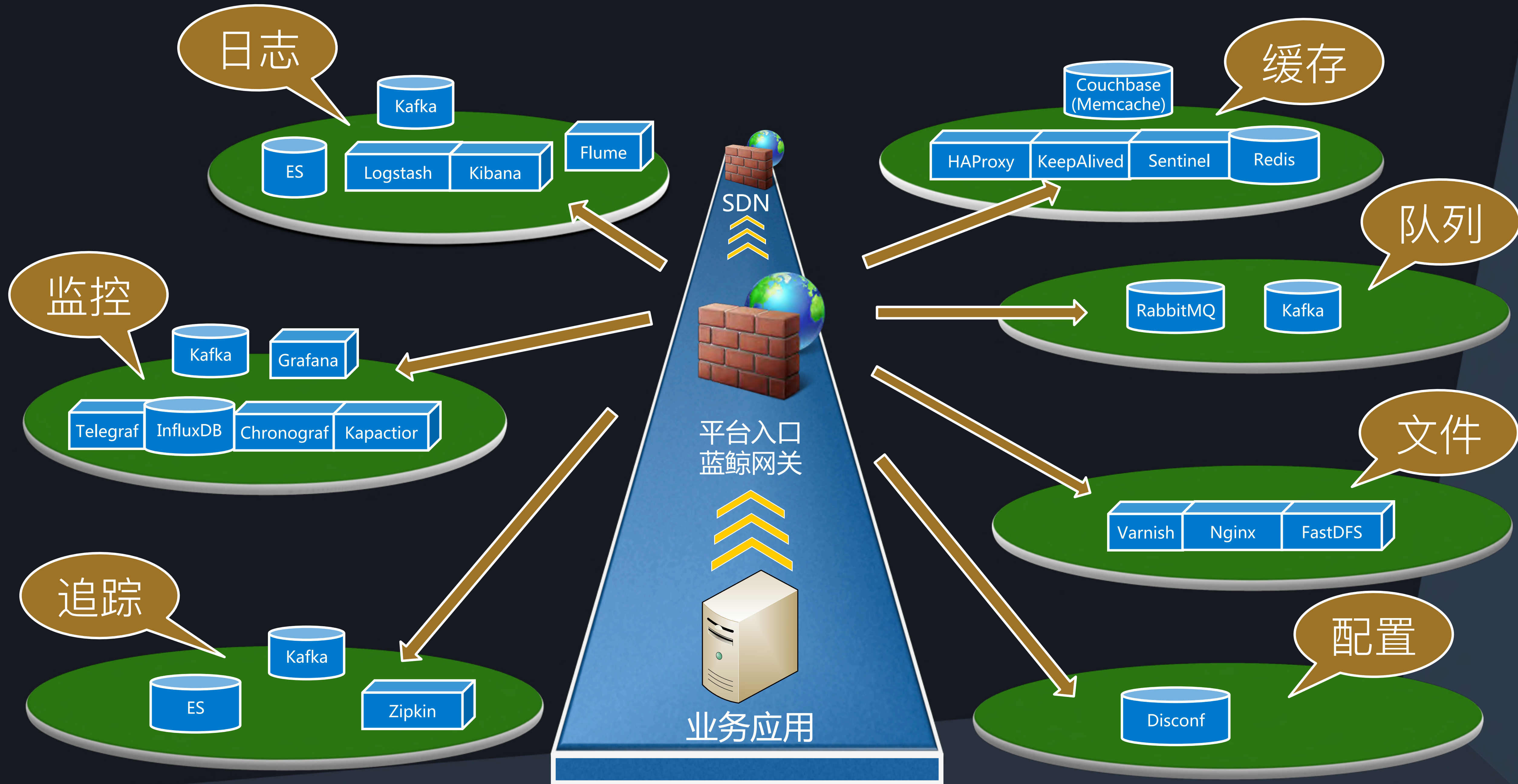
---

- 微服务平台治理之道
- 基础设施平台私有云化
- APM在微服务平台上的实践

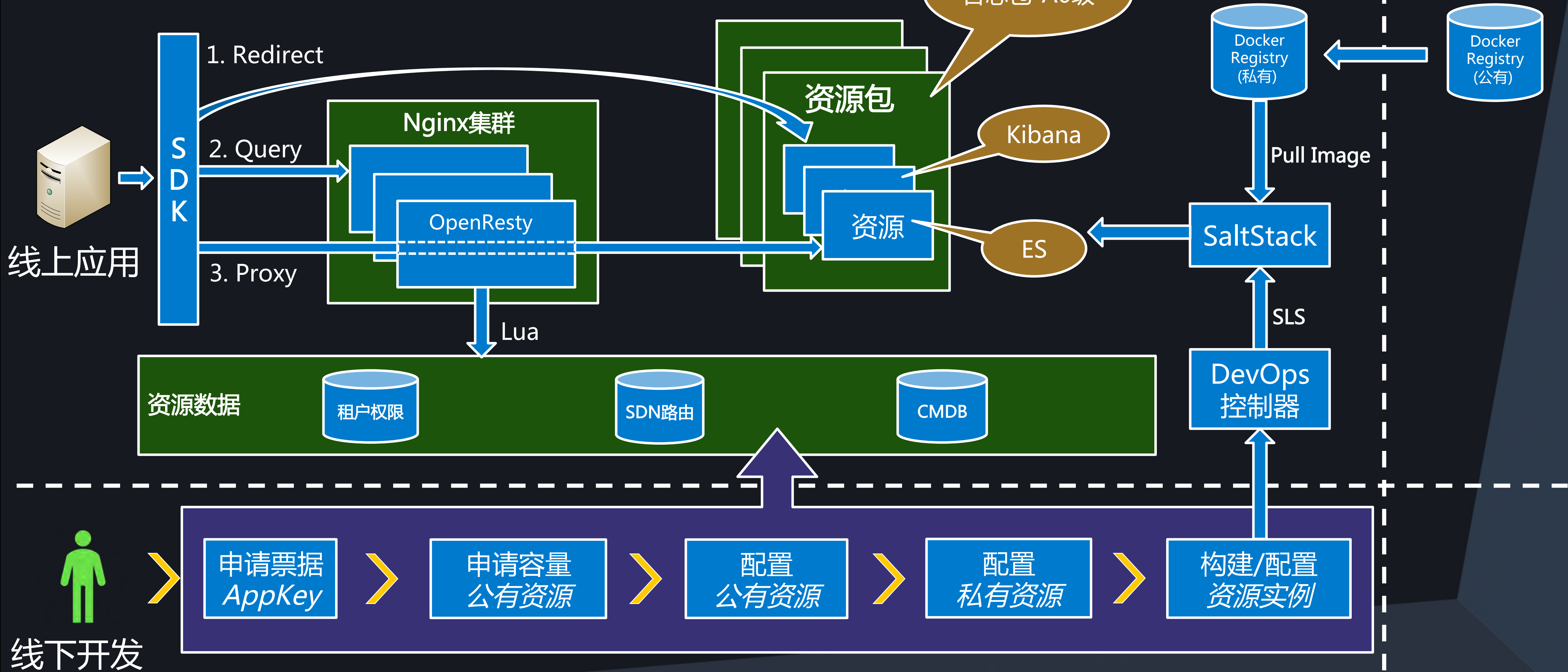
# 基础设施云平台







# 蓝鲸网关





# TGOP云治理中心



# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 微服务平台治理之道
- 基础设施平台私有云化
- APM在微服务平台上的实践



