第二届CCF·夜莺开发者创新论坛

中国北京　2024.7.26

主办方：中国计算机学会 | 承办方：CCF开源发展委员会、夜莺项目开源社区

知乎可观测实践

邱天罡

中国北京　2024.7.26

主办方：中国计算机学会 | 承办方：CCF开源发展委员会、夜莺项目开源社区

01

存储架构

02

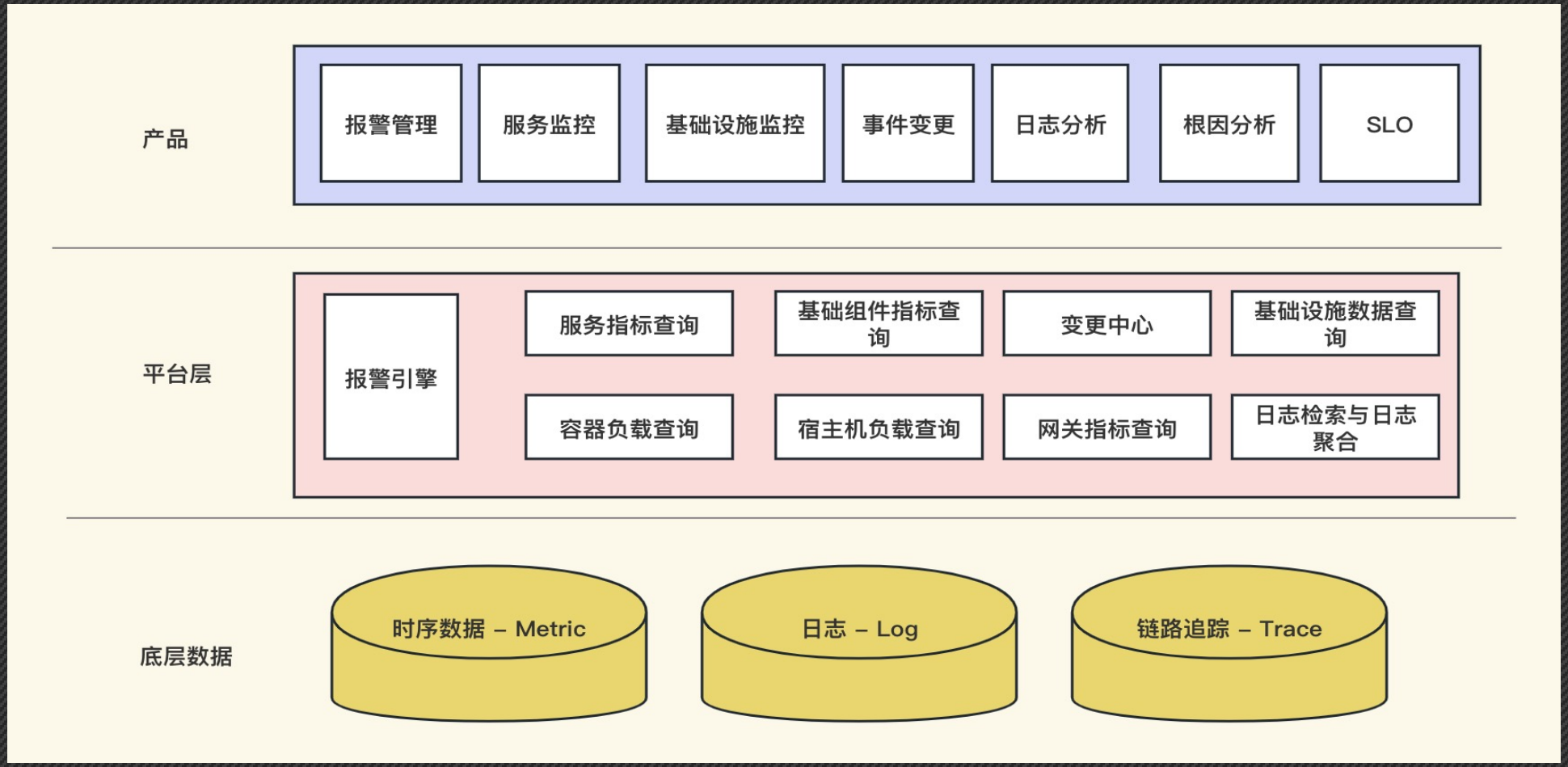
一体化监控平台

03

夜莺实践

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

整体架构



中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

01

存储架构

Graphite VS Prometheus

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

Graphite vs Prometheus

Prometheus

- 主要平台+基础设施类服务使用
- k8s 或者 HTTP 做服务发现
- vmagent 通过 HTTP 每 10s 抓取一次
- Pod 级别指标

Graphite

- 主要是业务监控使用
- 通过 DNS 发现后端服务
- 通过 UDP 上报
- 服务级别指标

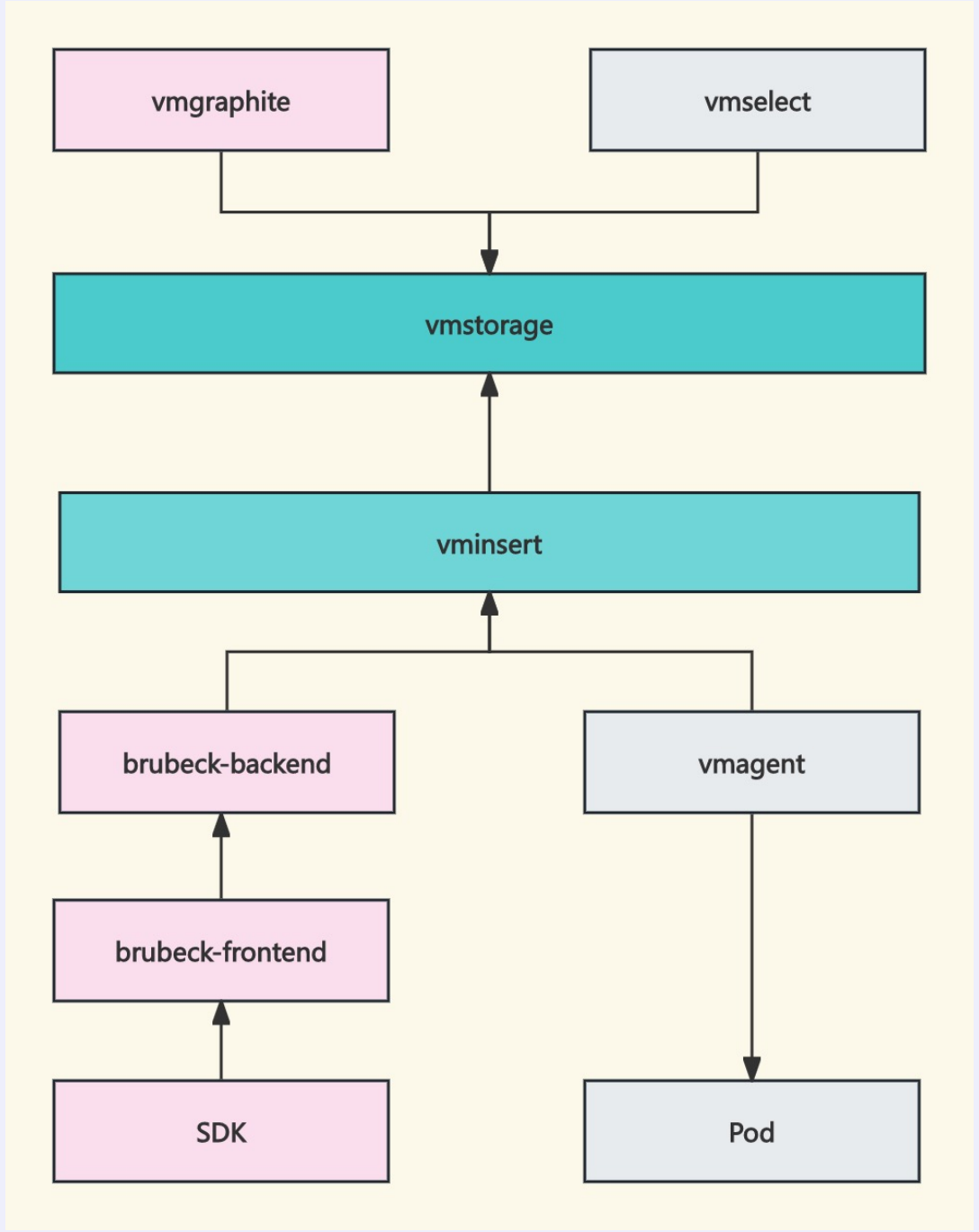
存储选择

https://github.com/VictoriaMetrics/VictoriaMetrics

- 架构简单，易维护
- 性能强大
- 对比 InfuxDB 20 倍性能提升
- 对比 InfuxDB 少 10 倍的内存使用
- 社区活跃/功能强大

架构全景图

中国北京 2024.7.26



数据聚合

span.service._all.server.method.count:1|c
span.service._all.server.method.count:1|c
span.service._all.server.method.count:1|c

聚合层

span.service._all.server.method.count 3 timestamp

数据转换

span.service._all.server.method.count

转换层

```
span{__span_g1__="service", __span_g2__="_all", __span_g3__="server",__span_g4__="method",__span_g5__="count"}
```


中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

vmgraphite

- 自研 Graphite 查询引擎
- 查询性能提升 10 倍
- 二开 Carbonapi，使用 Victoriametrics 集群的内部 RPC 协议与 vmstorage 通讯
- 查询侧支持添加额外 Tag
- 慢查询动态管控
- .....

