



公瑾科技

# Elastic在慧算账技术运营中的应用

慧算账研发中心，曾子文（技术总监），2019.03，广州

- 01** 面临的技术运营挑战
- 02** 我们在技术运营上的目标
- 03** 慧算账Elastic平台的建设
- 04** 实践Elastic Stack的若干体会

## 01 面临的技术运营挑战

## 02 我们在技术运营上的目标

## 03 慧算账Elastic平台的建设

## 04 实践Elastic Stack的若干体会

# 面临的技术运营挑战

- 慧算账简介

- 2015年慧算账成立。总部在北京，研发中心设立在广州
- 2015~2018年完成Pre-A ~ C轮融资
- 截止2019年3月份，慧算账SAAS平台服务着全国近50万企业（To B）客户

# 面临的技术运营挑战



# 面临的技术运营挑战

- 面临的技术运营挑战

- 服务器: 100+
- 应用实例: 300+
- 数据库: 20+
- 日志量: 100G+

如何发现问题?

如何定位问题?

问题修复了吗?

- 01 面临的技术运营挑战
- 02 我们在技术运营上的目标
- 03 慧算账Elastic平台的建设
- 04 实践Elastic Stack的若干体会

# 我们在技术运营上的目标

---

- 总目标
  - 技术运营驱动研发
- 具体目标
  - 对慧算账SAAS平台（服务器、应用及数据库等）进行全方位监控
  - 能快速发现及定位平台问题
  - 对修复的问题能及时评估效果



- 01 面临的技术运营挑战
- 02 我们在技术运营上的目标
- 03 慧算账Elastic平台的建设
- 04 实践Elastic Stack的若干体会

# 慧算账Elastic平台的建设

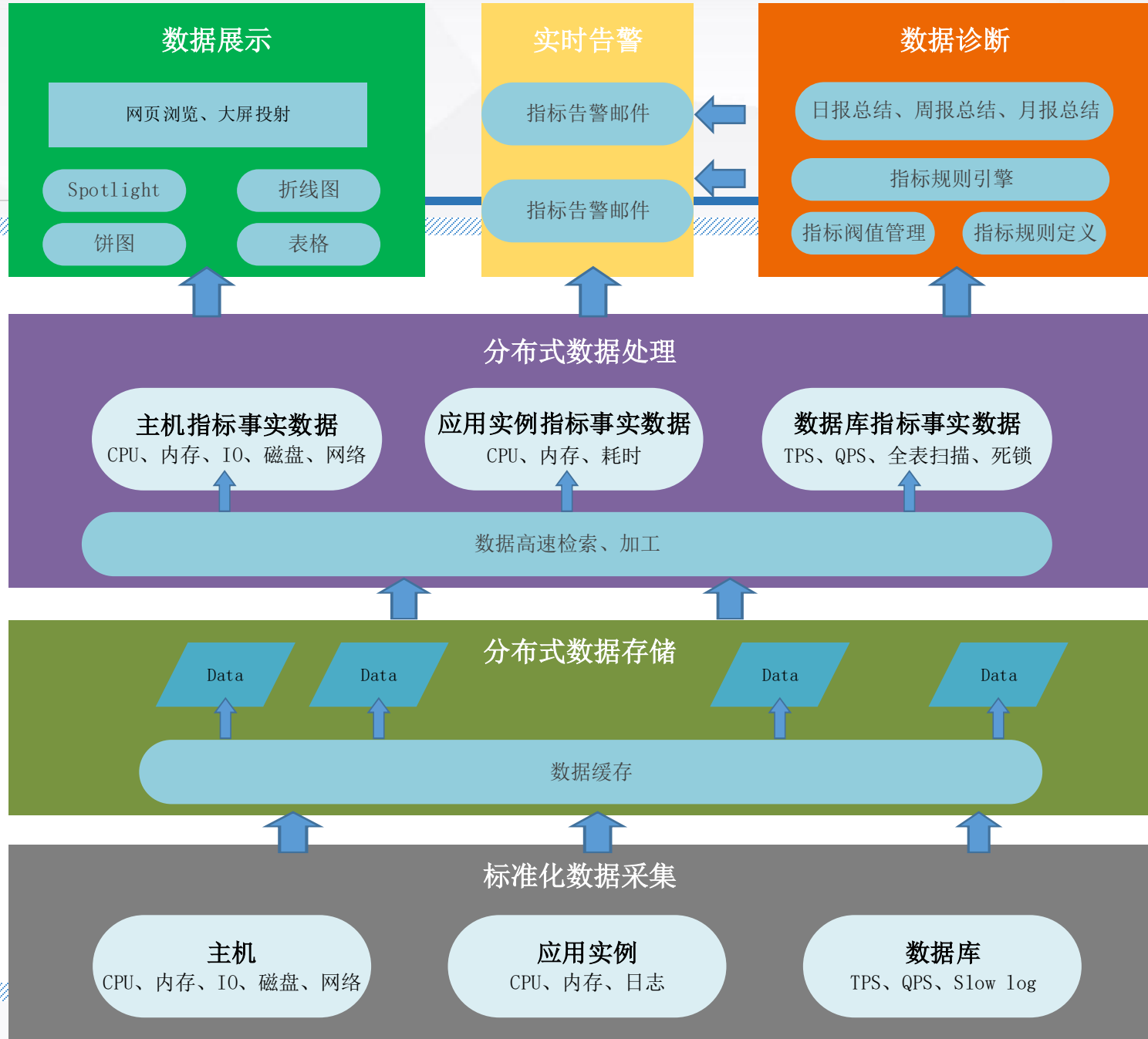
---

- 慧算账Elastic平台总体架构
- 选用Elastic Stack构建慧算账Elastic平台
- 慧算账Elastic平台物理架构
- 慧算账Elastic平台成果展示