# APM的三大维度 ( Gartner 2016 )

## 数字体验监控 - DEM

- 实时用户监控 - RUM
- 综合性事务监控 - STM

## 应用分析 - AA

- 性能数据展示
- 报表能力



## 应用修复 - ADTD

- 问题发现
- 追踪
- 诊断

## 运行时应用



- 拓扑/架构发现
- 可视化

## 业务事务



- SLA侦测
- 事务管理

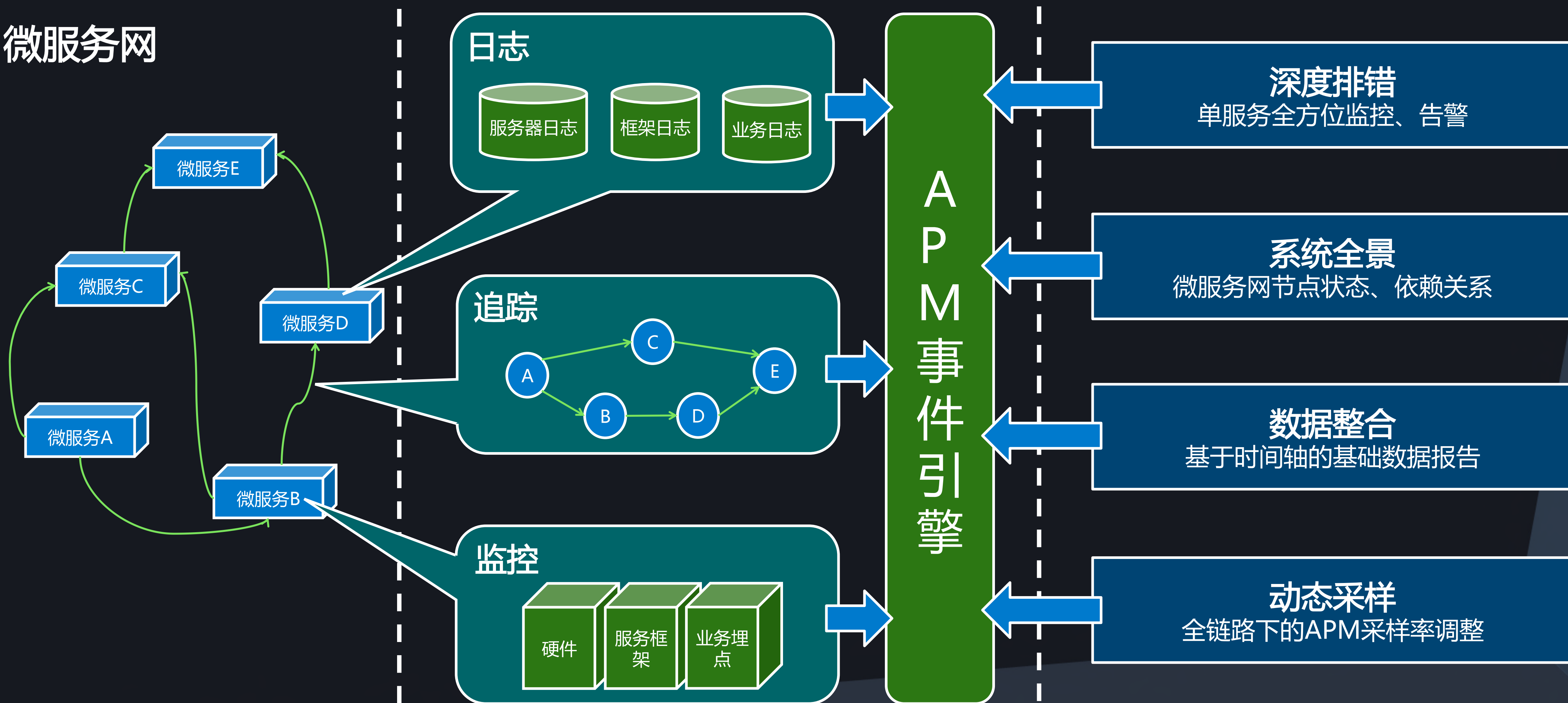
## 内部组件



- 中间件状态
- 运行时状态

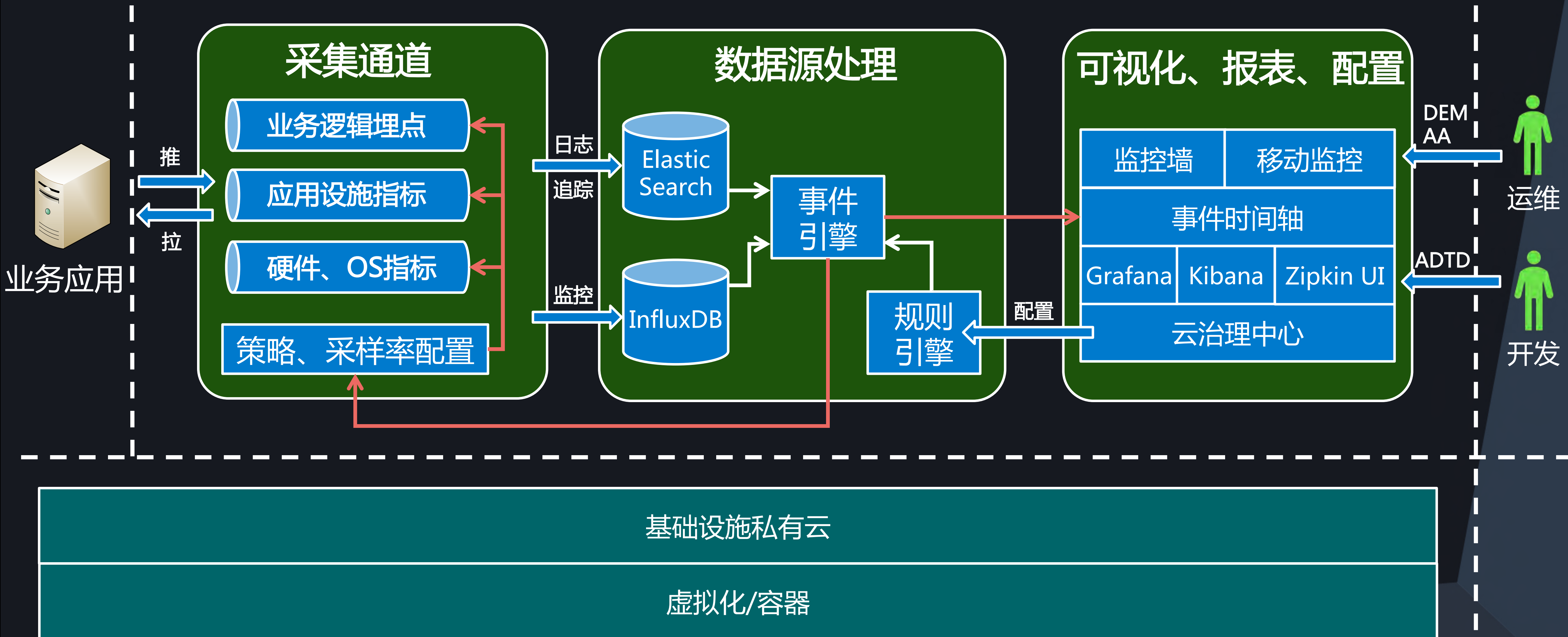
# APM与微服务

## 微服务网

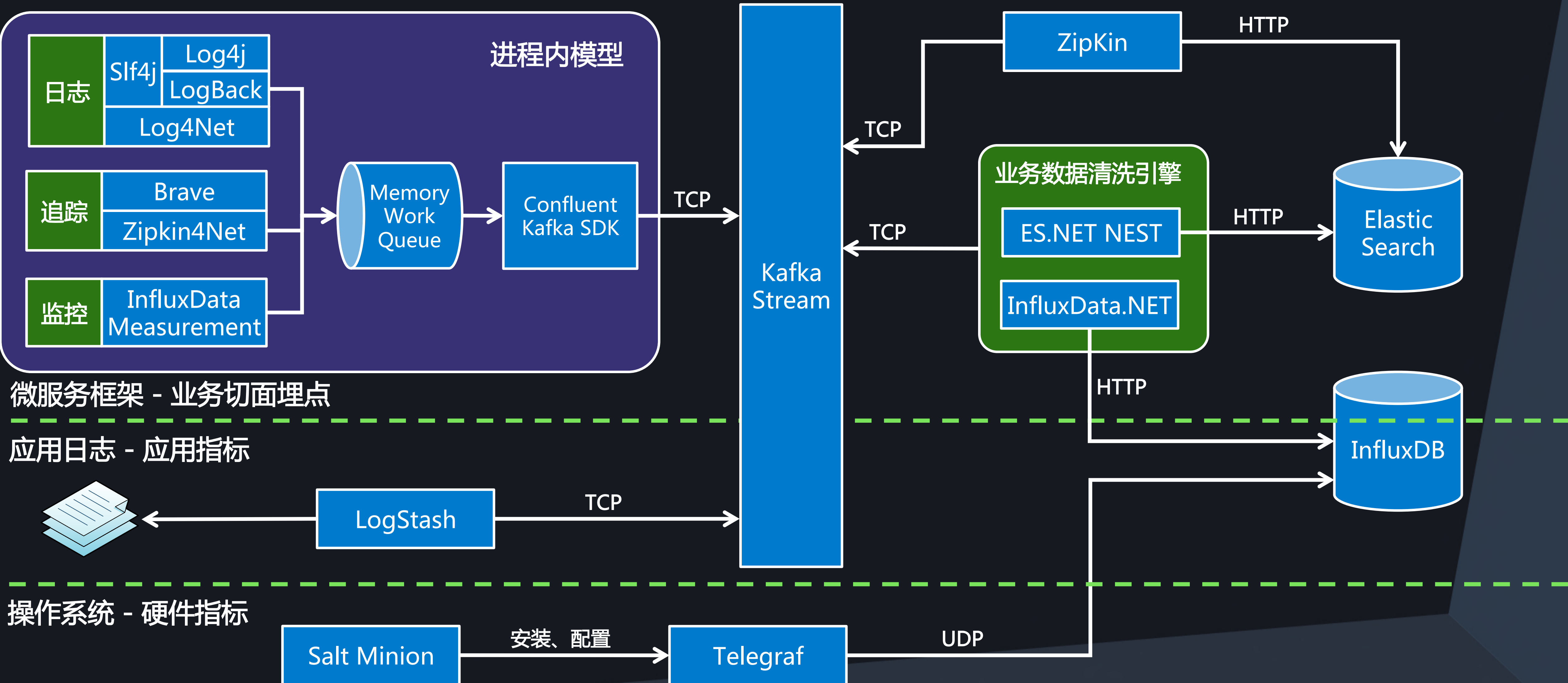




# APM Stack



# 采集通道





# 注意事项-日志

- 业务日志与框架日志分离
- 索引与日志级别关联，提高命中率
- 预定义容量保护/清理策略
- 预定义全球化复制/分片/分区策略

# 注意事项-监控

- SDK保障InfluxDB中不可存取字符串类型
- 容器运行需考虑硬件IOPS，硬盘使用SSD
- 基础监控使用统一DB，业务DB设点上线
- 备份与清理MySQL中的Grafana报警条目



# 注意事项-追踪

- 实现SDK需了解CS、SR、SS、CR原理
- 跨线程/线程池上下文通过语言特性传递
- 采样率根据团队业务特性进行动态调整
- 公开HTTP头必要信息，推跨系统全链路追踪

# 注意事项-事件引擎

- APM所有落地数据需有AppKey特征码
- 部分数据预聚合，控制分析中时间跨度
- 审核控制AppKey自定义的规则数量
- 事件查询页面异步化，降低引擎分析压力