数据规模

01

全量存储 6 个月数据

02

磁盘占用 400 TB

03

机器 50 台

04

每秒写入 3 千万个点

挑战与对策：

遇到的问题：

- UDP 的不可靠
- SDK 不支持定时重连，不能感知后端节点变化
- 业务上报不规范，维度暴涨+上报 QPS 过大
- 高可用问题

Doing：

- Agent 模式
- 本机聚合/限流/定时重连
- 使用云盘 / 双写 / 定时备份

02

一体化监控平台

解决问题

01 服务监控

02 告警管理

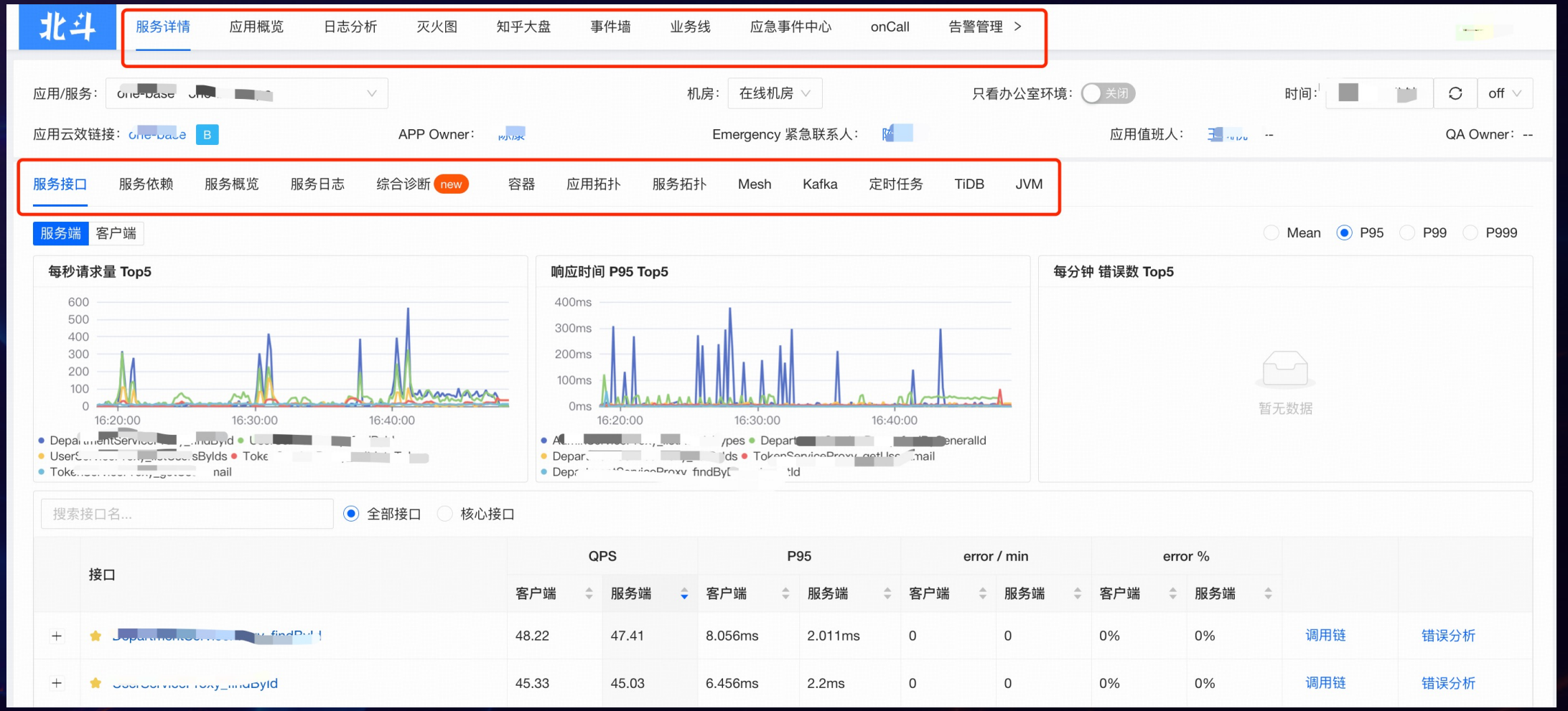
03 故障定位

04 线上应急

2.1

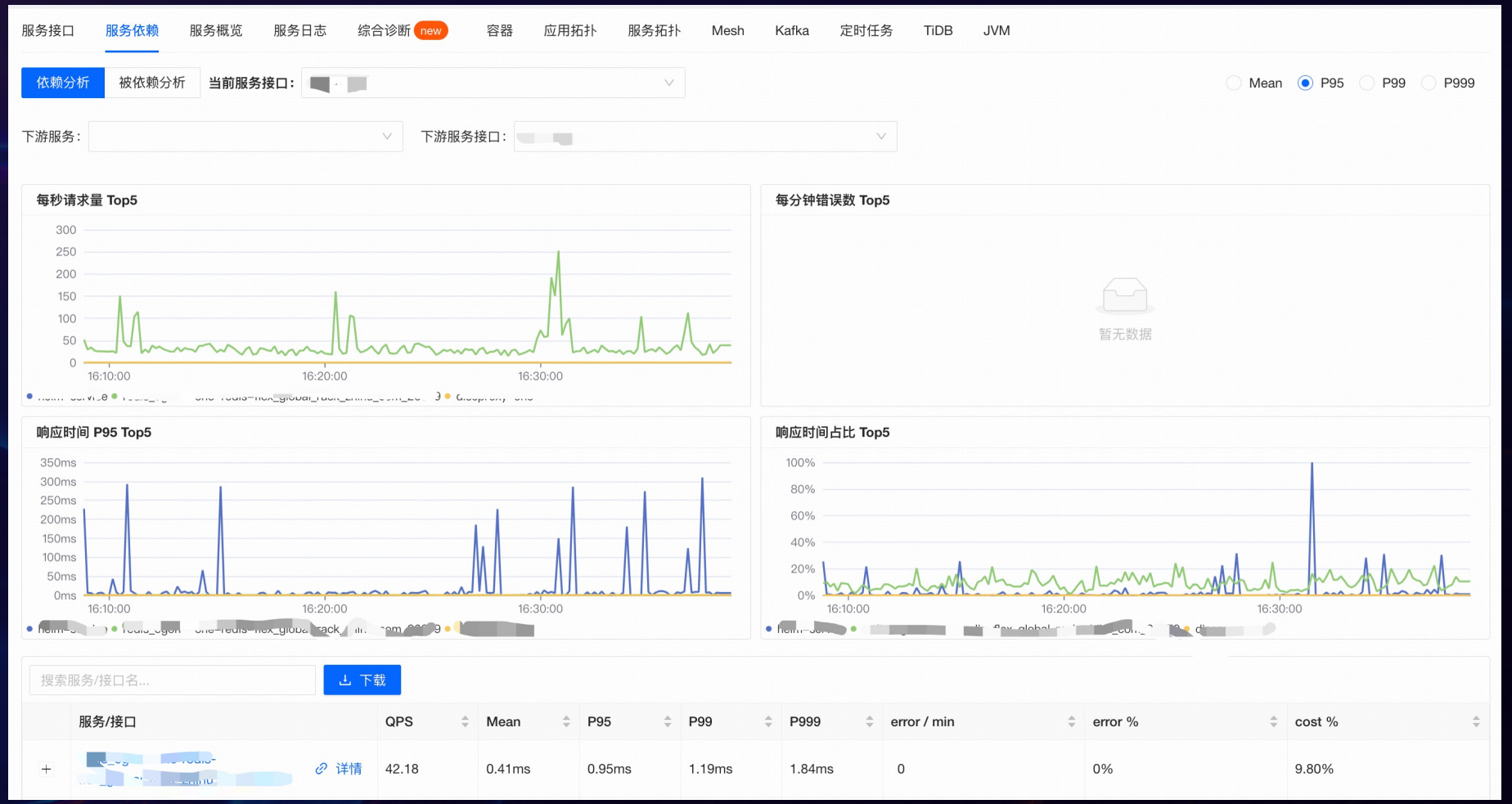
系统功能

系统功能



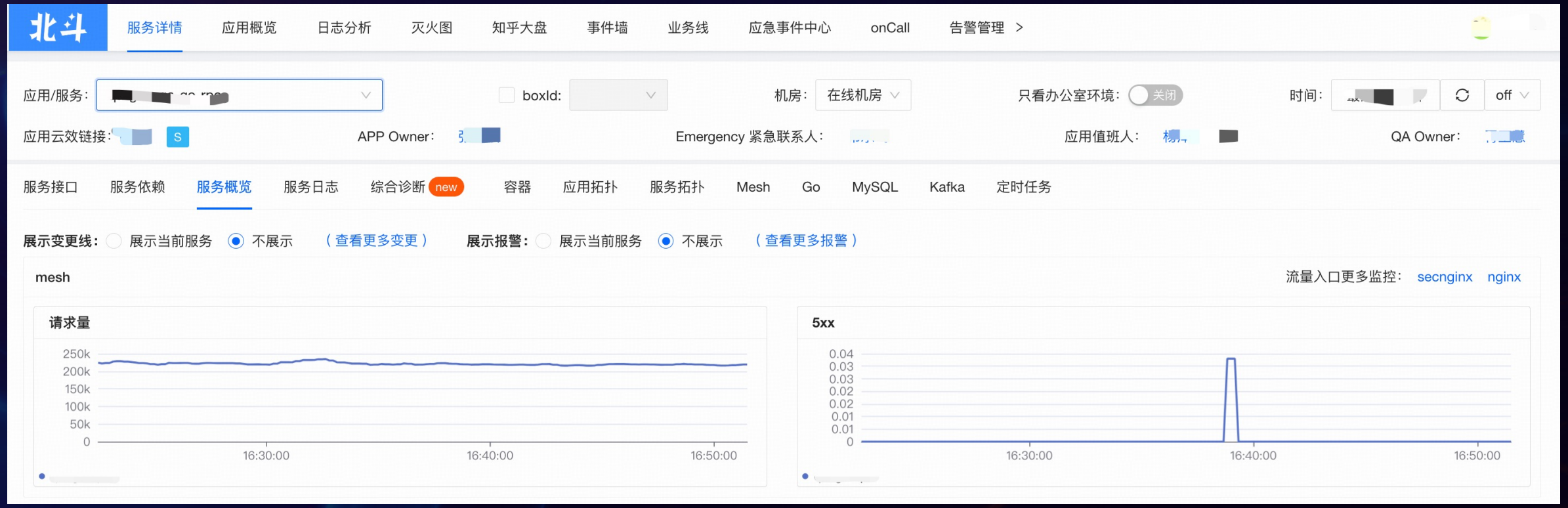
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

