

# 基于资产配置业务场景下 全链路监控平台

王晔惊@好买财富

# QCon

## 全球软件开发大会

10月17-19日 上海·宝华万豪酒店



扫码锁定席位

### 九折即将结束

团购还享更多优惠，折扣有效期至9月17日

扫描右方二维码即可查看大会信息及购票



如果在使用过程中遇到任何问题，可联系大会主办方，欢迎咨询！

微信：qcon-0410

电话：010-84782011

# ArchSummit

## 全球架构师峰会 2017



扫码锁定席位

12月8-9日 北京·国际会议中心

### 七折即将截止立省2040元

使用限时优惠码AS200，

以目前最优惠价格报名ArchSummit

仅限前20名用户，优惠码有效期至9月19日，

扫描右方二维码即可使用



如果在使用过程中遇到任何问题，可联系大会主办方，欢迎咨询！

微信：aschina666

电话：15201647919

# 极客搜索

全站干货，一键触达，只为技术

s.geekbang.org



扫描二维码立即体验

有没有一种搜索方式，能整合 InfoQ 中文站、极客邦科技旗下12大微信公众号矩阵的全部资源？

极客搜索，这款针对极客邦科技全站内容资源的轻量级搜索引擎，做到了！

扫描上方二维码，极客搜索！

# 这里只有 技术领导者

## EGO会员第二季招募季正式开启



E小欧

报名时间：9月1日-9月15日

扫描添加E小欧，  
邀您进入EGO会员预报名群

立即报名



# 自我介绍

- 现任好买财富平台架构总监，负责PaaS平台研发、运营及重大技术决策实施
- 17年IT从业经验，7年研发，4年架构师，曾在11-13期间任大智慧测试总监
- Sun -> Oracle -> WebLogic -> Cloud
- 经历过2000年网络经济泡沫的程序员
- EGO会员，企业咨询顾问
- IT情怀驱动，爱运动，勤分享，撸代码，能折腾



王晔惊

# 好买财富是干嘛的？

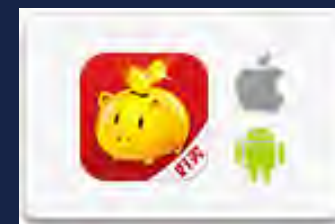
## 好买 | HOWbuy

lenovo 联想

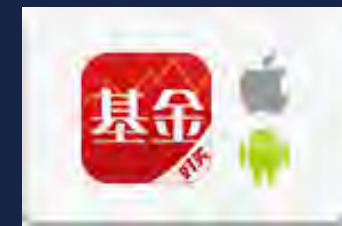
Tencent 腾讯



好买 | HOWbuy



储蓄罐



掌上基金



好买财富微信

好买财富是一家专注为个人（零售+高端）与机构提供专业理财服务的公司，  
腾讯和联想旗下的君联资本都是好买的战略股东

- ✓ 2012年，好买获得中国证监会颁发的第一批独立基金销售牌照
- ✓ 2015年成为首家在新三板成功挂牌的独立财富管理公司

# AlphaGo-智能时代来临



# AlphaGO-智能时代来临

- 资产荒困局推动资产配置需求
- 长期来看，固收类品种的收益率会越来越低，投资者更需要合理经营风险。
- 数字化资产配置在战胜人性方面非常有效，可以避免人为操作受到的情绪影响。
- 高盛600交易员剩2人



# Without Center-个性化理财崛起



- A君：我有100W，我愿意承担较高的投资风险，我选择XXX产品
- B君：我有100W，我也不知道该买什么产品，但我年率达到6%-8%的年收益

# 智能化资产配置是啥意思？

我是技术人，说人话

利用AI技术，将投资金额分散在不同产品中

从而最终达到 ‘预期收益’

# 智能化资产配置是啥意思？

## ■ 智能投顾业务场景：

- ① 测试风险偏好
- ② 选择资产配置（定制化）
- ③ 买入与卖出再平衡
- ④ 波动平衡
- ⑤ 观点平衡
- ⑥ 杠杆平衡



业务智能化越来越高，创新化越来越快

咱们运维，该如何面对？

# 目录

1

我们为什么需要全链路监控？

2

全链路监控平台的实现原理

3

全链路监控平台的功能实现

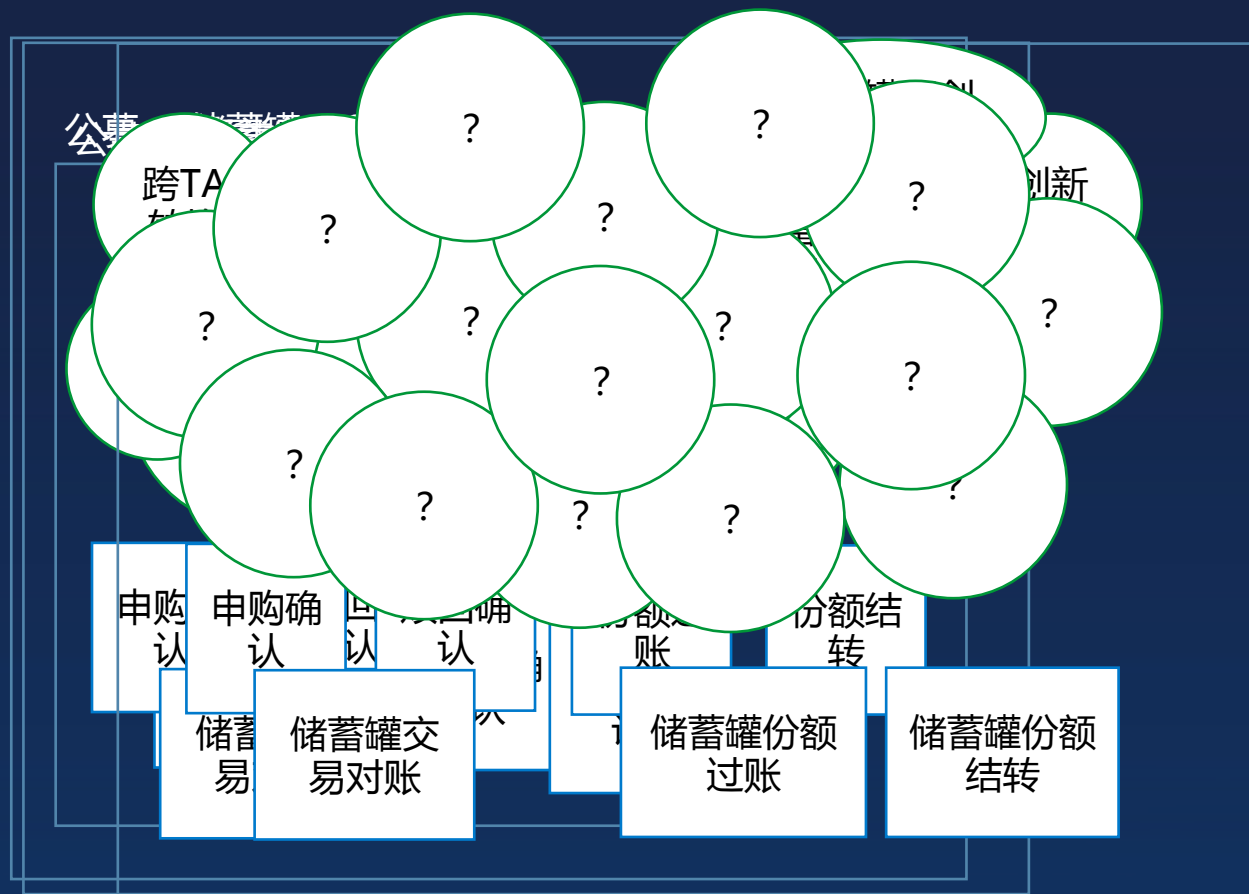
4

全链路监控平台的未来规划

# 我们为什么需要全链路监控？

## ■ 快速交付 与 快速排障

- I. 业务创新比较多，大部分需要前后台系统个性化定制
- II. 个性化需求增多，导致后台逻辑兼容性难度增加，维护成本增加



# 我们为什么需要全链路监控？

## ■ 快速交付 与 快速排障

业务：下单报错啦

前台：我没问题，问问服务报错了吗？

中台：是你没调过来吧，我连日志都没打

后台：胡说什么，我这有反应，你传错了

运维：进程都在，也没看到ZB报错呀

DBA：什么叫，连数据库都没连上

基础：傻X，磁盘满了，不知道都在叫啥

“张三说李四，李四说王五，说了半天都俩小时了，就不能解决的快点吗？”

“谁不想快啊？但也要快的起来啊！老板，我们都没偷懒啊.....”