# 慧算账Elastic平台的建设

---

- 慧算账Elastic平台总体架构



# 慧算账Elastic平台的建设

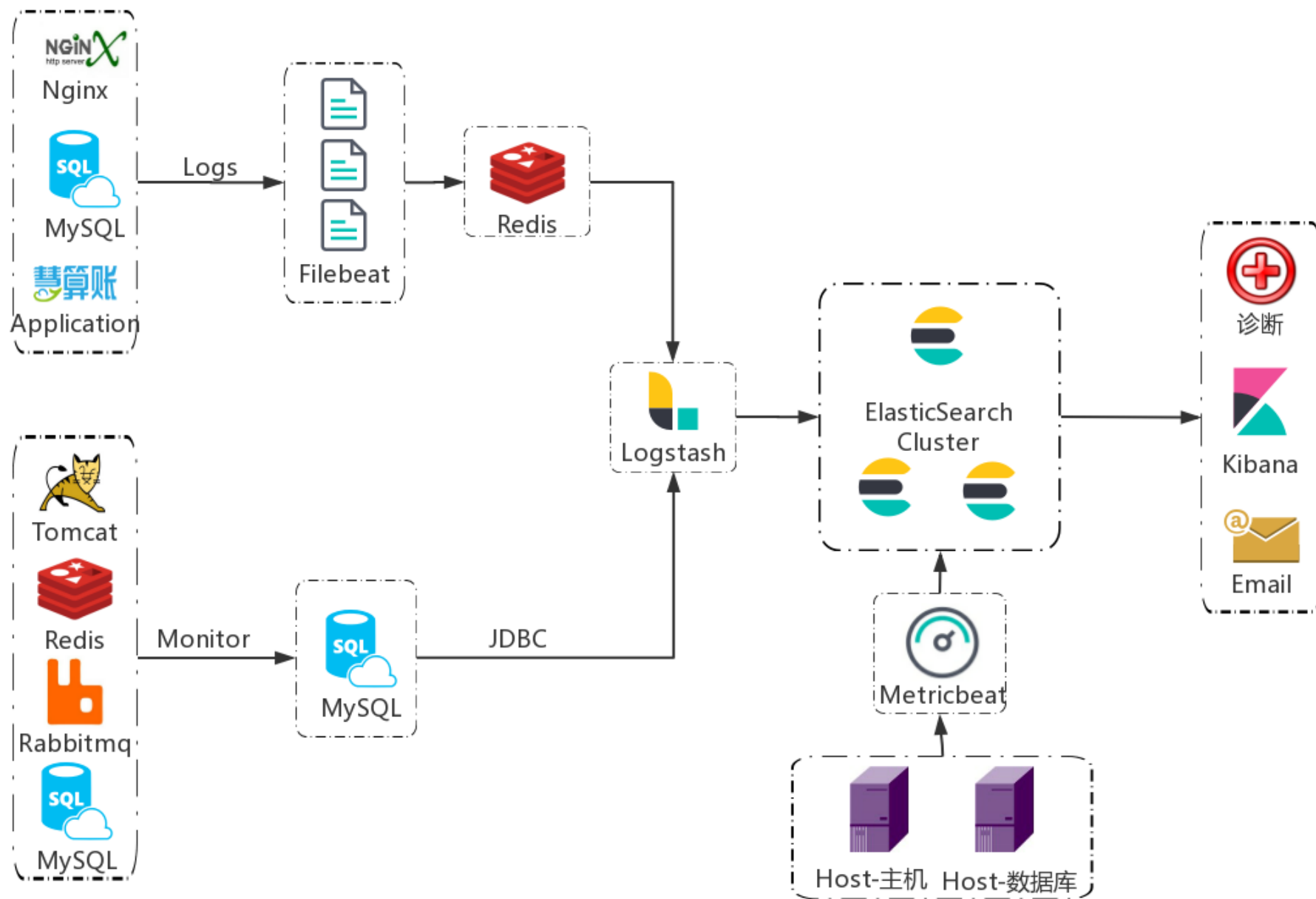
- 选用Elastic Stack构建慧算账Elastic平台
  - Elastic Stack是面向数据采集、存储、分析、展示的一站式数据处理解决方案
  - Beats、Logstash提供采集各种数据源的功能（JDBC、文件等）
  - Elasticsearch提供分布式存储及强大搜索和数据分析能力
  - Kibana为数据展示提供丰富的图表