服务详情 - 服务依赖



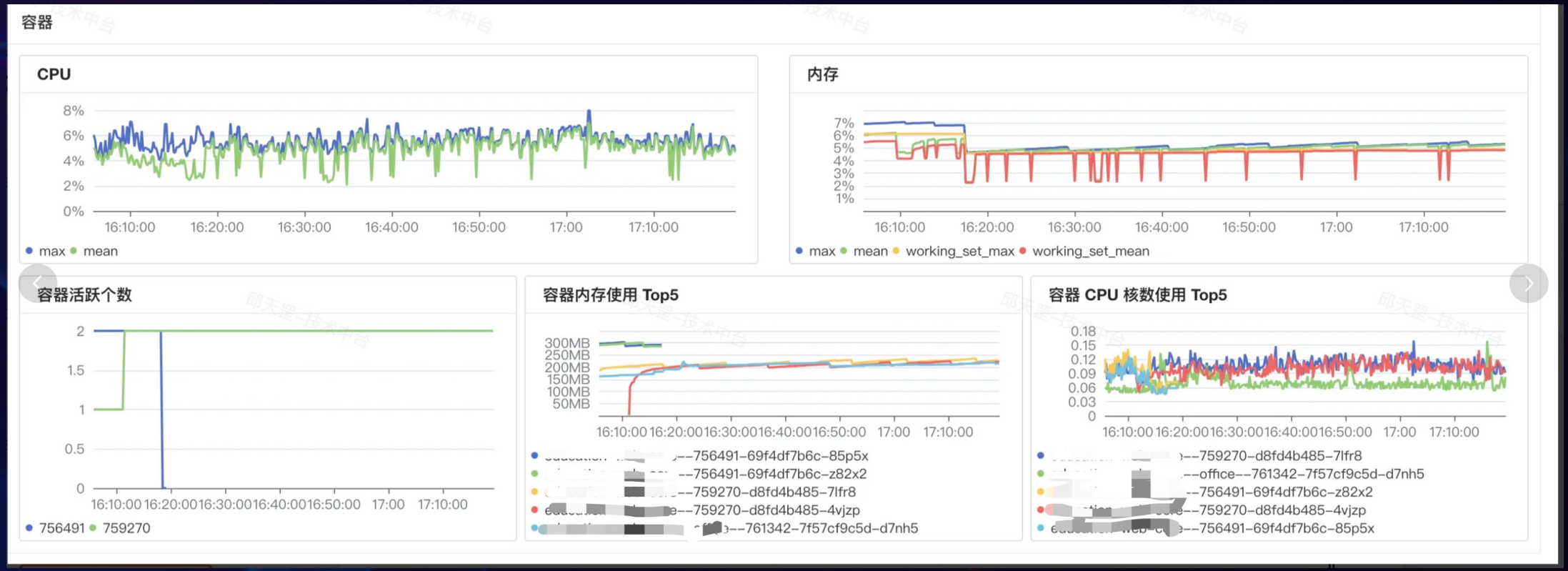
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

服务详情 - 服务概览



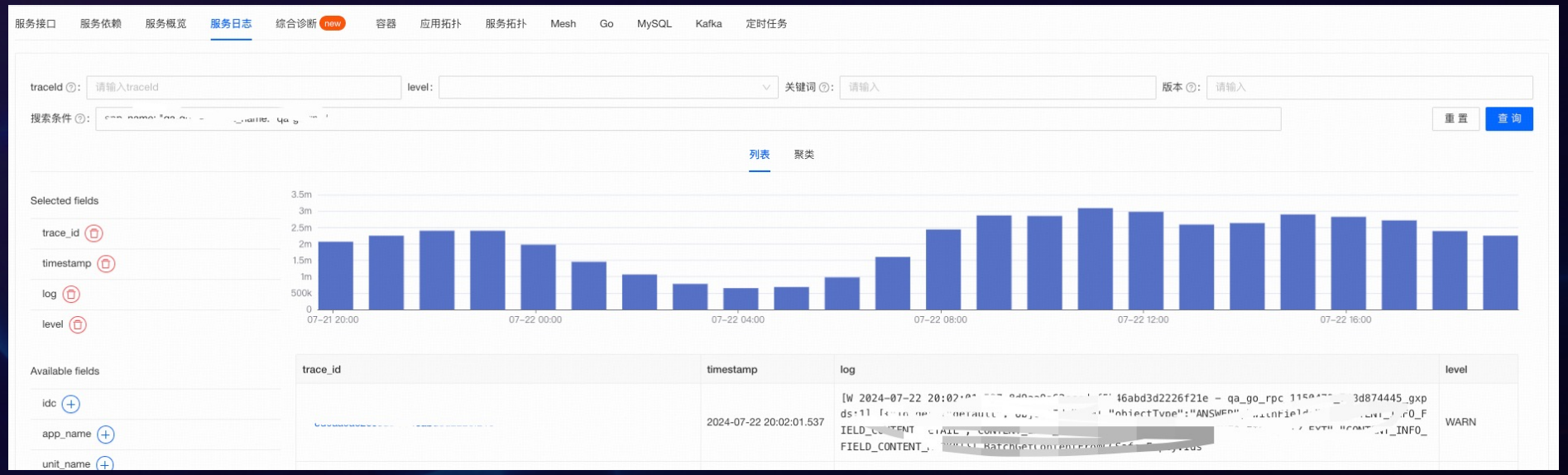
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

服务详情 - 服务概览



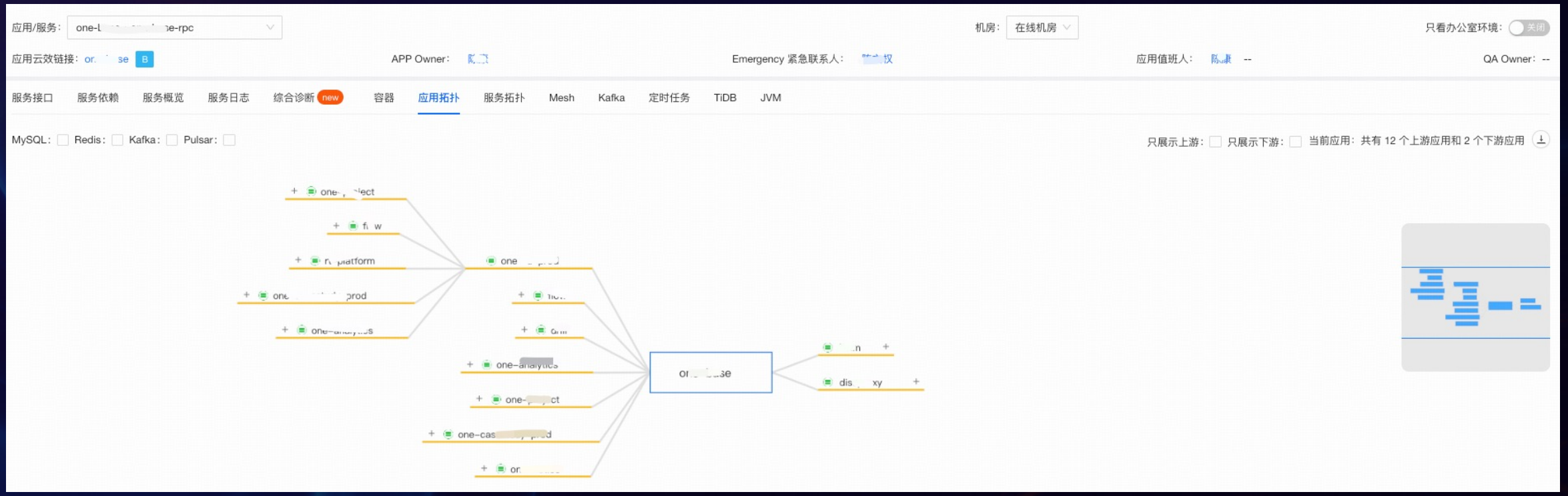
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

服务详情 - 服务日志



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

服务详情 - 拓扑关系



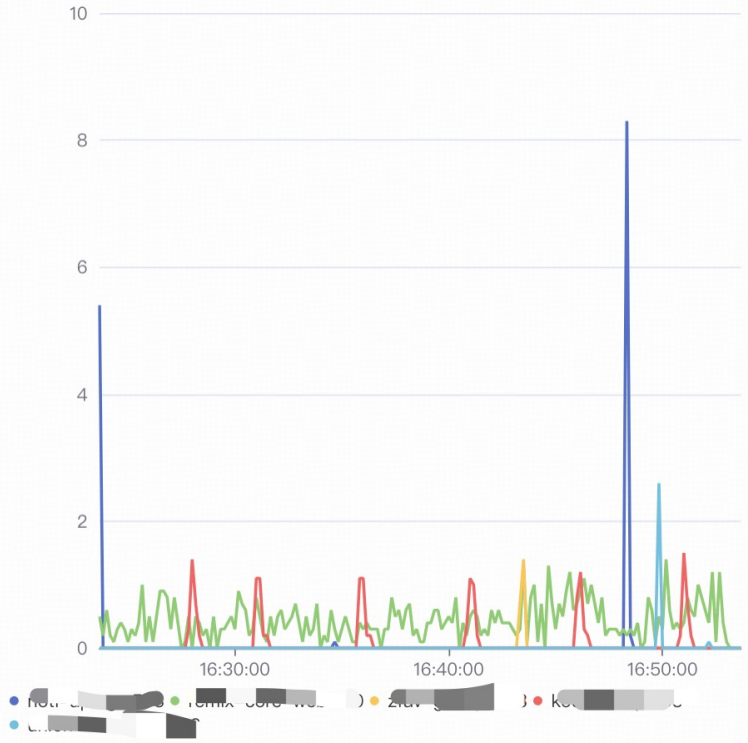
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