# 我们为什么需要全链路监控？

## ■ 我们做一些大胆的假设

- ◆ 假如.....某次事故出现在14点30分
- ◆ 假如.....处理慢，无法赎回，第二天股市大跌
- ◆ 假如.....定位慢，影响清算，无法上报基金公司
- ◆ 假如.....变化多，调用混乱，导致BUG增长
- ◆ .....

再好的人品终究有刷爆的那一天.....

# 我们为什么需要全链路监控？



- 服务耗时很长，告诉我耗在哪个接口或系统
- 观察代码执行，针对特定的方法入参
- 跟踪调用链路，展现出方法执行的具体逻辑、时序等
- .....

# 目录

1

我们为什么需要全链路监控？

2

全链路监控平台的实现原理

3

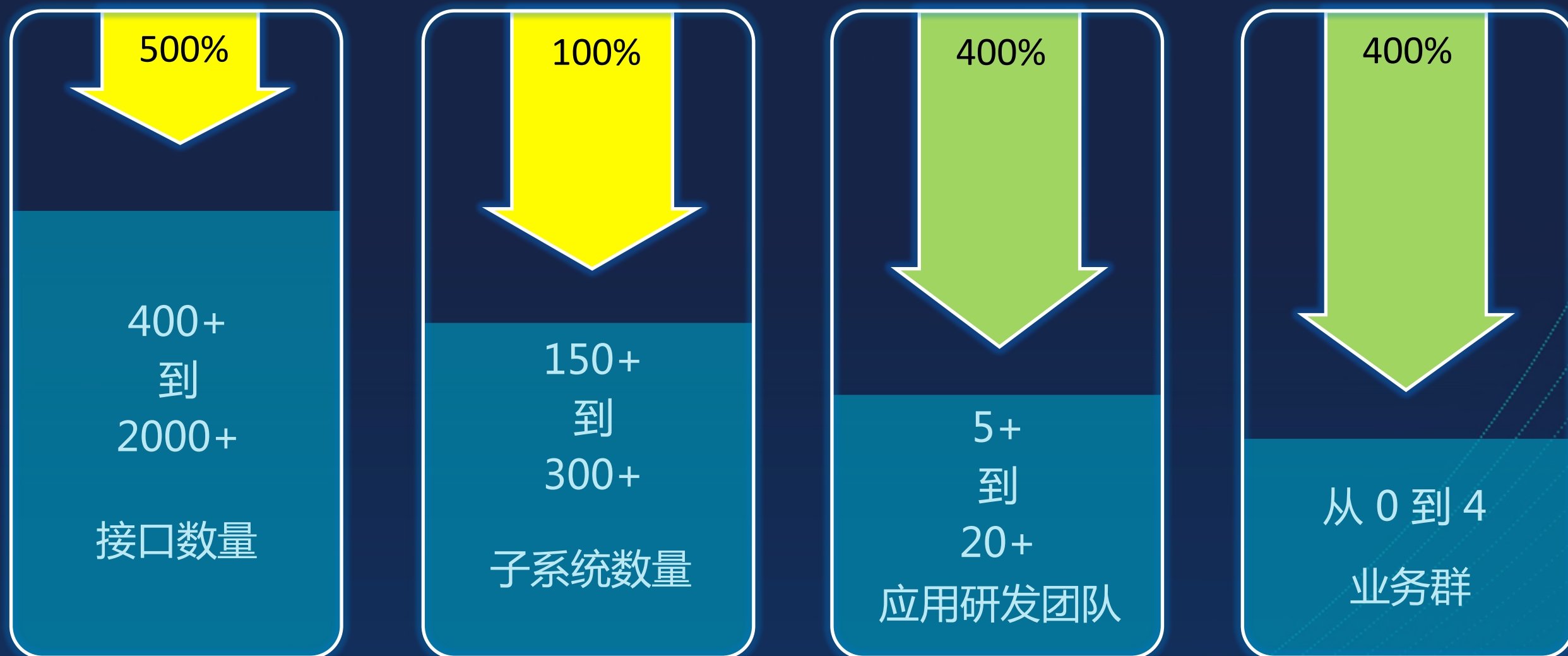
全链路监控平台的功能实现

4

全链路监控平台的未来规划

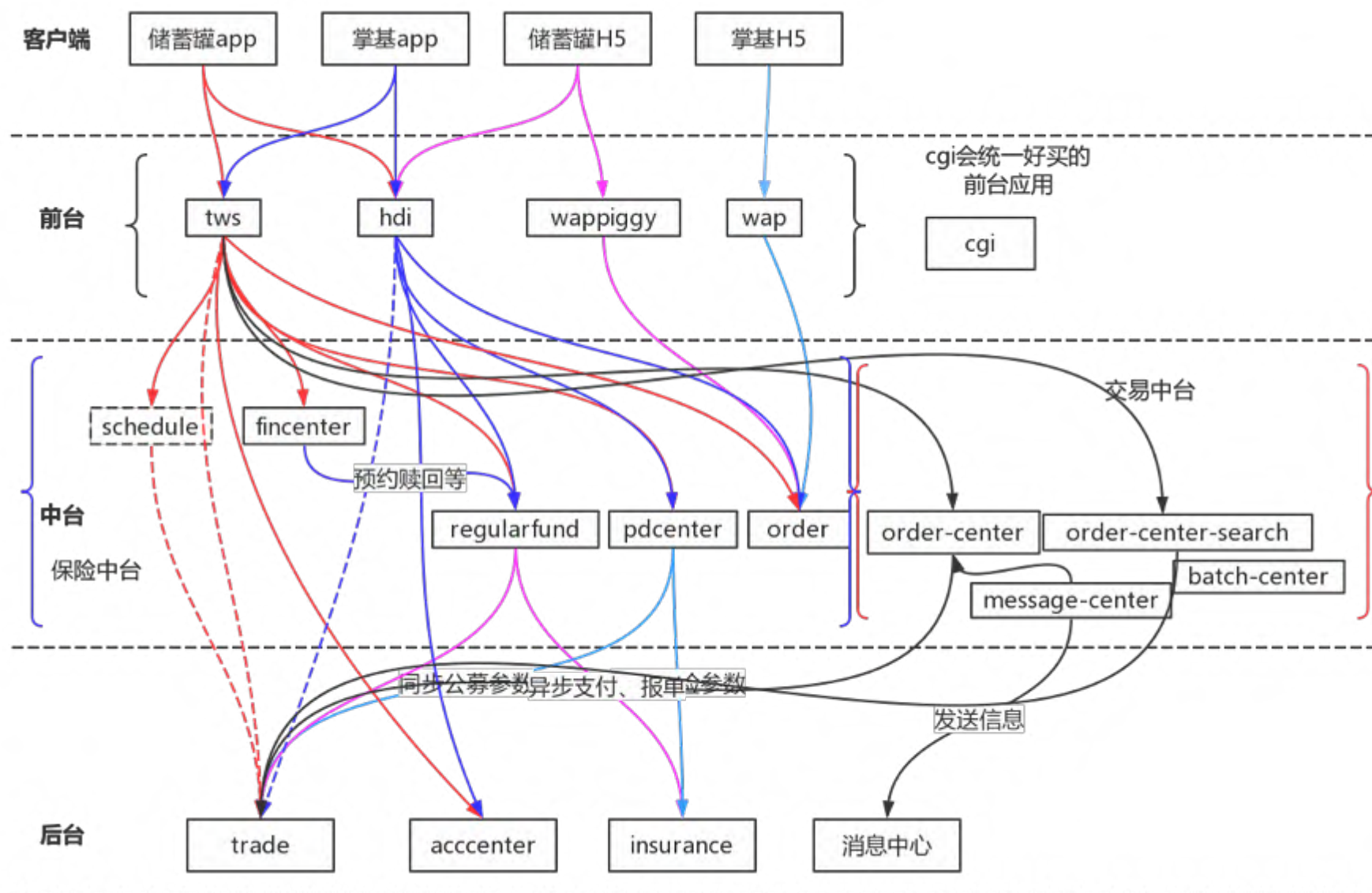
# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 先来看一组数据



# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 在来看几张图（例：公募交易中台 - 部分）



- 29个部署项目
- 86个虚拟机节点
- 119个Dubbo接口
- 23套测试环境
- 每日日志量 > 100G+

# 全链路监控平台的实现原理

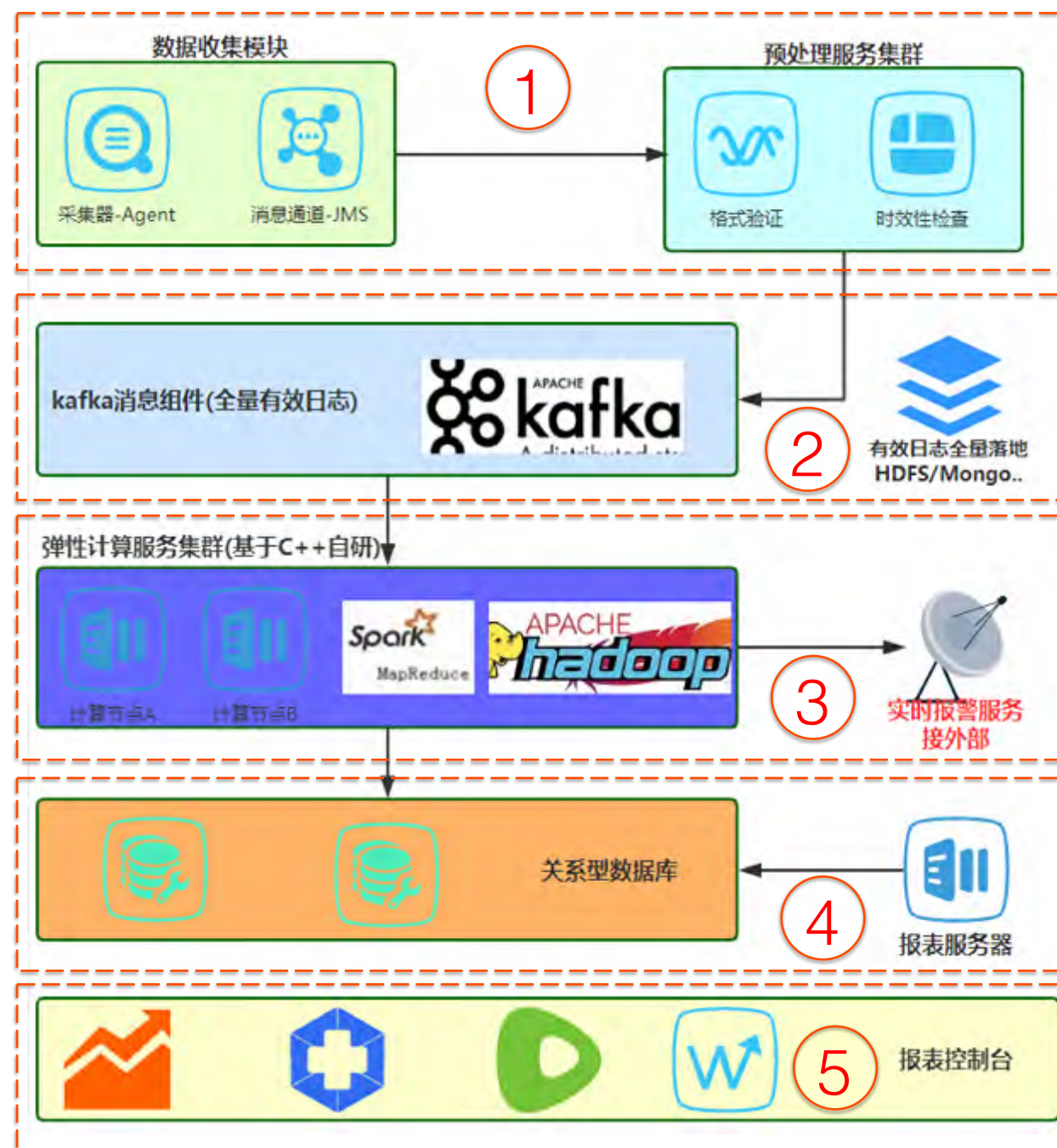
## ■ 基于网络调用日志的分布式跟踪系统

- A. 追踪每个请求的完整调用链路
- B. 收集调用链路上每个服务的性能数据
- C. 计算性能数据和比对性能指标（SLA）
- D. 找到请求处理瓶颈，定位错误异常的根源位置