故选择**Elastic Stack**（开箱即用，又具备强大的二次开发能力），能满足我们公司快速搭建**慧算账Elastic**（技术运营）平台的诉求！

# 慧算账Elastic平台的建设

---

- 慧算账Elastic平台物理架构



# 慧算账Elastic平台成果展示

---

- 多渠道的展示途径
- 丰富的表现形式
- 精确的数据呈现



# 慧算账Elastic平台成果展示

- 多渠道的展示途径
  - Kibana Web界面
    - 创建报表目录，管理大量的Visualize、Dashboard。按照平台划分，便于不同团队的人员查看
    - 截止2019年3月，Visualize数量300+，Dashboard数量100+

# Kibana中的报表目录

Product\_SAP报表列表

报表名称

查看详情

SAP\_任务追踪

查看详情

SAP\_日志行为分析

查看详情

SAP\_用户分布与平台性能分析

查看详情

SAP\_菜单访问详情

查看详情

Product\_CRM报表列表

报表名称

查看详情

CRM\_任务追踪

查看详情

CRM\_呼叫中心数据分析

查看详情

CRM\_日志行为分析

查看详情

CRM\_用户分布与平台性能分析

查看详情

CRM\_菜单访问详情

查看详情

Product\_PP报表列表

报表名称

查看详情

PP\_日志行为分析

查看详情

PP\_菜单访问详情

查看详情

Product\_BAP报表列表

报表名称

查看详情

BAP\_报表关联查询

查看详情

BAP\_报表实时数据分析

查看详情

BAP\_报表活跃详情

查看详情

Product\_FTSP报表列表

报表名称

查看详情

FTSP\_Email详情统计

查看详情

FTSP\_RabbitMQ数据监控

查看详情

FTSP\_Redis数据监控

查看详情

FTSP\_接口性能统计（SAPAPI）

查看详情

FTSP\_接口活跃统计

查看详情

FTSP\_用户行为分析

查看详情

FTSP\_短信详情统计

查看详情

Product\_MYSQL报表列表

报表名称

查看详情

MYSQL\_慢日志分析(按用户)

查看详情

MYSQL\_数据库实时指标监控（慧极客生产库）

查看详情

MYSQL\_数据库实时指标监控（慧算账生产主库）

查看详情

MYSQL\_数据库异常统计明细

查看详情

MYSQL\_数据库运行指标(备选)

查看详情

Product\_DEP报表列表

报表名称

查看详情

DEP\_任务统计分析

查看详情

DEP\_第三方接口调用统计

查看详情

# 慧算账Elastic平台成果展示

- 多渠道的展示途径
  - 邮件推送
    - 以邮件的方式将告警信息发送至相关负责人，确保及时响应异常
    - 以邮件的方式推送运营日报，确保每位同事每天第一时间了解慧算账平台过去一天各项服务的状况