知乎大盘

北斗 | 服务详情 | 应用概览 | 日志分析 | 灭火图 | 知乎大盘 | 事件墙 | 业务线 | 应急事件中心 | onCall | 告警管理 >

全站大盘 | Nginx | k8s监控 | zetta监控 | 高可用Redis | 弹性Redis | Nginx 5xx | Nginx 4xx

off



在线服务5xx (Nginx)

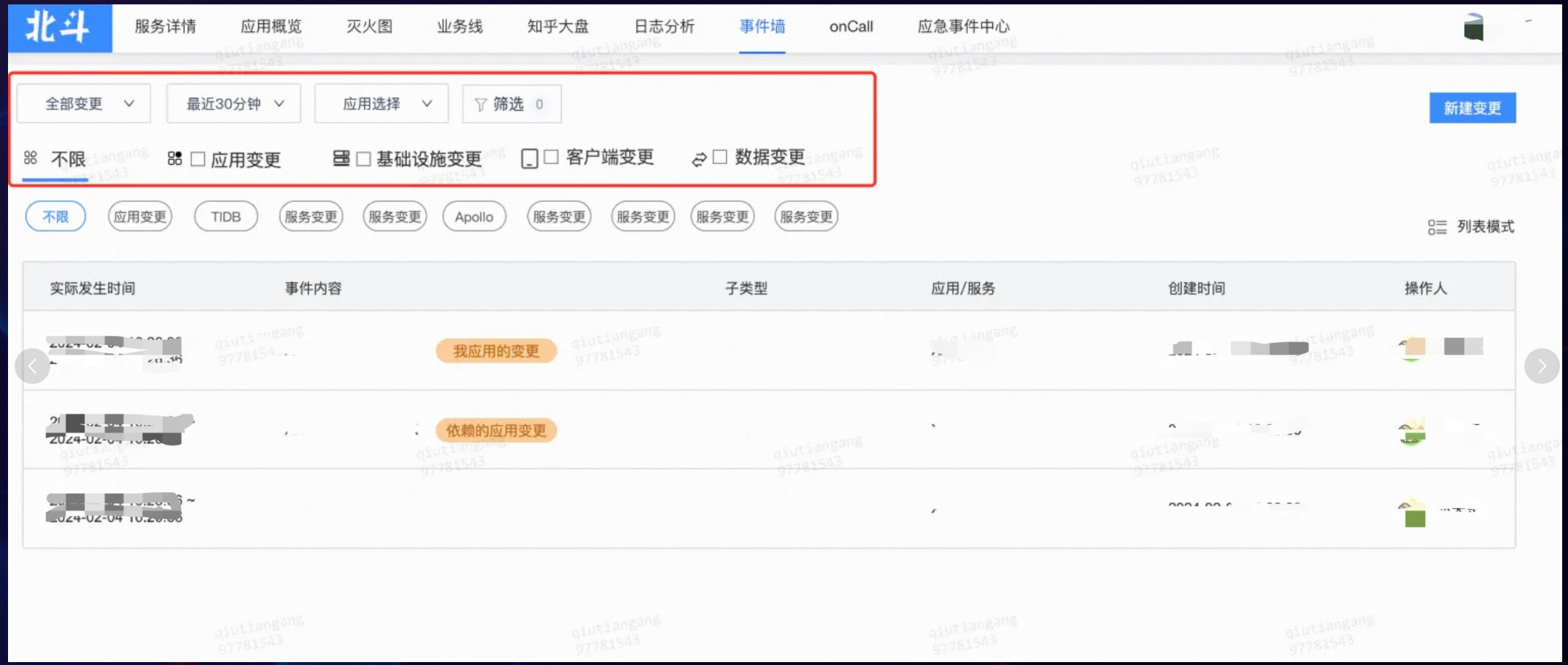
加入应急事件 | 创建应急事件

服务	应用等级	BU-1	应用Owner	Emergency联系人	应用值班人	请求量(qps)	错误量(qps)
	A					3.35K	0.53
	S					3.88K	0.43
	B					0.37	0.37

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION

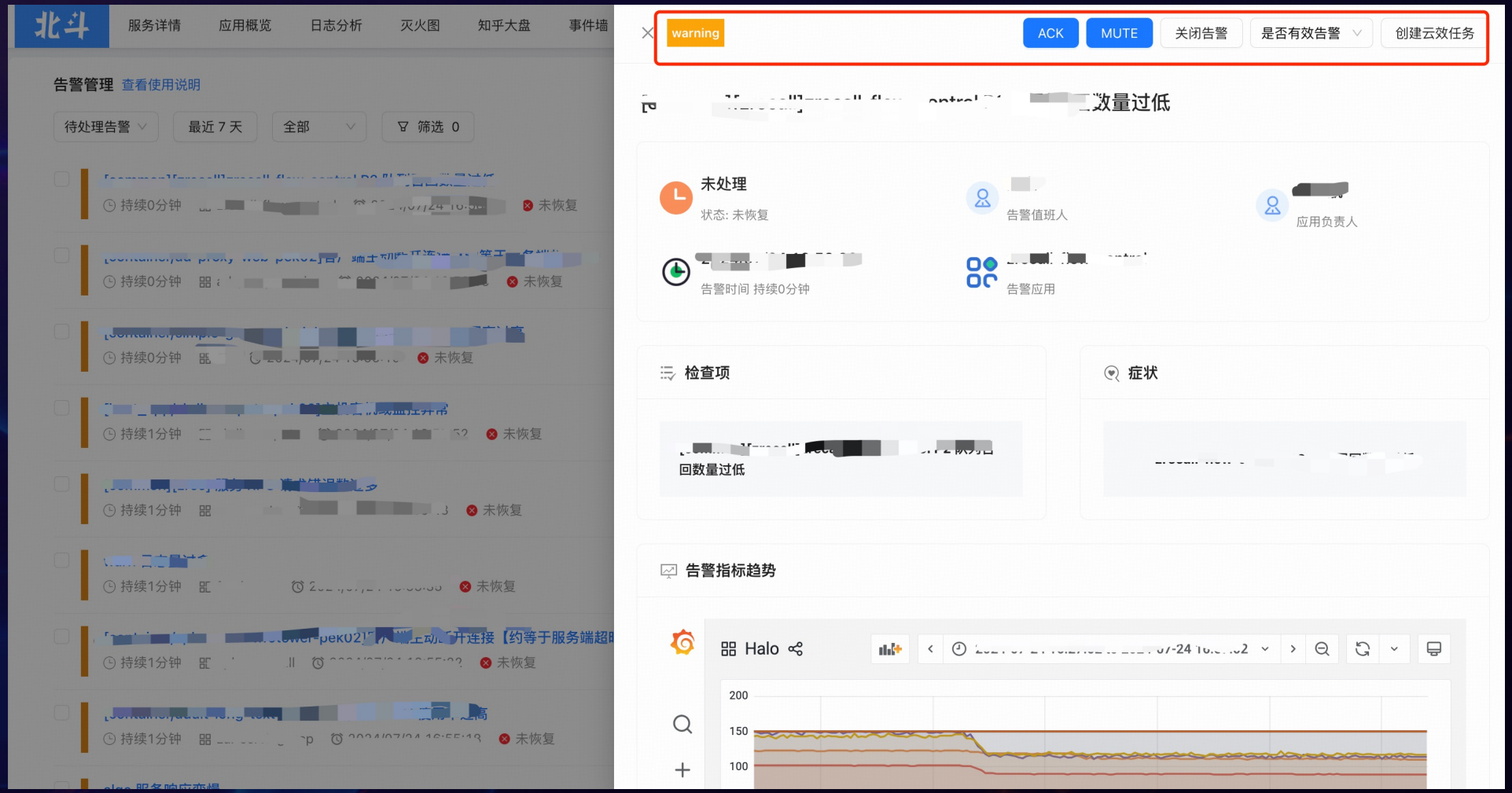
Nightingale

事件墙



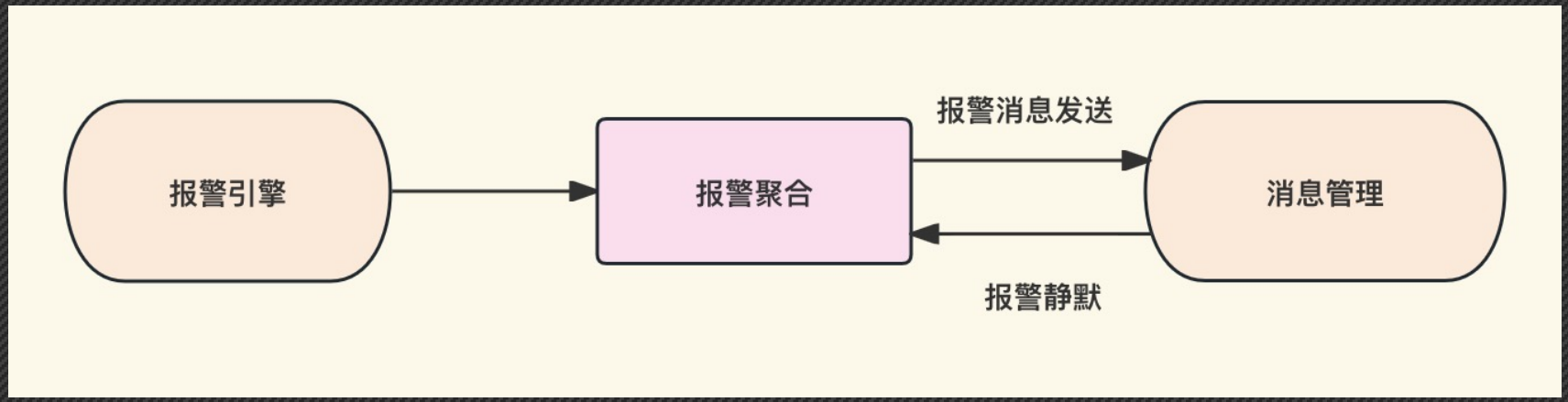
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