# 全链路监控平台的实现原理

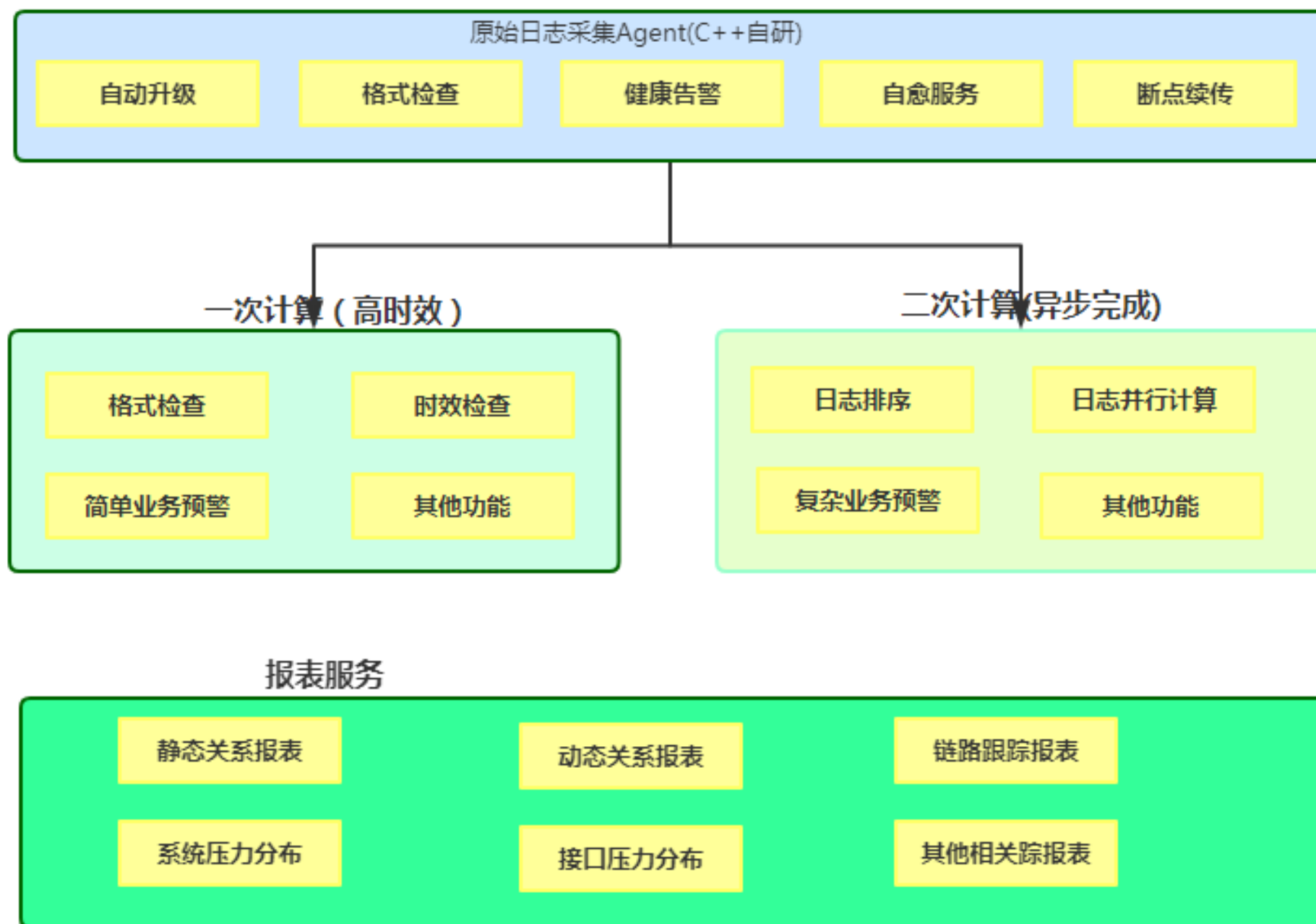
## ■ 整体架构分为五层：

- 一. 日志采集：应用间调用后落地日志，采集后上报日志
- 二. 预处理(一次处理)：对日志进行简单处理，做高时效指标分析预警，之后经消息通道往后传递
- 三. 衍生计算(二次处理)：参考业务配置对日志进行业务级计算处理，做高级别智能预警
- 四. 数据持久化：落地至数据库或其他介质
- 五. 前端展示：提供界面或者数据服务接口，并共享数据给其他系统使用



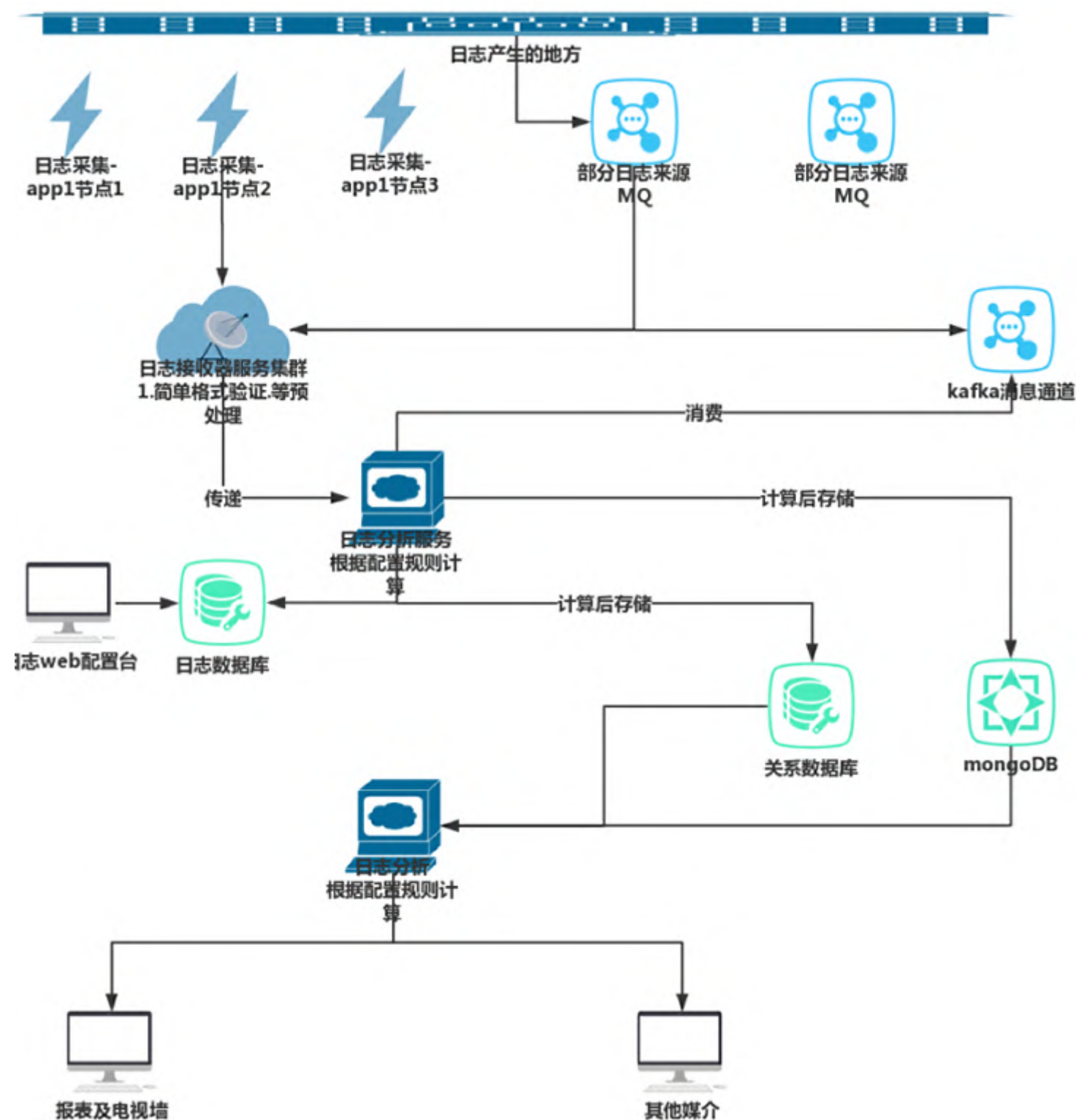
# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 整体架构分为四大块：