# Elastic平台邮件

## CRM平台——页面请求耗时告警

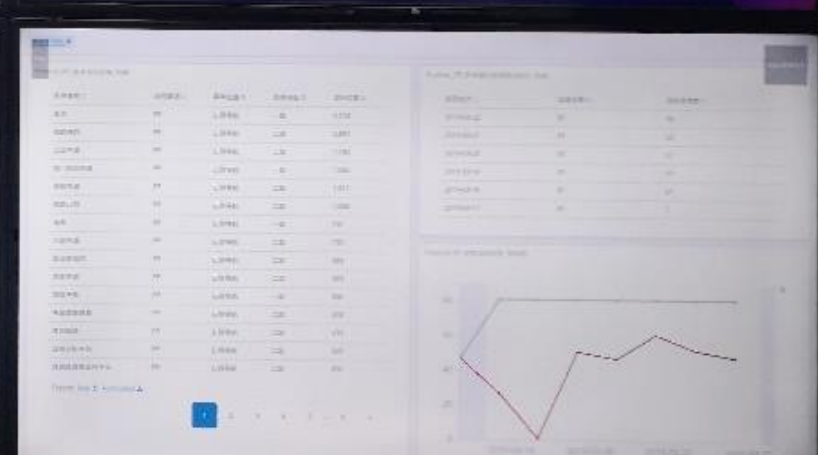
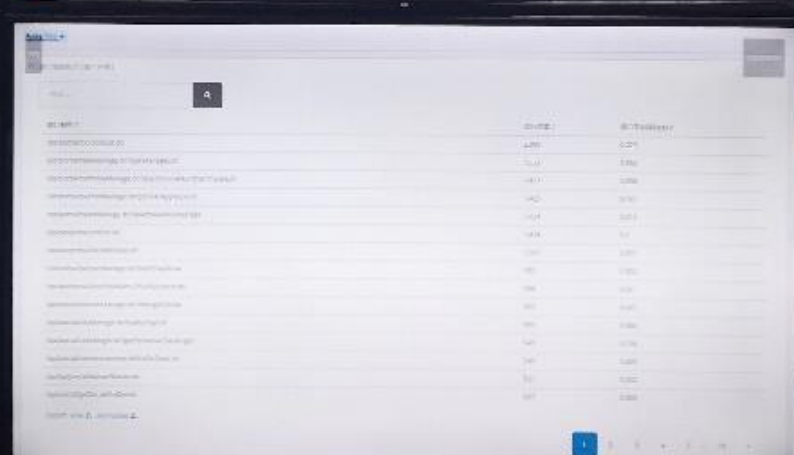
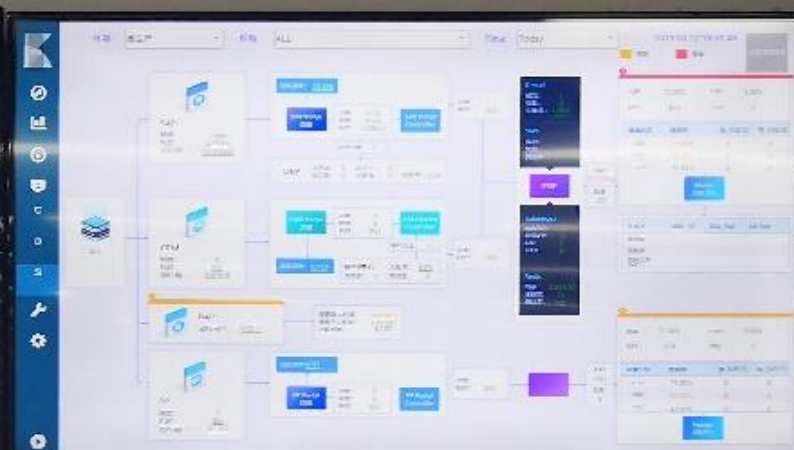
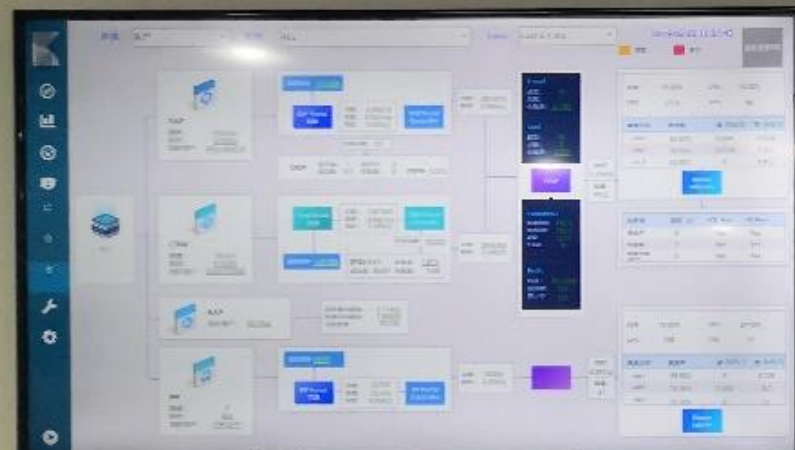
告警指标	时间范围	告警阈值	指标当前值	计算规则
页面平均耗时	最近5分钟	$\geq 1.2$ 秒	1.267秒	CRM平台最近时间内页面总耗时/时间范围
	最近15分钟	$\geq 1.2$ 秒	0.891秒	
	最近30分钟	$\geq 1.2$ 秒	0.899秒	
明细(最近30分钟)	track_id	业务名称	页面总耗时	任务详情
	155312703903905418	我的客户池	6.998秒	<a href="#">详情</a>
	155312701622760751	我的客户池	1.591秒	<a href="#">详情</a>
	155312537132960036	城市公共客户池	1.531秒	<a href="#">详情</a>
	155312534154317191	我的客户池	1.281秒	<a href="#">详情</a>
	155312703670529756	城市公共客户池	1.252秒	<a href="#">详情</a>
	155312560387780791	城市公共客户池	0.930秒	<a href="#">详情</a>
	155312697576157116	我的客户池	0.917秒	<a href="#">详情</a>
	155312535225399525	我的客户池	0.804秒	<a href="#">详情</a>
	155312696075669796	我的客户池	0.782秒	<a href="#">详情</a>
	155312626835438469	我的客户池	0.751秒	<a href="#">详情</a>

# 慧算账Elastic平台成果展示

- 多渠道的展示途径
  - 小米电视（自研Android TV APP）
    - 将公司各平台的多维度报表平铺展示在6台小米液晶电视上，并轮流播放







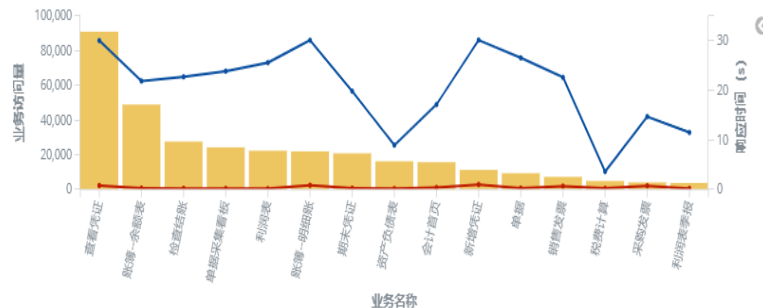
# 慧算账Elastic平台成果展示

- 丰富的表现形式
  - Kibana 自带图表
    - 包括Line、Bar、Heat Map、Map、Pie、Timelion、Visual Builder、Tag Cloud等