告警管理



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

告警流程



中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

报警引擎的挑战

01

数据量比较大，约50万

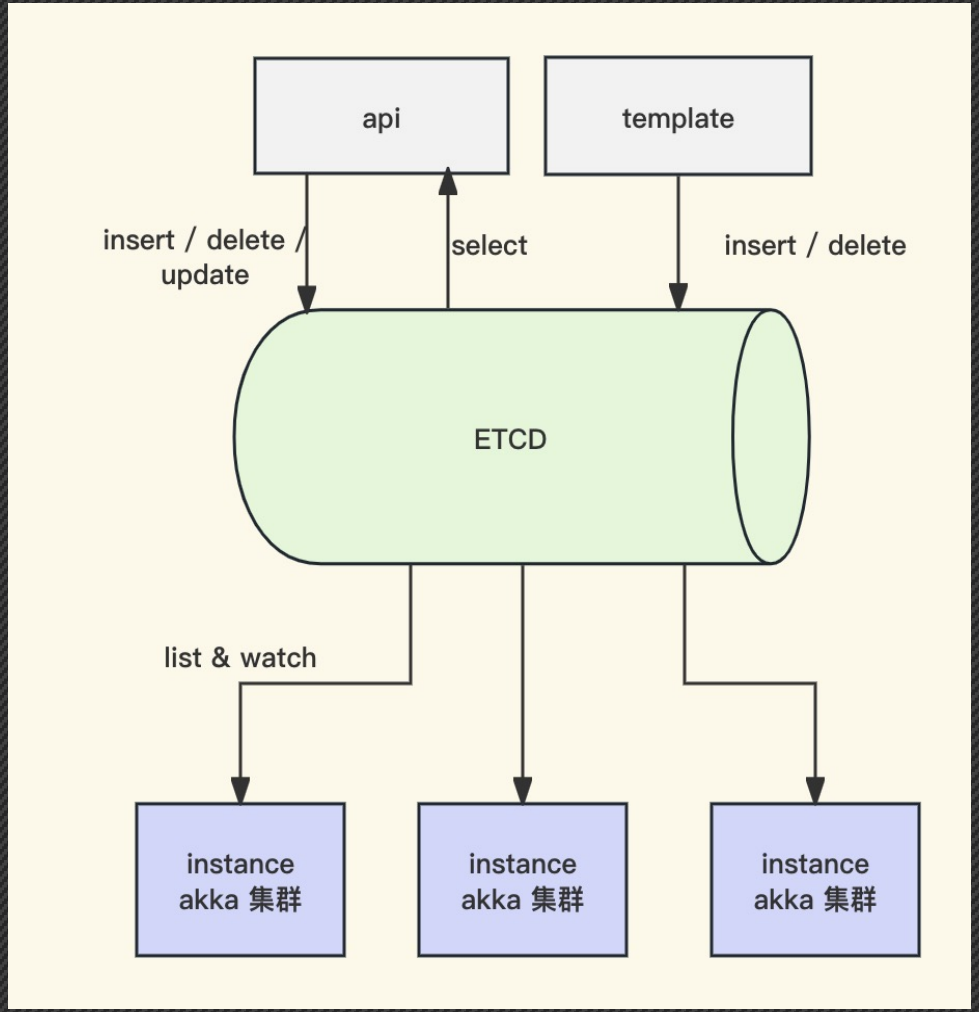
02

如何及时检查？

03

如何及时发现规则被更改？

引擎架构

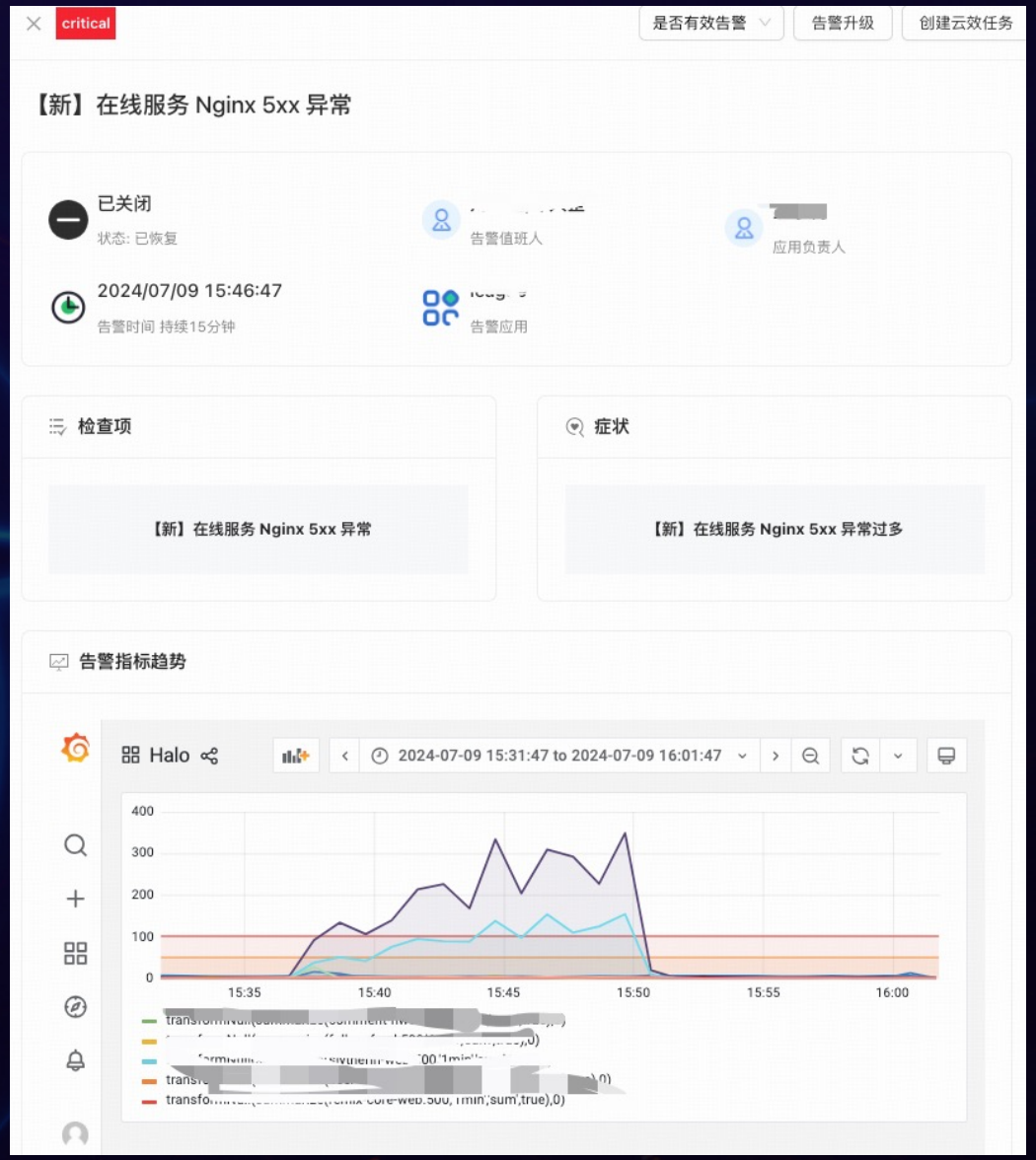


中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

2.2

故障定位

问题发现



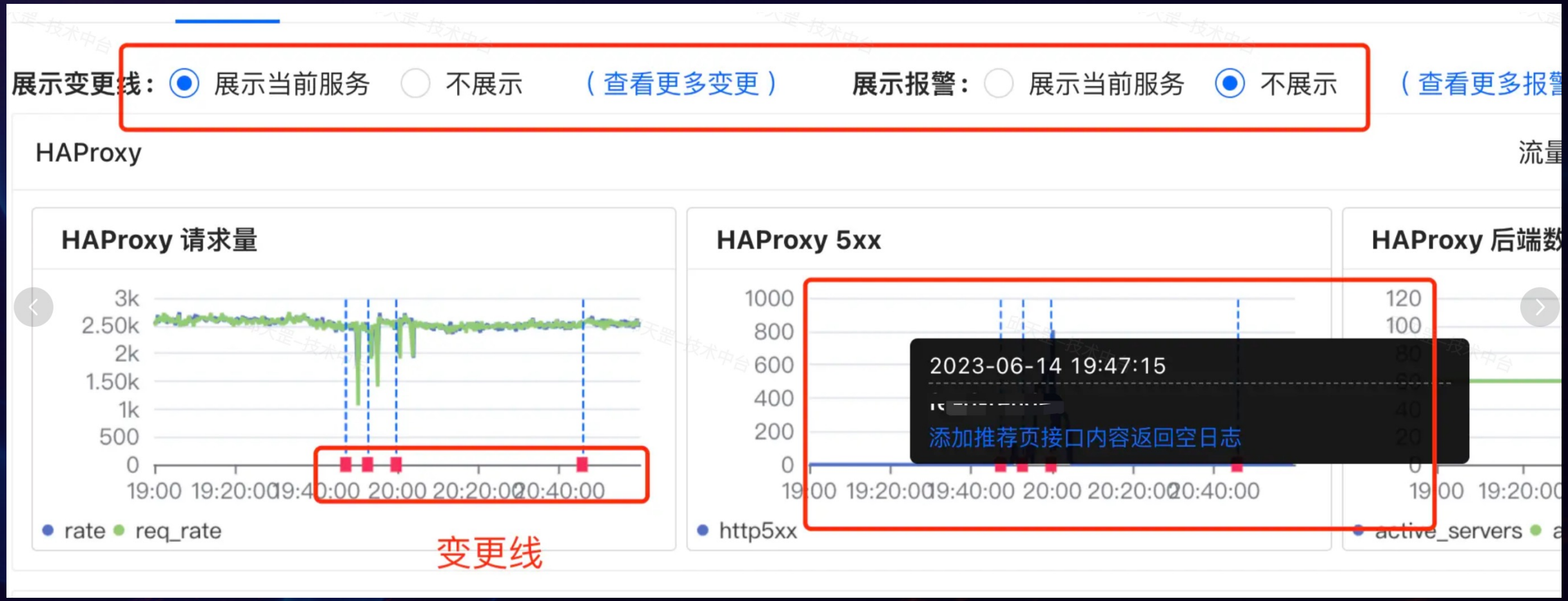
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