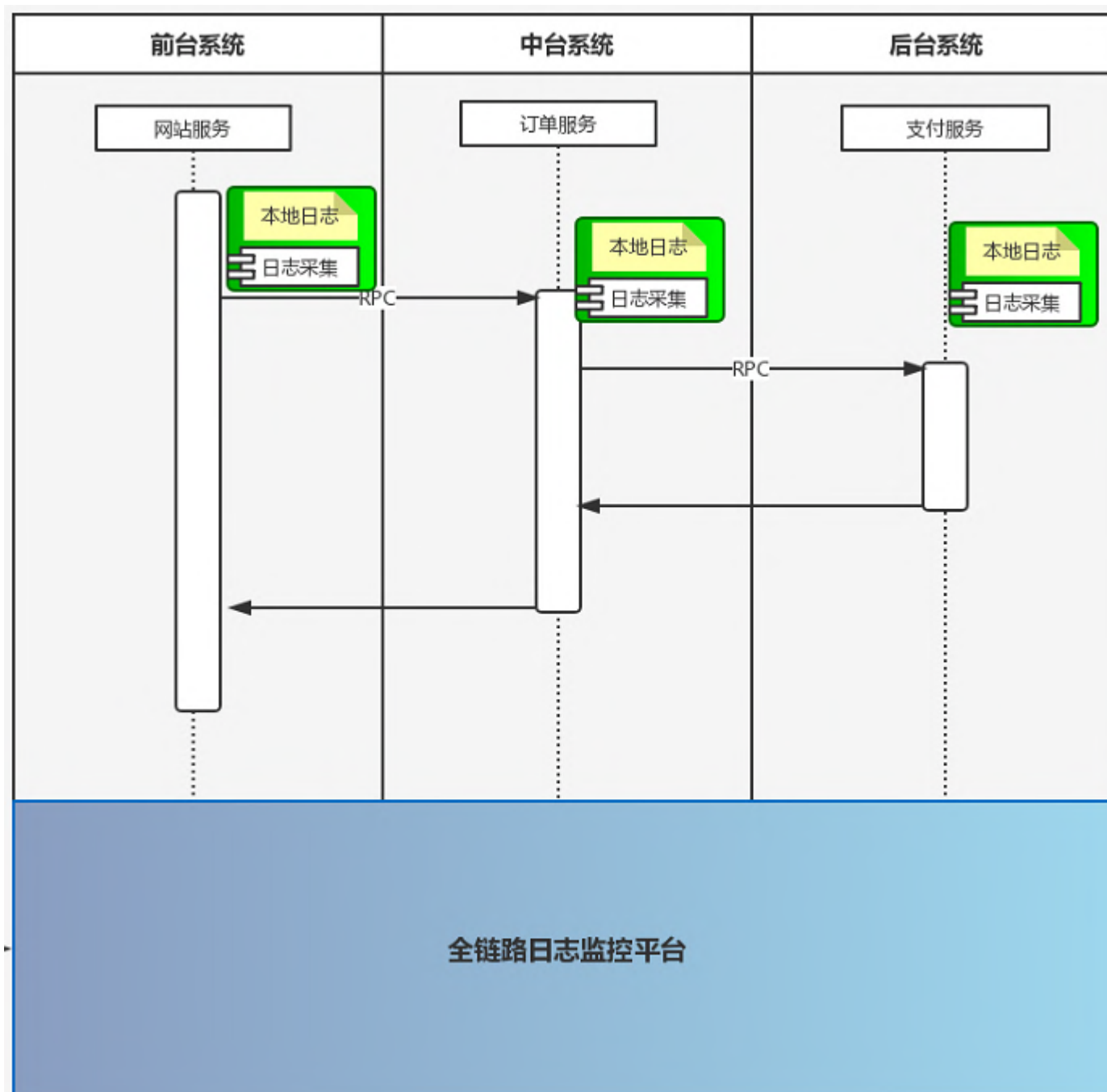
# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 整体系统拓扑图：



# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 埋点日志生成与应用系统间的时序关系：



# 全链路监控平台的实现原理

## ■ 日志内容描述

```
1479364990 192.168.122.121,192.168.56.1,192.168.99.1 test-application-consumer2 2 |
  com.howbuy.pa.basic.monitor.test.dubbo.DubboInterfaceTest.getDate 602 473661e0-7
c04-4781-9d7f-1f842915e63c 0.1 1479364989816 1479364990418 basic-dubbo-test-consum
er |
1479365466 192.168.122.121,192.168.56.1,192.168.99.1 test-application-consumer3 1 |
test-application-consumer 127.0.0.1:0 com.howbuy.pa.basic.monitor.test.dubbo.Dubbo
InterfaceTest.getDate 22 bd4a9650-cc83-466e-98fa-ce8f77faa65b 0.1.2 1479365466795
1479365466817 basic-dubbo-test-provider |
1479365467 192.168.122.121,192.168.56.1,192.168.99.1 test-application-consumer4 2 |
  com.howbuy.pa.basic.monitor.test.dubbo.DubboInterfaceTest.getDate 608 bd4a9650-c
c83-466e-98fa-ce8f77faa65b 0.1 1479365466480 1479365467088 basic-dubbo-test-consum
er |
1479365479 192.168.122.121,192.168.56.1,192.168.99.1 test-application-consumer5 1 |
test-application-consumer 127.0.0.1:0 com.howbuy.pa.basic.monitor.test.dubbo.Dubbo
InterfaceTest.getDate 15 be3fd337-a4bc-4952-9fc2-ecd66822ad15 0.1.2 1479365479602
1479365479617 basic-dubbo-test-provider |
1479365479 192.168.122.121,192.168.56.1,192.168.99.1 test-application-consumer6 2 |
  com.howbuy.pa.basic.monitor.test.dubbo.DubboInterfaceTest.getDate 587 be3fd337-a
4bc-4952-9fc2-ecd66822ad15 0.1 1479365479288 1479365479875 basic-dubbo-test-consum
er |
```

# 全链路监控平台的实现原理

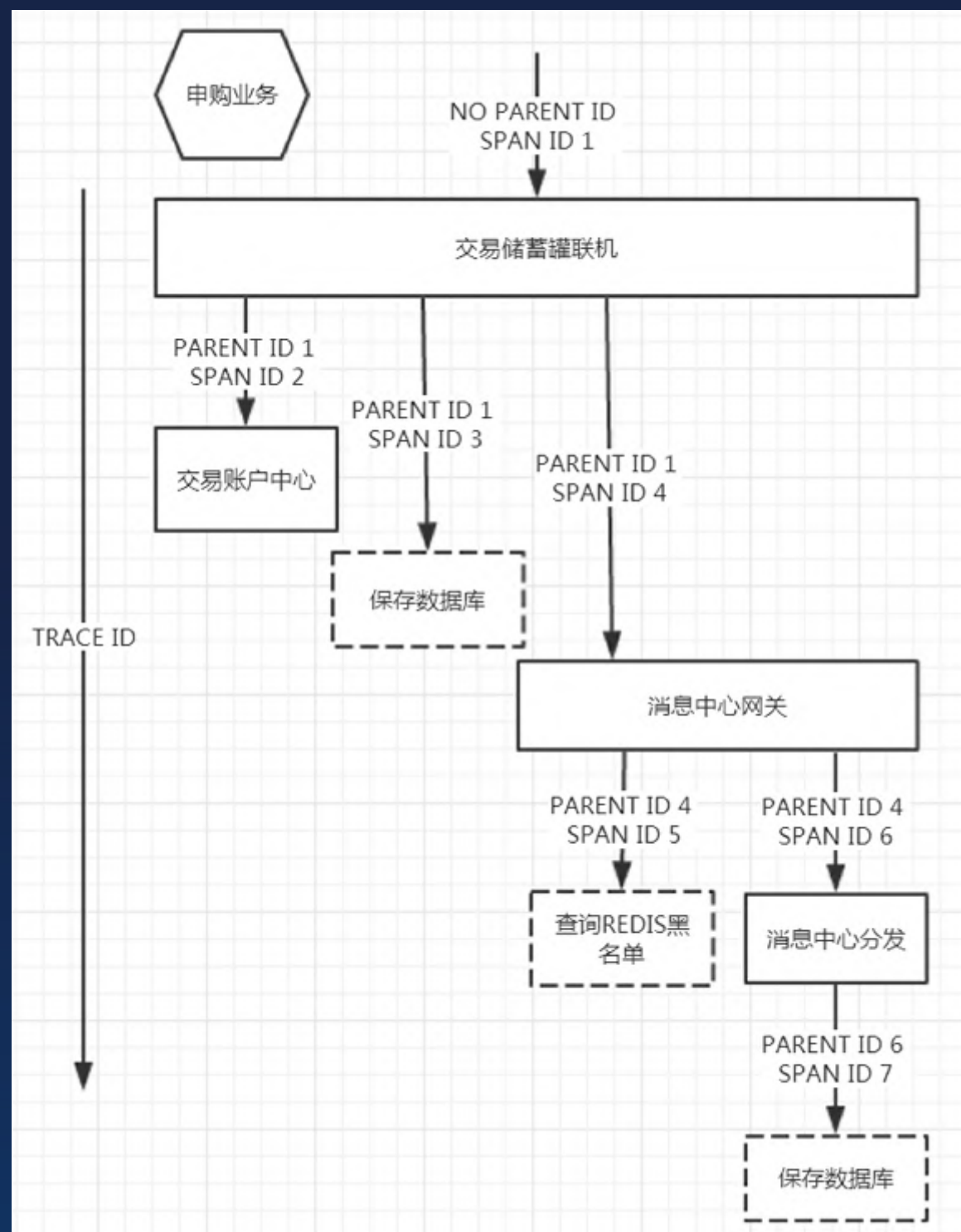
## ■ 如何实现埋点呢？

■ TRACE ID 请求ID

■ PARENT ID 父级ID

■ SPAN ID 本级ID

■ ...