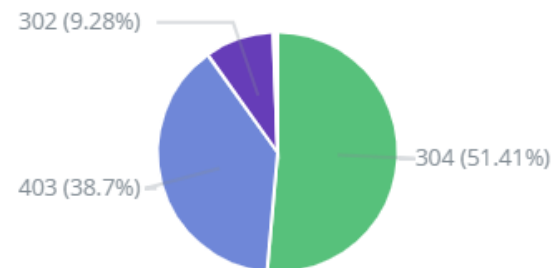


# Kibana自带图表

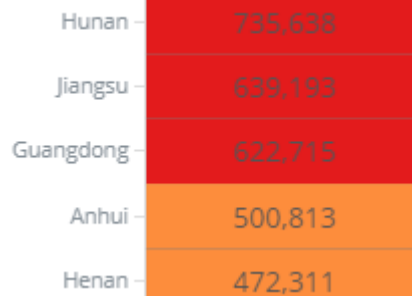
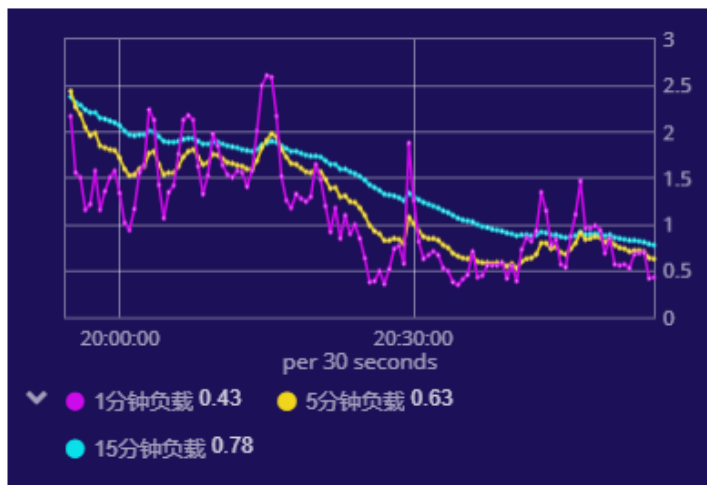
Product\_SAP\_业务访问量及响应耗时\_折线图