问题定位 - 判断下游服务异常

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

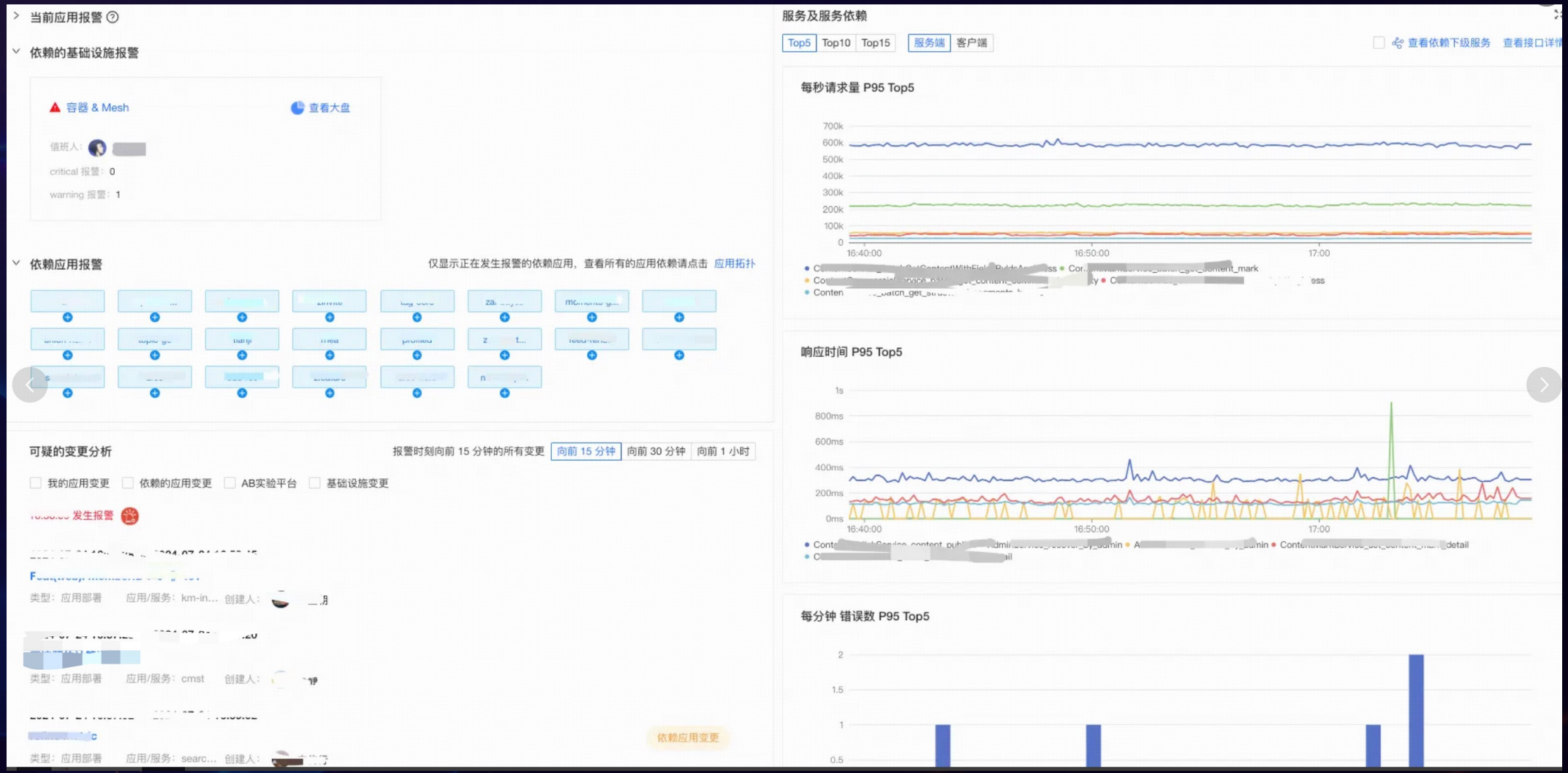
问题定位 - 判断下游服务异常

问题定位 - 判断自身服务异常



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

根因分析

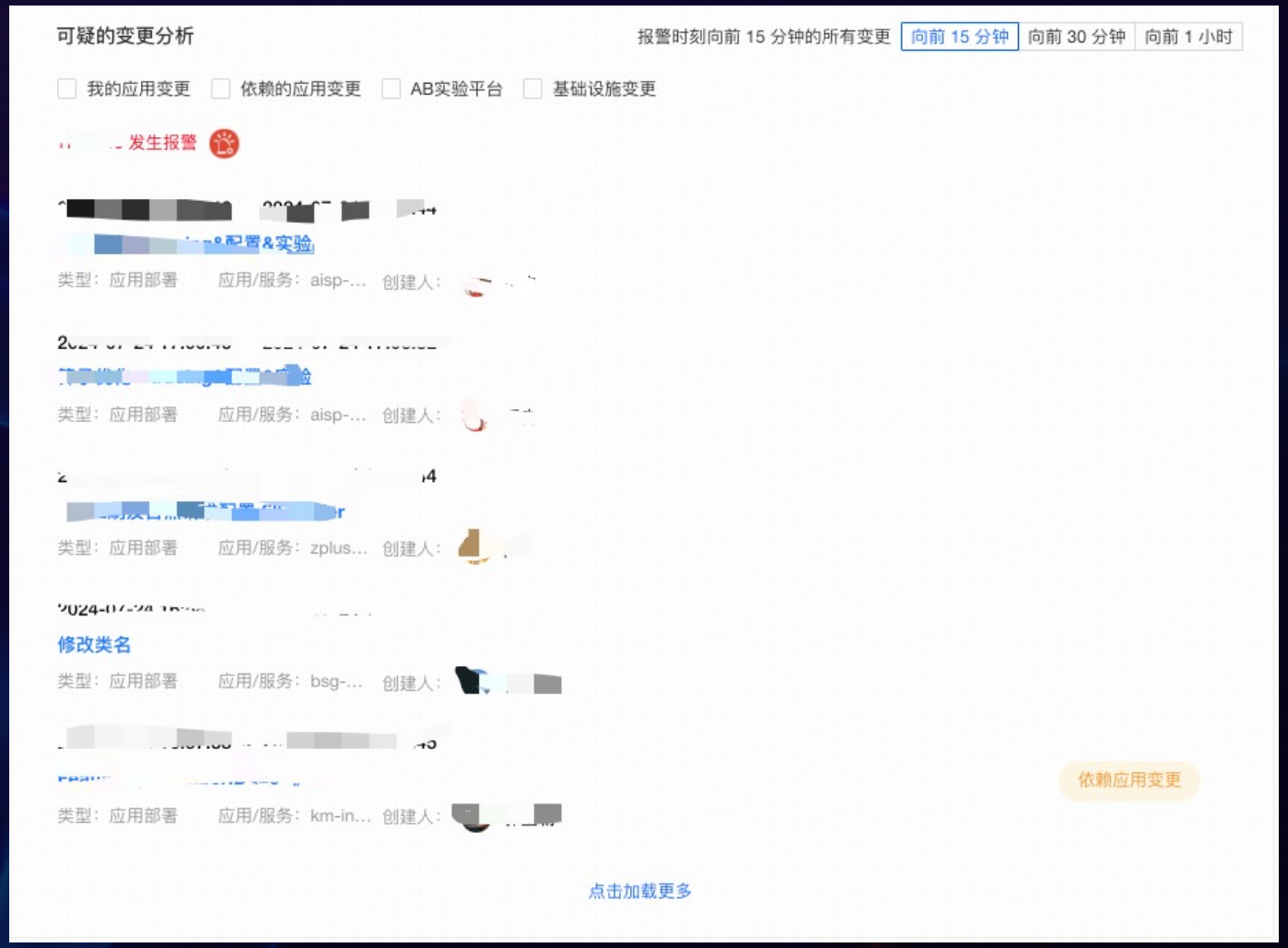


中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

根因分析 - 报警模块

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

根因分析 - 变更模块

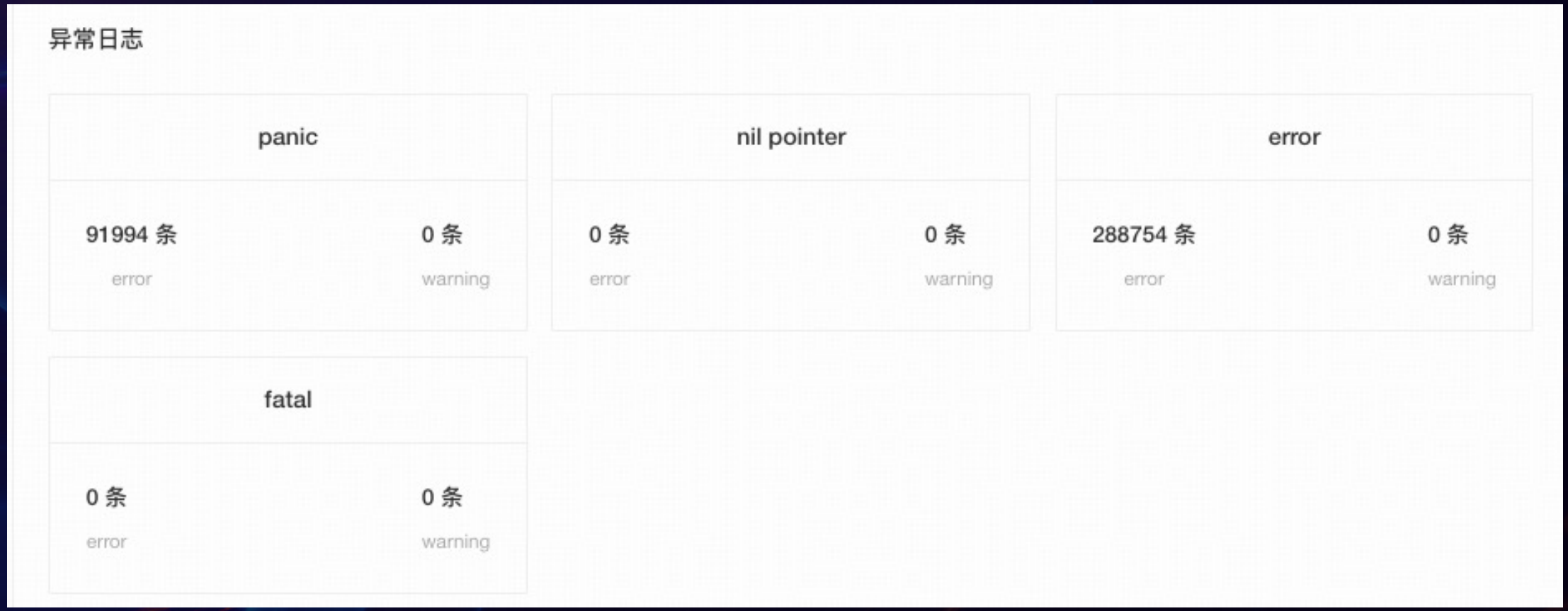


中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

根因分析 - 指标模块

中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

根因分析 - 日志模块

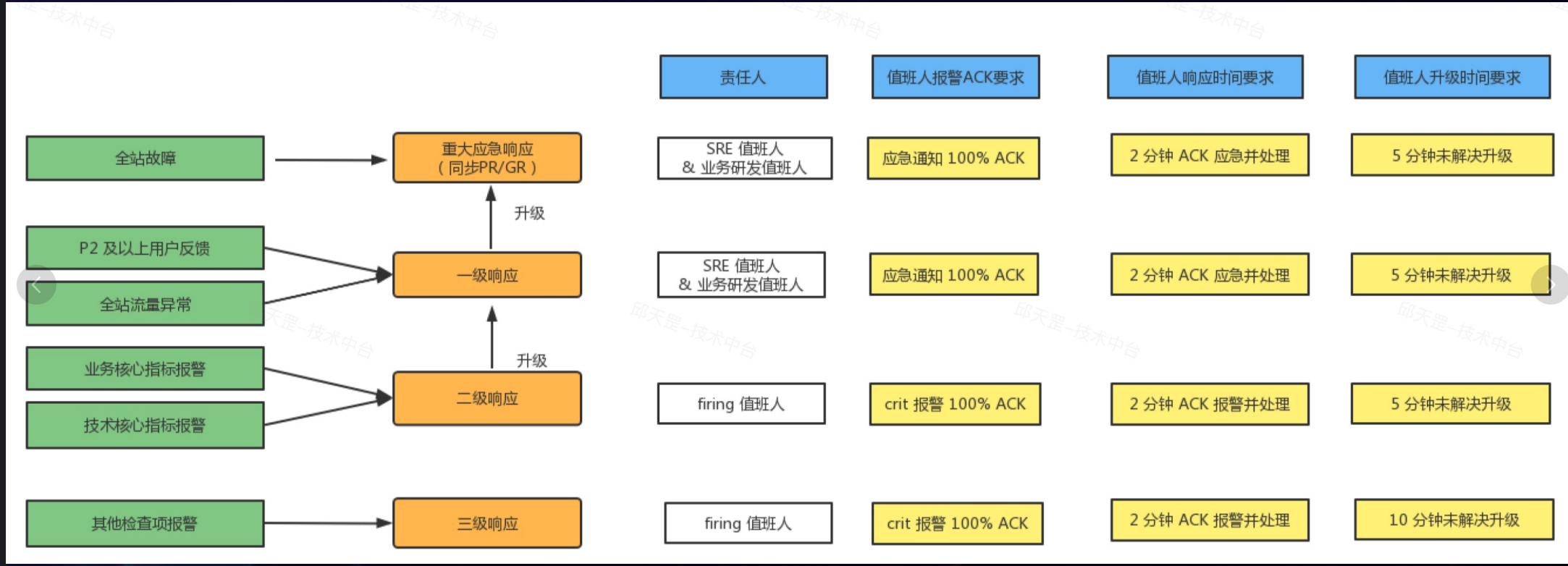