# 目录

1

我们为什么需要全链路监控？

2

全链路监控平台的实现原理

3

全链路监控平台的功能展现

4

全链路监控平台的未来规划

# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 基于Dubbo过滤器实现接入 - Spring

### □ 在pom.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Configuration status="WARN">
  <Appenders>
    <RollingRandomAccessFile name="MonitorLog" fileName="${sys:catalina.base}/logs/monitor.log"
filePattern="${sys:catalina.base}/logs/%d{yyyy-MM-dd-HH}.monitor.log"
    immediateFlush="false">

      <Policies>
        <TimeBasedTriggeringPolicy interval="24" modulate="true" />
      </Policies>
    </RollingRandomAccessFile>
  </Appenders>

  <Loggers>
    <AsyncLogger name="pa.monitor.log" level="info" additivity="false">
      <appender-ref ref="MonitorLog"/>
    </AsyncLogger>
  </Loggers>
</Configuration>
```

日志文件位置分离，以log4j2（异步日志）为例

系统

>

是否必填

必填

非必填

非必填

# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 预警配置

- 可根据日志业务类型及指标配置阈值，频次等预警，支持短信邮件等通道

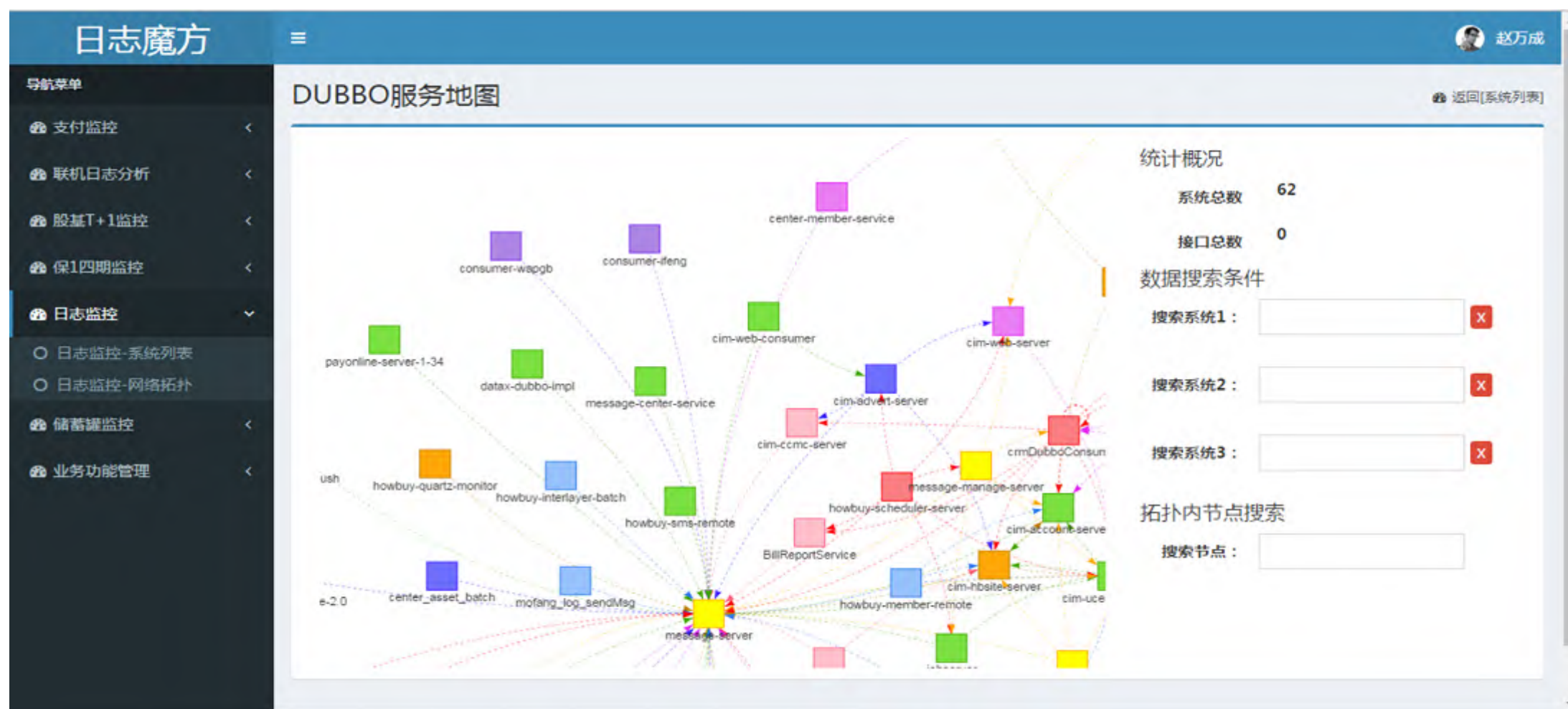