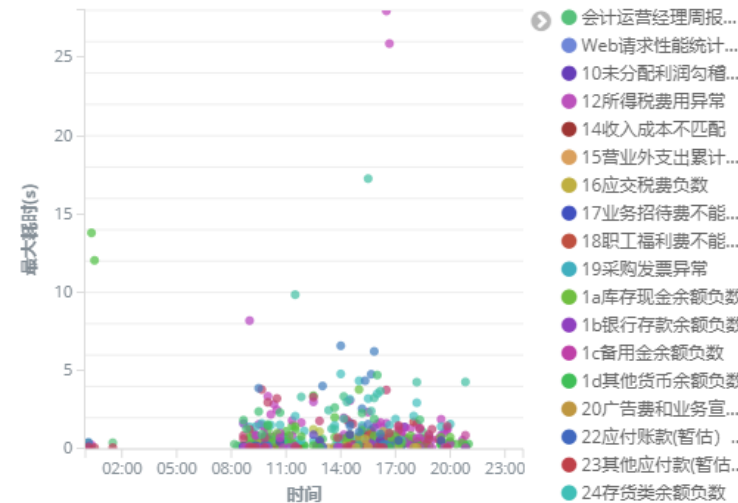
Product\_FTSP\_邮件成功失败\_走势图



慧算账生产主库 负载



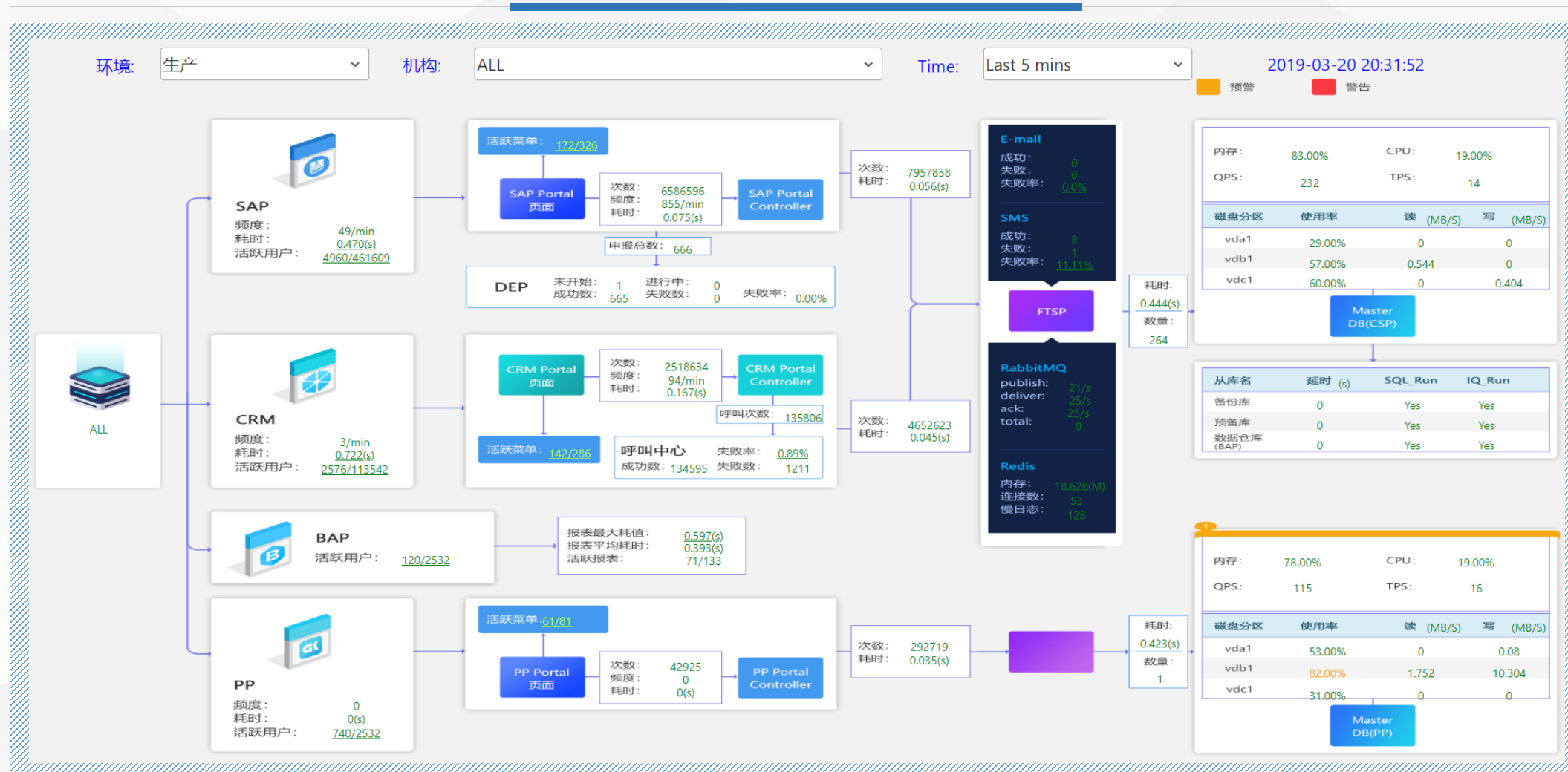
1,375  
线程数 - >5秒



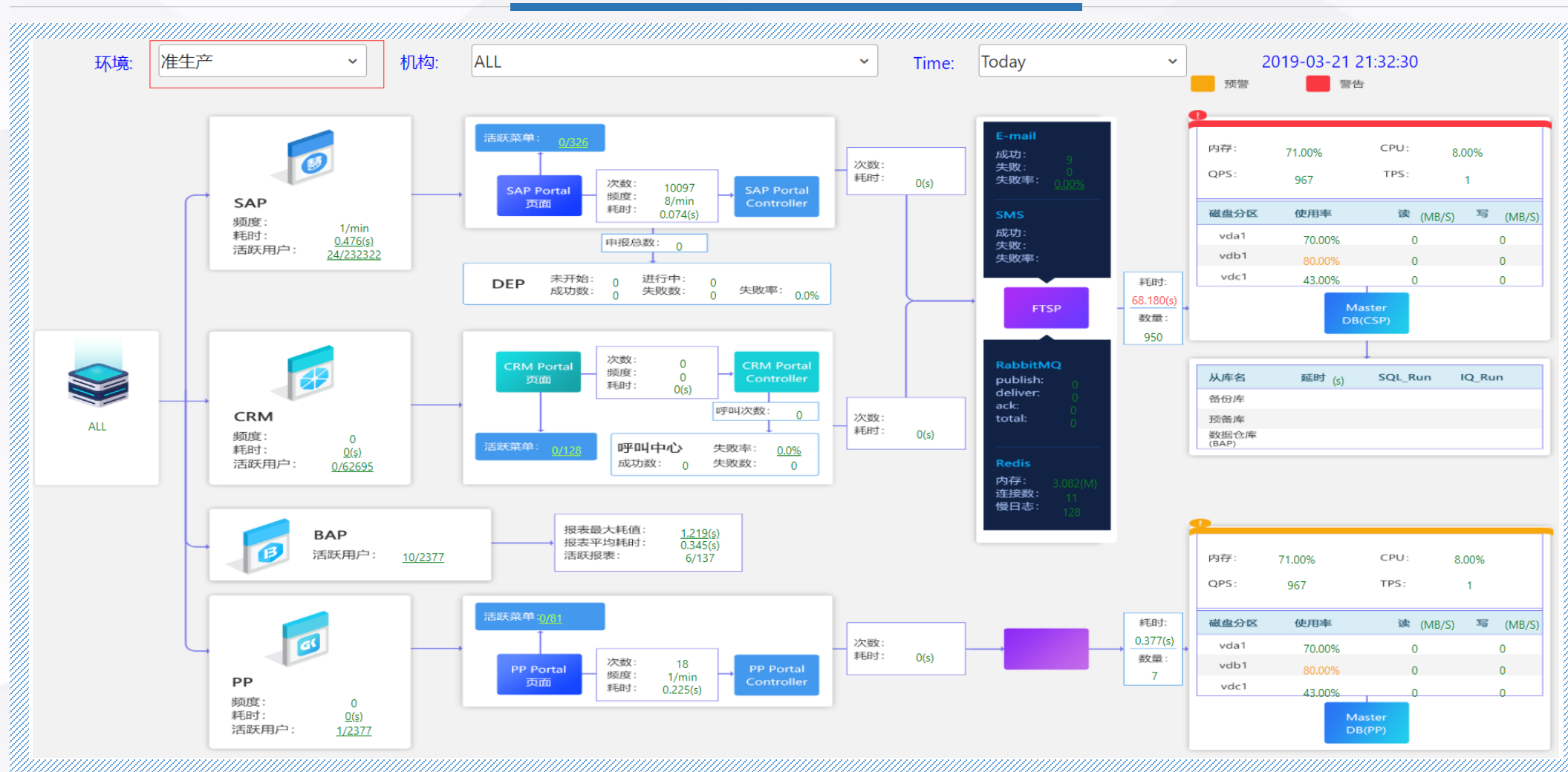
# 慧算账Elastic平台成果展示

- 丰富的表现形式
  - Kibana 扩展插件
    - 自研应用程序Spotlight，添加在Kibana的左侧菜单。用于全线实时监控，并采用动画告警和邮件告警的相结合的方式抛出异常