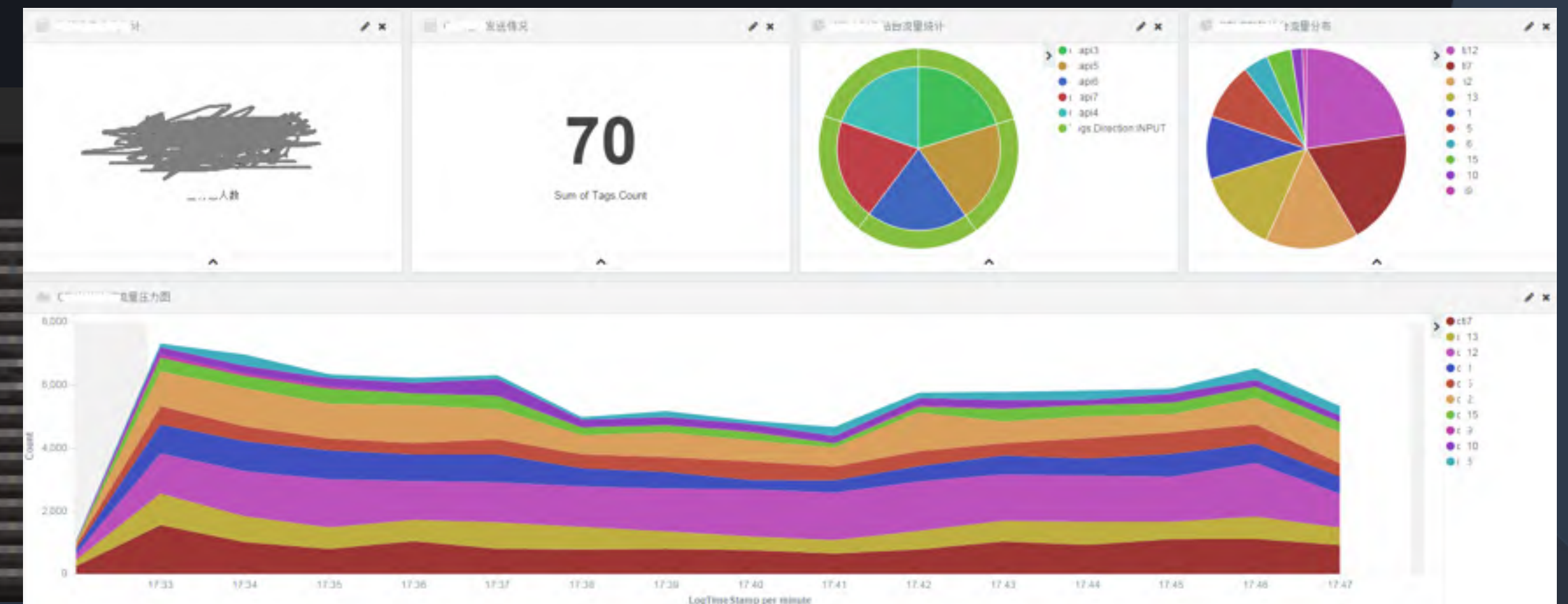
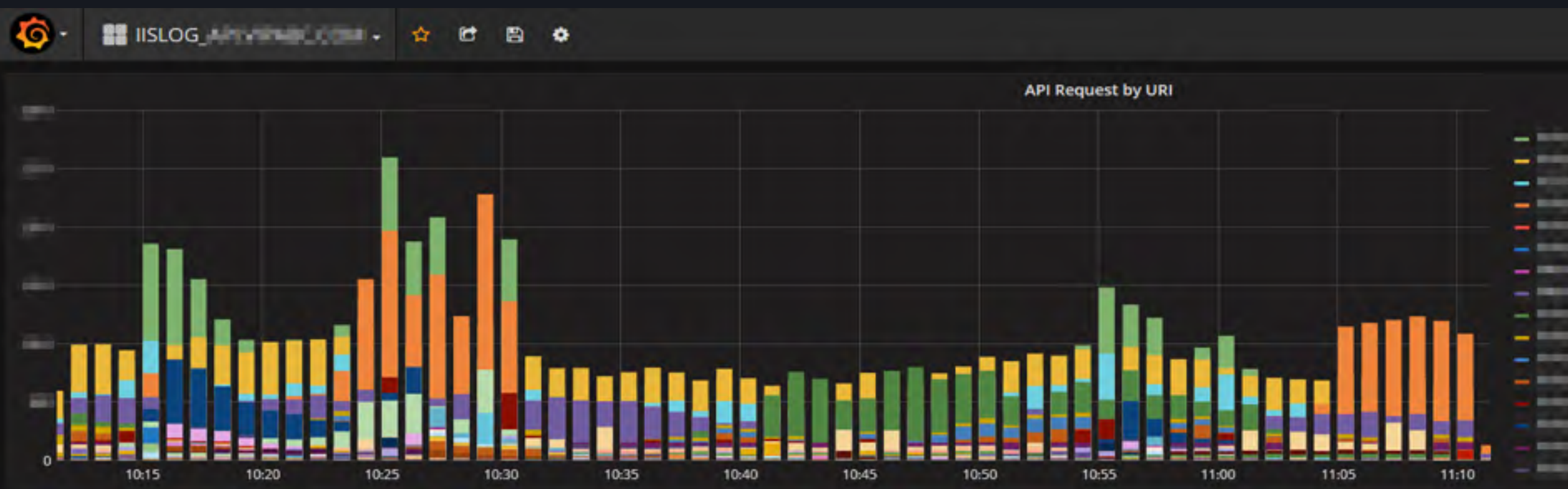