The screenshot displays the '日志魔方' (Log Cube) monitoring platform interface. The left sidebar contains a navigation menu with options like '支付监控', '联机日志分析', '股基T+1监控', '保1四期监控', '日志监控', '储蓄罐监控', '业务功能管理', '数据模板管理', '监控业务管理', '接入管理', '计算模板管理', '计算服务管理', '计算业务管理', and '计算任务分配'. The main content area is titled '监控业务管理' (Monitoring Business Management) and shows a search form with fields for '业务编号' (Business ID) and '业务名称' (Business Name), along with '查询' (Search) and '重置' (Reset) buttons. Below the search form, the '查询结果' (Search Results) section displays a table of monitoring configurations. The '业务名称' (Business Name) column is circled in red, highlighting the entry '随取取现监控' (Take as you go cash withdrawal monitoring). The '预警指标管理' (Warning Indicator Management) button is also circled in red.

| # | 操作                                    | 业务编号          | 业务名称         | 数据模板名称                    |
|---|---------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------|
| 1 | <a href="#">修改</a> <a href="#">删除</a> | 000008        | 随取取现监控       | 储蓄罐监控-消息队列模板              |
| 2 | <a href="#">修改</a> <a href="#">删除</a> | pm_insu14_cal | 保1四期业务监控     | 保1四期日志统计监控                |
| 3 | <a href="#">修改</a> <a href="#">删除</a> | CC_MC_0002    | 消息中心控制台DUBBO | CC_MC_MANANE_DUBBO_ACCESS |

# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 汇总和重组链路

- 静态依赖图-基于dubbo注册的zk信息分析(虚线表示)
- 动态依赖图-基于dubbo调用行为日志分析(实线表示)
  1. 可检索：展示最近三层关系系统、接口级关系
  2. 多视角：可全局系统关系视角.指定系统间接口关系视角



# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 分析和统计调用链 - 子系统概要



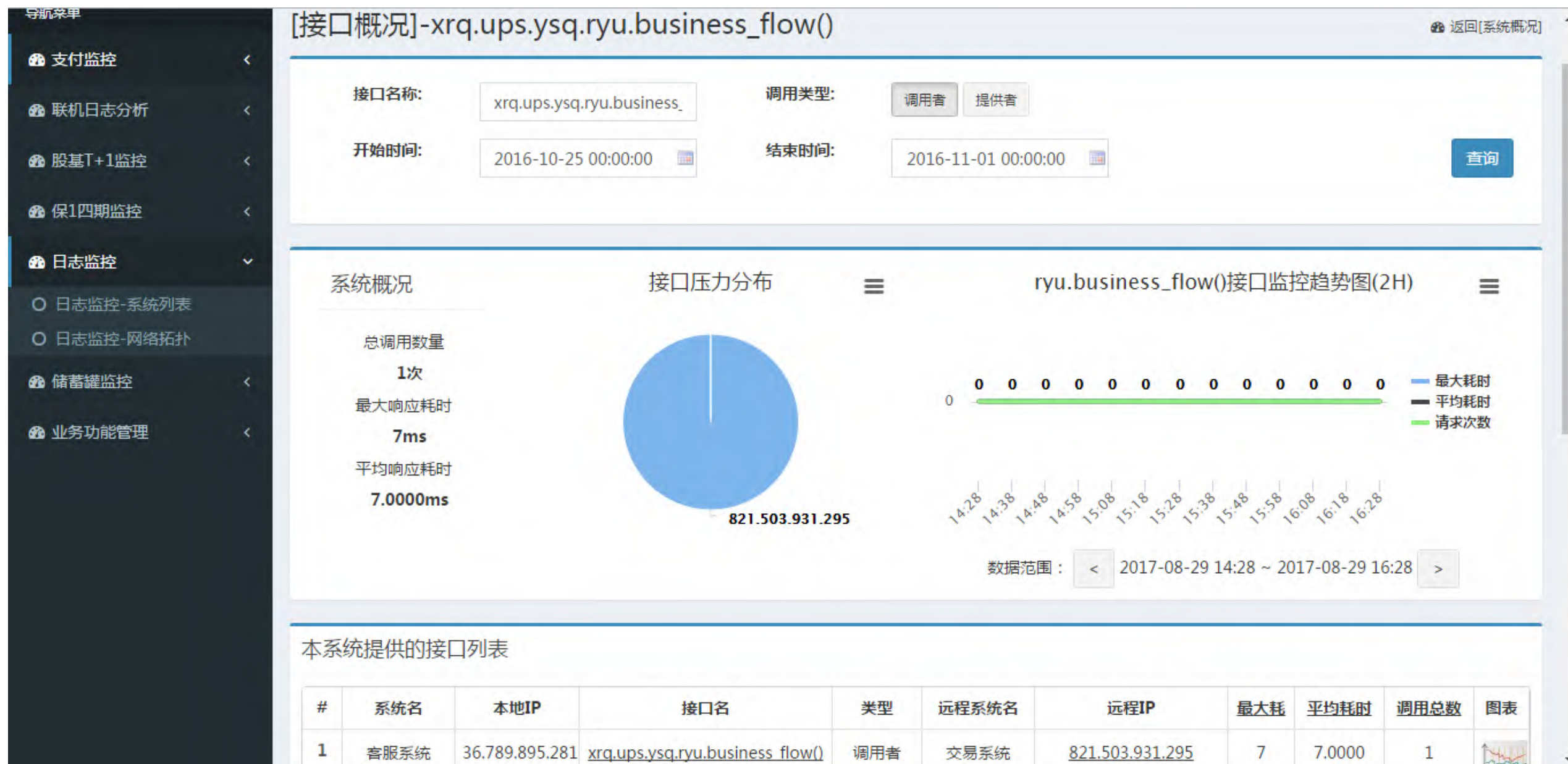
# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 分析和统计调用链 - 系统压力趋势



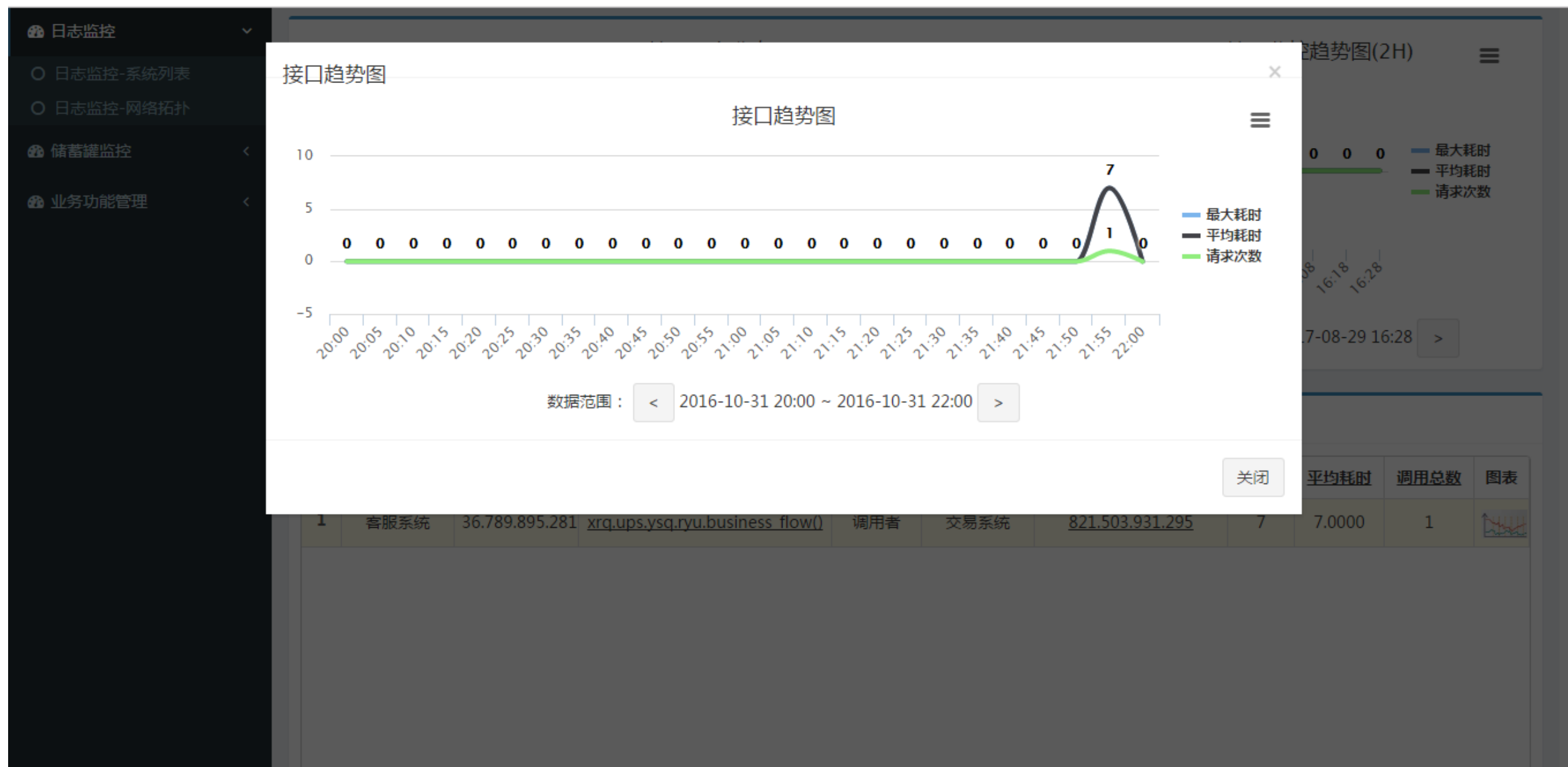
# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 分析和统计调用链 - 接口概况



# 全链路监控平台的功能展现

## ■ 分析和统计调用链 - 接口压力趋势



# 目录

1

我们为什么需要全链路监控？

2

全链路监控平台的实现原理

3

全链路监控平台的功能展现

4

全链路监控平台的未来规划

# 全链路监控平台的未来规划

■ 路漫漫其修远兮，吾将上下而求索

血缘分析

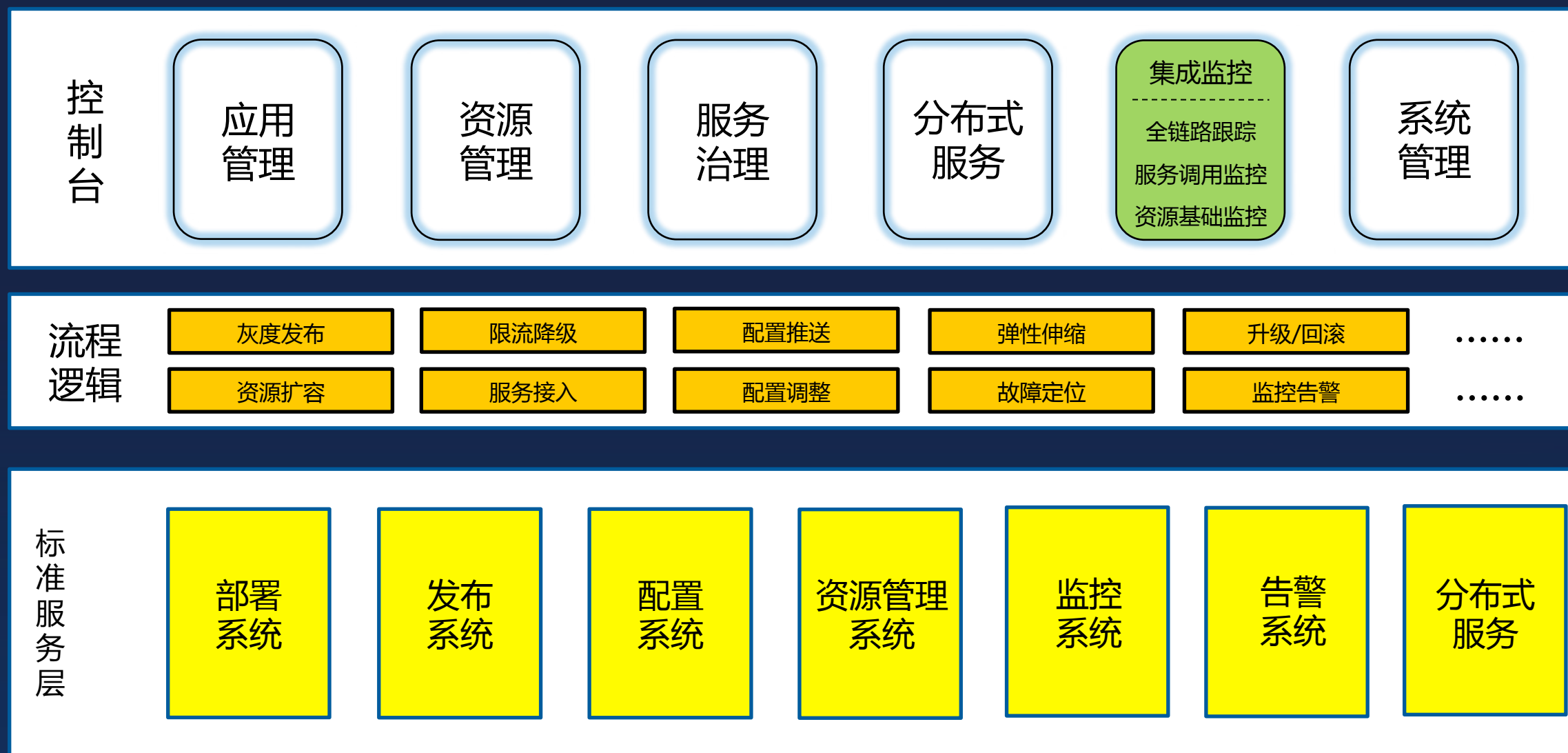
调用还原

容量评估

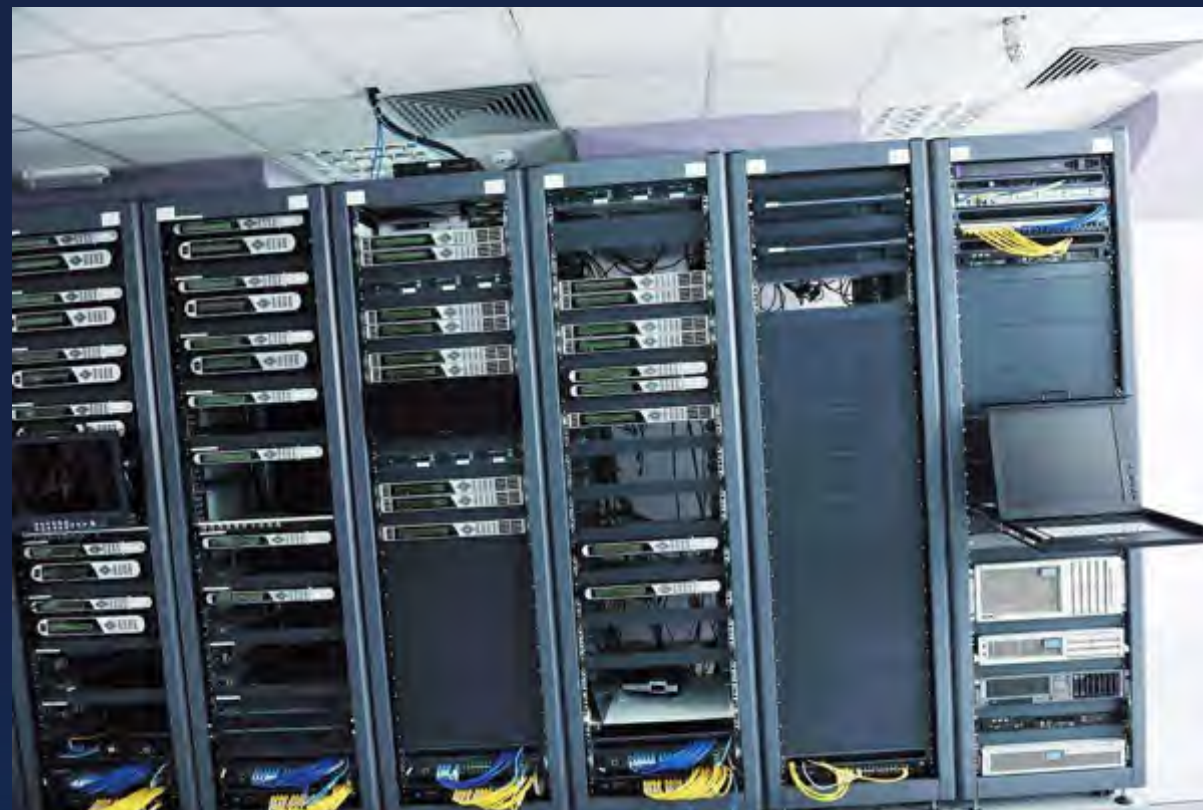
原因定位

# 全链路监控平台的未来规划

## ■ 面向PaaS的运维平台



# 运维与跑步的共同点



太枯燥，太乏味，甚至太难以坚持  
路遥知马力，日久见人心



每周更新，与您共同成长！

**THANKS!**

智能时代的新运维

**CNUTCon 2017**