    - Spotlight可无缝接入生产、准生产、测试、开发、性能测试等多个环境

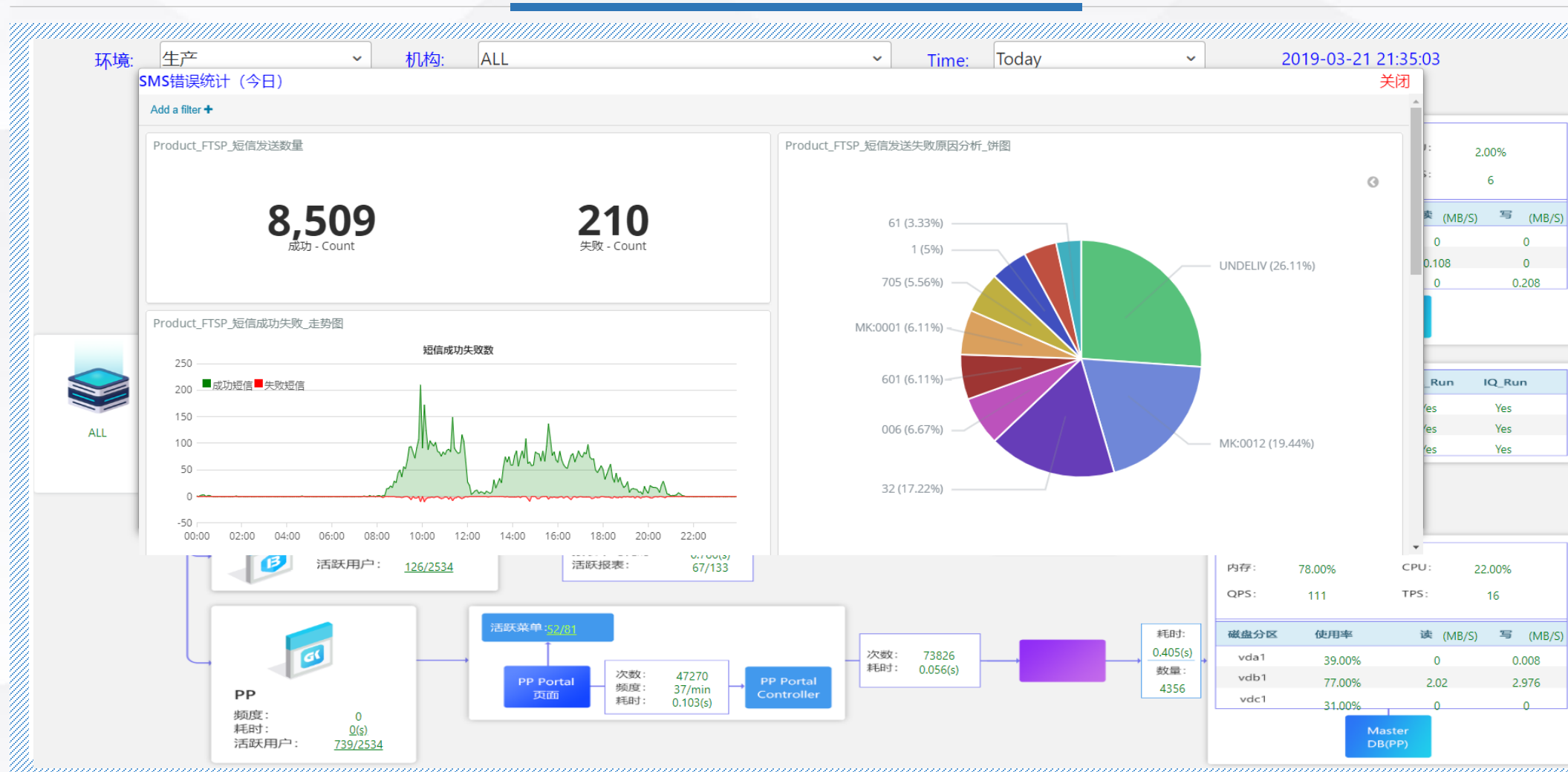
# Kibana扩展插件



# Kibana扩展插件



# Kibana扩展插件



# 慧算账Elastic平台成果展示

- 丰富的表现形式
  - HTML5 邮件模板
    - 运营日报，总结前一天各平台应用、数据库、服务器的整体运行情况；同比、环比各项数据指标
    - 告警邮件，针对不同的平台设计相应的邮件模板；提供超链接跳转至Kibana对应图表，并自动追踪异常的来源