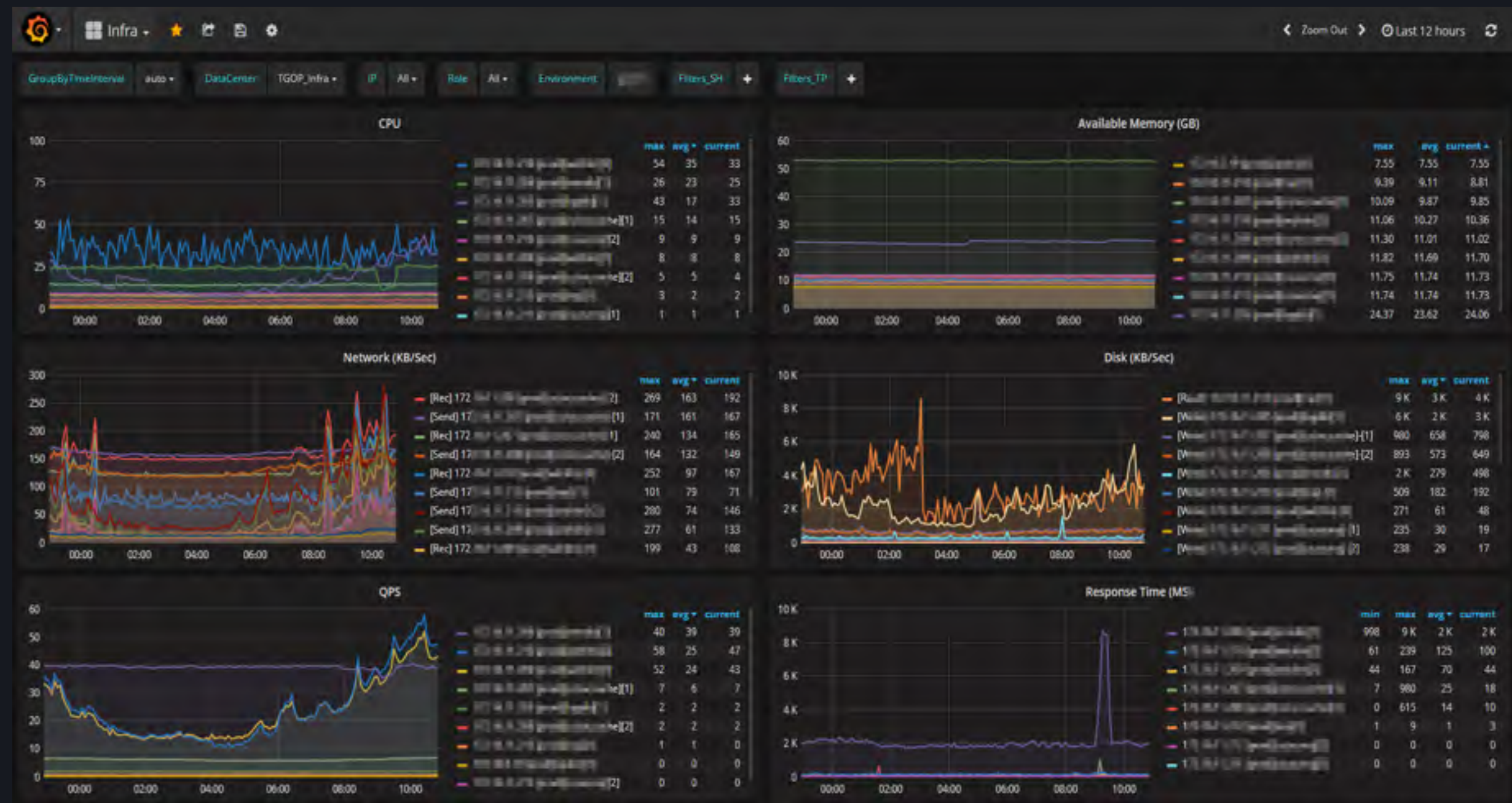