中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

2.3

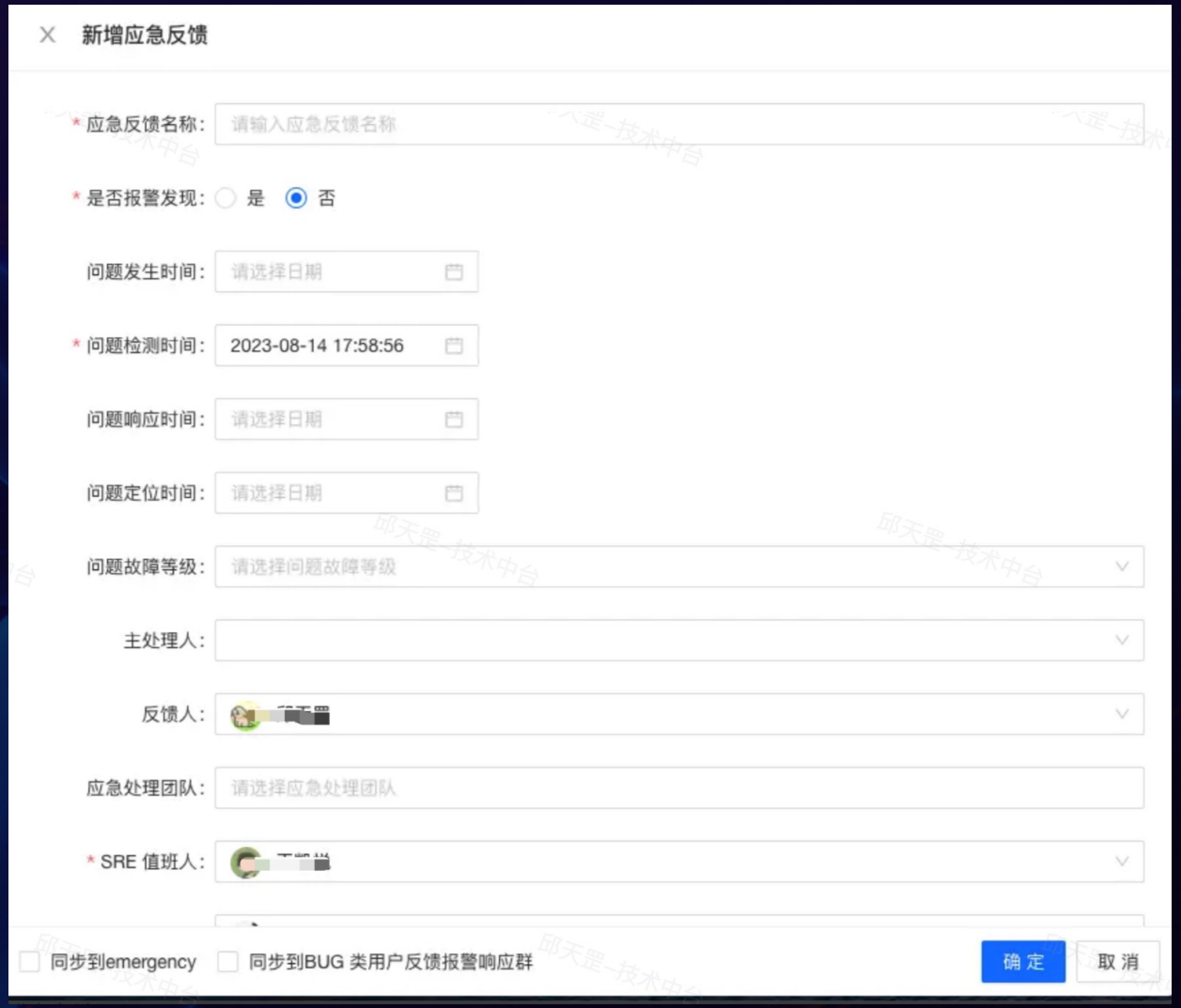
应急处理

应急规范



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

应急创建 - 手动创建



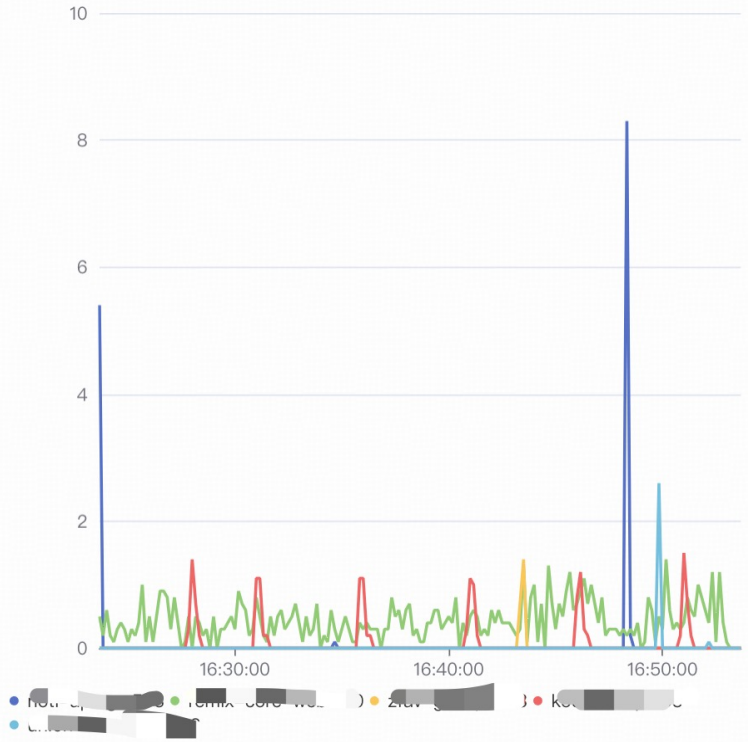
中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

应急创建 - 大盘异常

北斗 | 服务详情 | 应用概览 | 日志分析 | 灭火图 | 知乎大盘 | 事件墙 | 业务线 | 应急事件中心 | onCall | 告警管理 >

全站大盘 | Nginx | k8s监控 | zetta监控 | 高可用Redis | 弹性Redis | Nginx 5xx | Nginx 4xx

off



在线服务5xx (Nginx)

加入应急事件 | 创建应急事件

服务	应用等级	BU-1	应用Owner	Emergency联系人	应用值班人	请求量(qps)	错误量(qps)
	A					3.35K	0.53
	S					3.88K	0.43
	B					0.37	0.37

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION

Nightingale

应急创建 - 用户反馈

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

应急详情

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

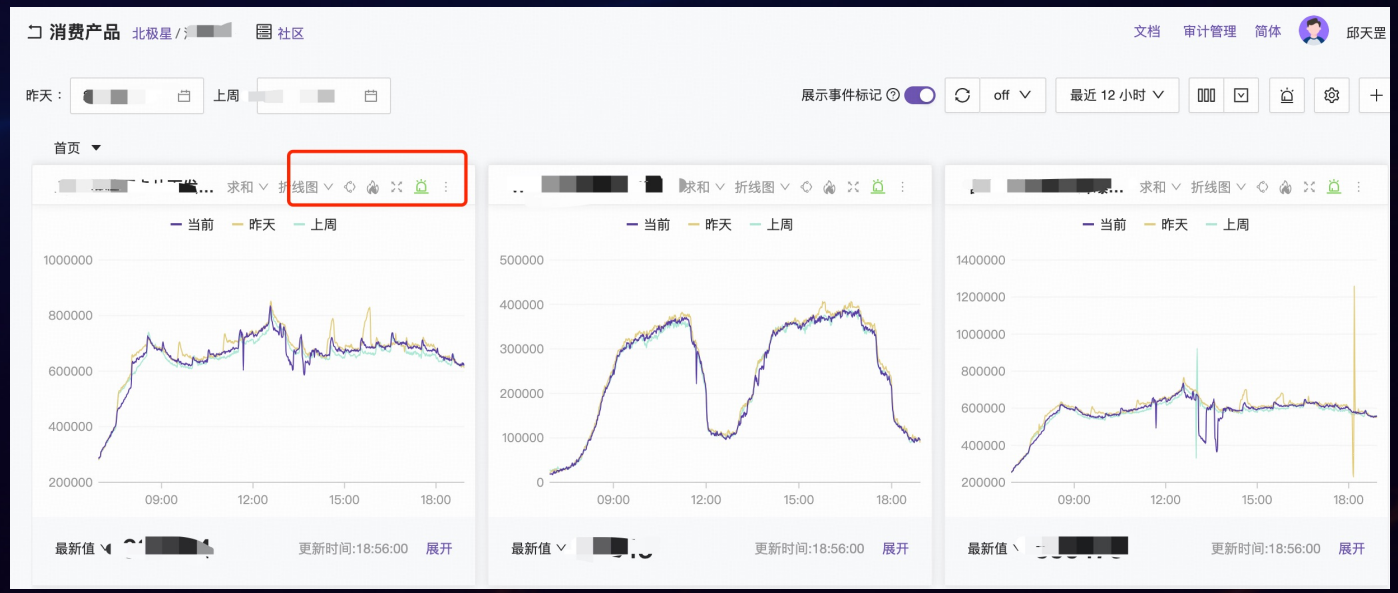
03

夜莺实践

功能应用

- 业务北极星指标智能预警
- SLO 指标自定义管理
- AI 巡检

北极星指标



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

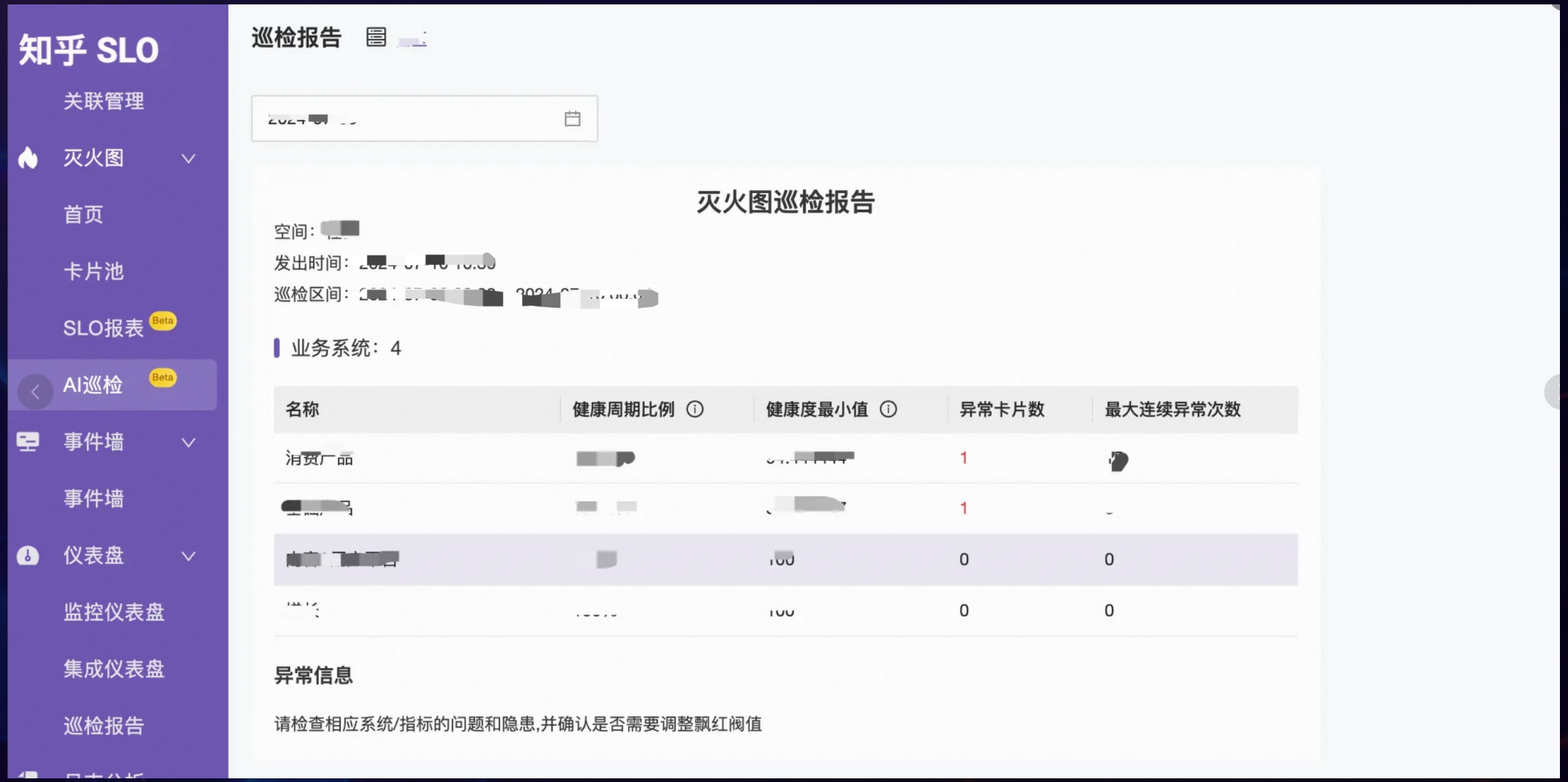
北极星指标报警详情

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

SLO 报表

中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

AI 巡检



中国计算机学会 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale

感谢聆听

Thank you for listening

中國計算機學會 CHINA COMPUTER FEDERATION
Nightingale