# 事件时间轴



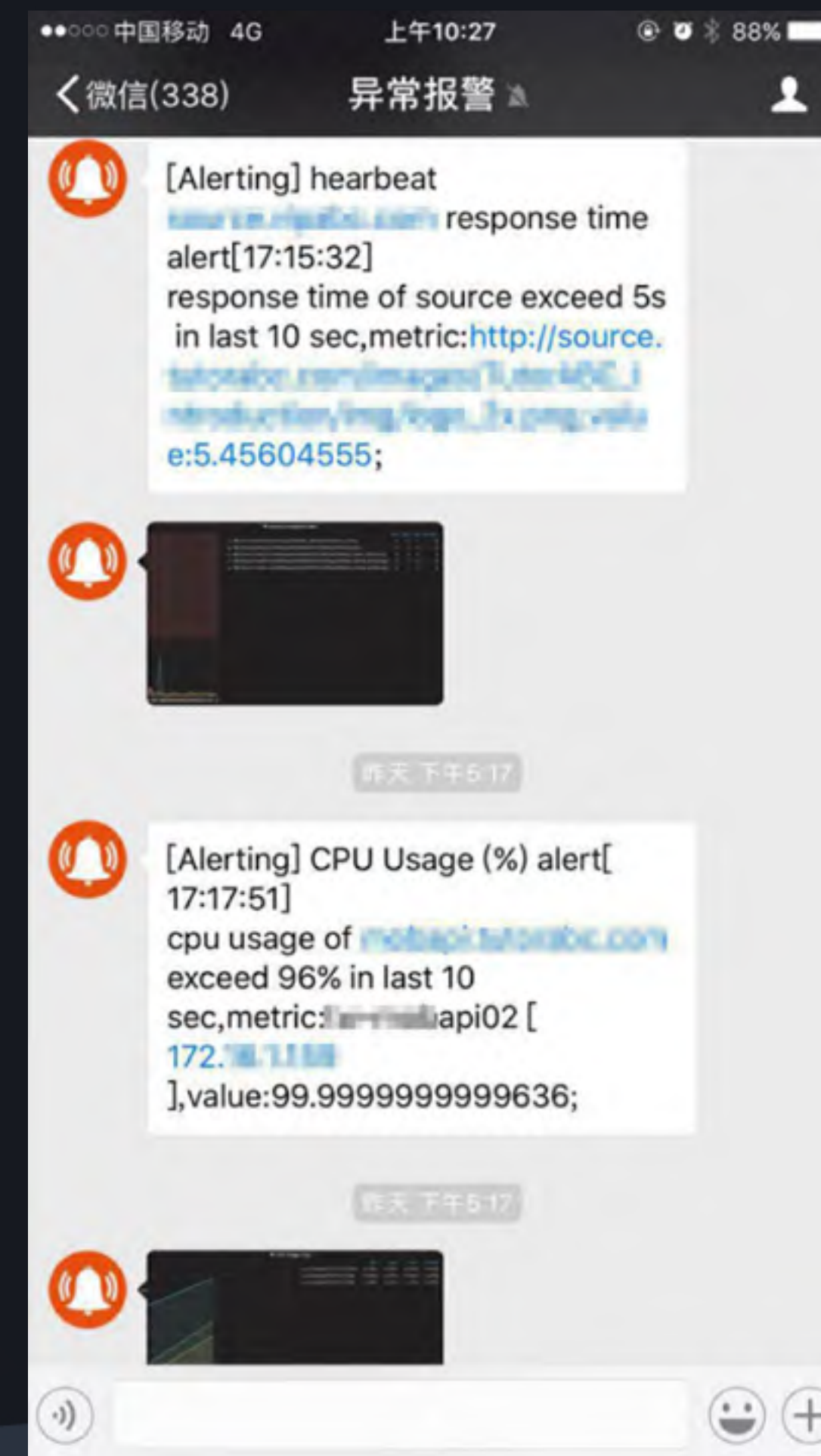
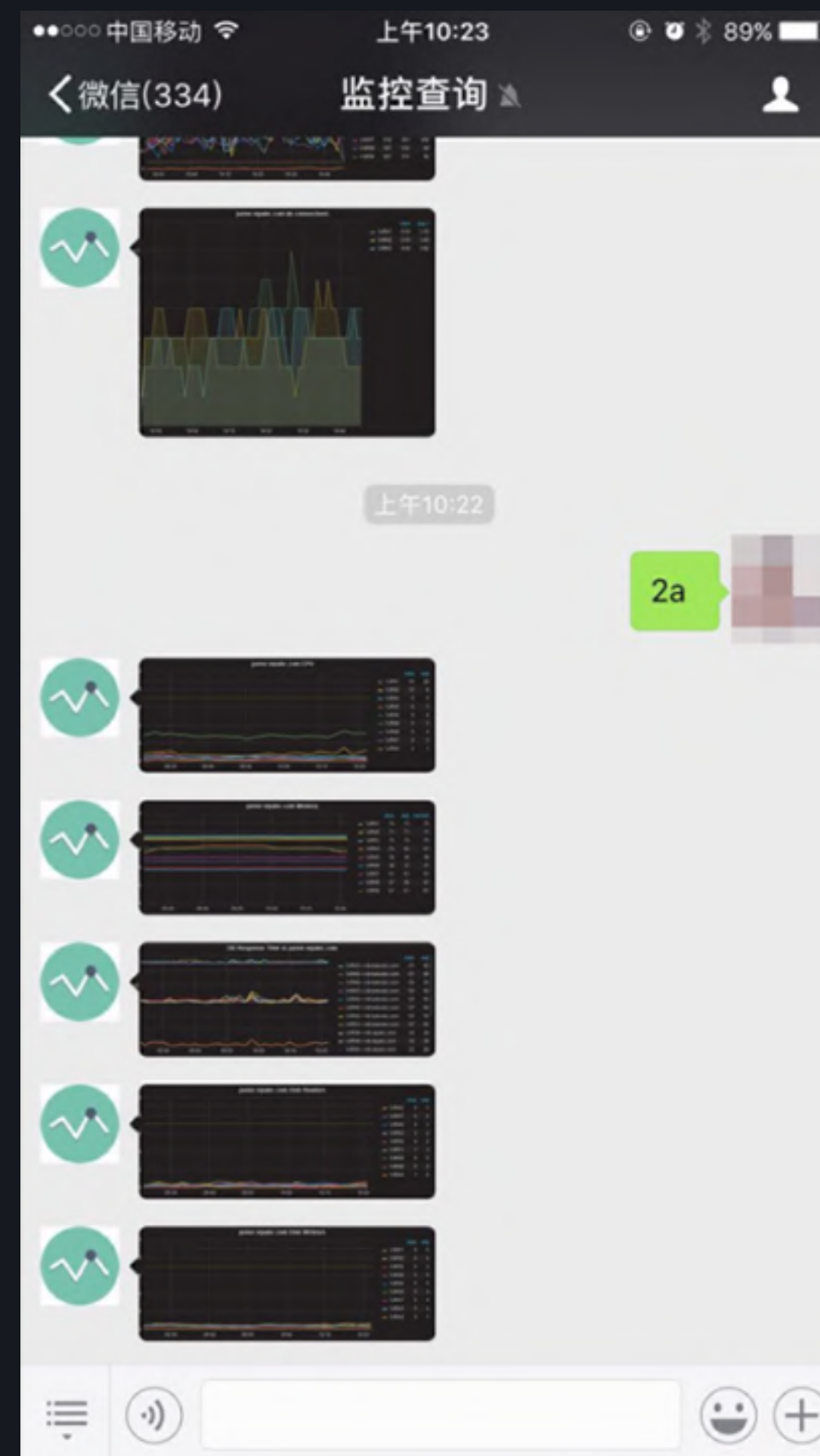
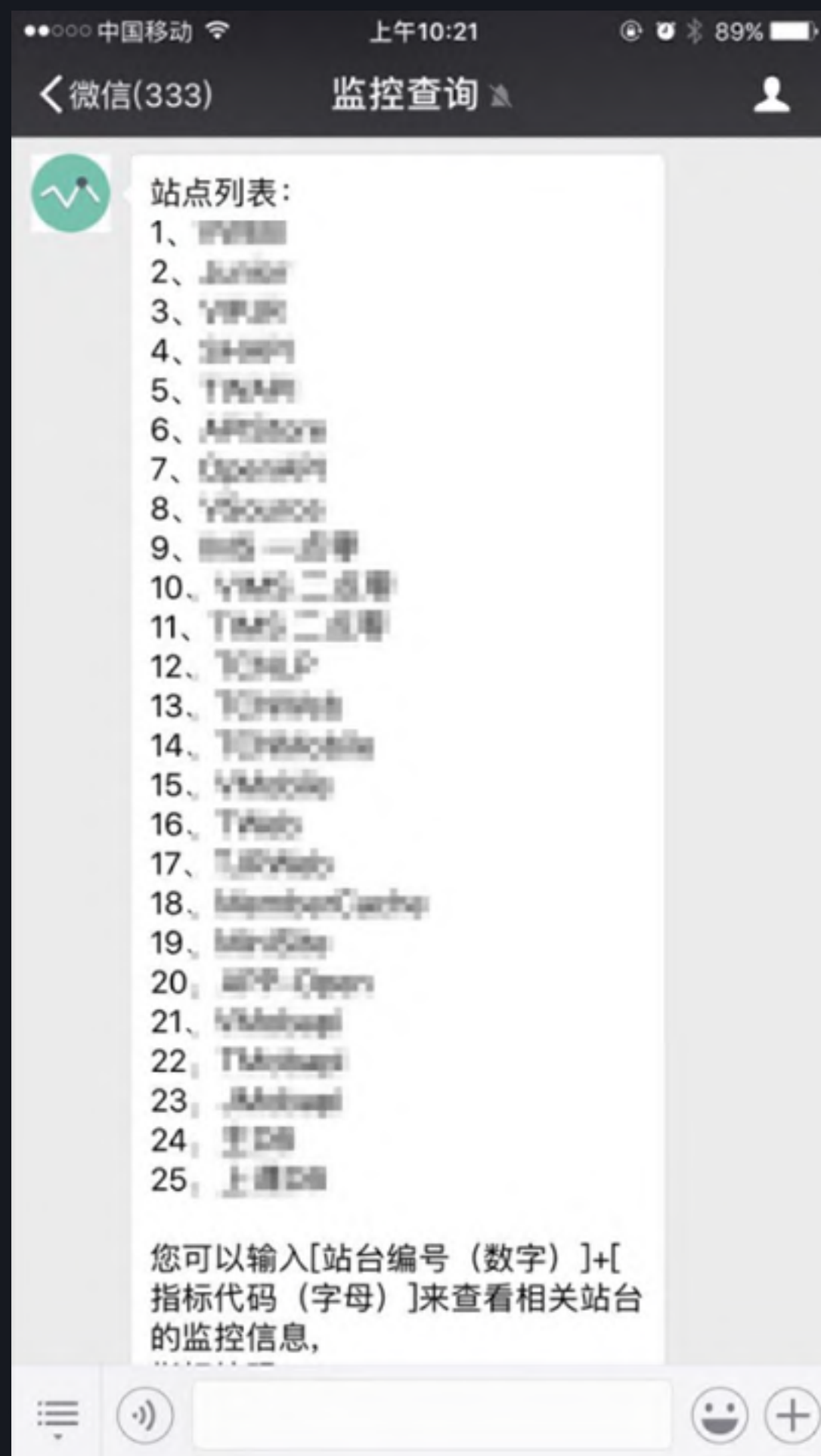


# 监控墙





# 预警系统





## 回顾章节

## 总结概要

### 微服务平台

- ✓ 微服务化经验
- ✓ 开发治理
- ✓ 平台与服务框架

### 基础设施平台

- ✓ 平台与组件
- ✓ 网关、资源配置
- ✓ 治理中心

### APM生态圈

- ✓ APM的三要素
- ✓ 微服务与APM
- ✓ 衍生产品



# THANK YOU

如有需求，欢迎至 [ 讲师交流会议室 ]  
与我们的讲师进一步交流



Lucas Zhang

上海 浦东新区