# Elastic日报

PP运行状态:

暂无

昨日异常总结:

1.产品类比: PP业务平均耗时为**0.10s**, 比SAP业务平均耗时**0.08s**同比**+20.7%**, 比CRM业务平均耗时**0.10s**同比**+4.6%**

BAP运行状态:

暂无

昨日异常总结:

- 1.数据库: 系统负载过高(>18)次数为**1**(比昨天**+1**)
- 2.数据库: 1分钟最大负载**19.49**(比昨天**+3**)

云服务运行状态:

暂无

昨日异常总结:

- 1.慧算账数据库: KILL线程总数**39**(比昨天**+22**)
- 2.短信发送总次数**11,008**次(比昨天**+13.2%**), 失败次数为**375**次, 同比失败率有较大涨幅**+34.6%**
- 3.慧算账数据库: 线程运行数>80的次数**13**(比昨天**+4**)
- 4.慧算账数据库: 全表扫描>1s有**5,472**次, 临时表>1s有**17,773**张, 出现排序耗时>1s有**5,625**次

# Elastic日报

## 平台指标

业务活跃数(do):	925 (+0.3%)	863 (-6.7%)	543 (-1.5%)	495 (-8.9%)	313 (+6.8%)	249 (-20.4%)
业务请求次数(do):	6,341,150 (-4.7%)	4,860,591 (-23.3%)	2,565,915 (-3.0%)	2,025,760 (-21.1%)	54,041 (+7.2%)	39,218 (-27.4%)
业务平均耗时(do):	0.08s (+1.8%)	0.08s (-5.1%)	0.10s (+5.5%)	0.09s (-8.4%)	0.10s (-3.8%)	0.10s (+3.4%)
最慢80%业务平均耗时(do):	0.10s (+1.8%)	0.10s (-5.5%)	0.12s (+5.5%)	0.11s (-9.2%)	0.12s (-3.8%)	0.13s (+3.8%)
最慢20%业务平均耗时(do):	0.26s (+1.8%)	0.24s (-6.8%)	0.33s (+6.9%)	0.29s (-9.9%)	0.39s (-3.6%)	0.40s (+3.4%)
业务请求最大耗时:	50.64s (+34.3%)	50.64s (+0.0%)	176.52s (+42.2%)	176.52s (+0.0%)	20.08s (+2.5%)	61.25s (+205.0%)
接口请求次数:	8,024,262 (-6.8%)	6,843,280 (-14.7%)	4,675,832 (-2.5%)	3,682,322 (-21.2%)	72,208 (-6.5%)	61,225 (-15.2%)
接口请求平均耗时:	0.06s (+3.8%)	0.05s (-13.2%)	0.04s (+2.9%)	0.04s (-5.9%)	0.06s (+1.8%)	0.06s (-1.4%)
最慢80%接口请求平均耗时:	0.06s (+3.9%)	0.06s (-13.0%)	0.05s (+3.2%)	0.05s (-5.9%)	0.06s (+2.3%)	0.06s (-3.3%)
最慢20%接口请求平均耗时:	0.17s (+4.9%)	0.14s (-16.4%)	0.13s (+4.8%)	0.12s (-7.4%)	0.10s (+4.9%)	0.10s (-6.0%)
接口请求最大耗时:	301.05s (+305.0%)	866.85s (+187.9%)	41.28s (+15.2%)	303.27s (+634.7%)	35.89s (-0.9%)	255.81s (+612.8%)



# 慧算账Elastic平台成果展示

- 精确的数据呈现
  - 数据实时监控、告警与快速定位
    - 异常监控，如服务器奔溃、Tomcat应用Exception、数据库自身异常等
    - 性能监控，如网页、.do、API、SQL、业务报表的耗时，服务器的CPU使用率、内存使用率、负载等

# 性能定位追踪

track_id	.do 总耗时	任务详情
155312214198118526	92.341秒	<a href="#">详情</a>
155312320022504353	74.858秒	<a href="#">详情</a>
155312369557956516	56.033秒	<a href="#">详情</a>
155312333855413369	53.558秒	<a href="#">详情</a>

CRM\_.do任务追踪

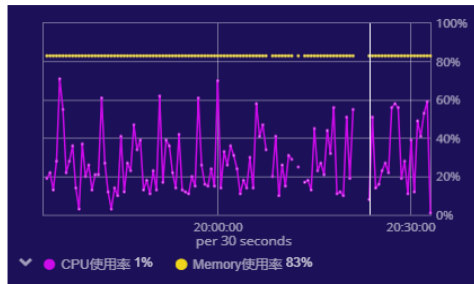
track_id_	URL	详情	最大耗时(s)	平均耗时(s)	访问次数	总耗时(s)
155312333855413369	/crm/kh/qzkhxx.do?qzkhxxLqPage	<a href="#">详情</a>	0.005	0.005	1	0.005
155312333855413369	/crm/kh/qzkhxx.do?ajaxLqCustmer	<a href="#">详情</a>	0.423	0.17	4	0.679
155312333855413369	/crm/kh/qzkhxx.do?pagedQueryQzkhxxByCity	<a href="#">详情</a>	1.706	1.356	39	52.874

CRM\_API任务追踪

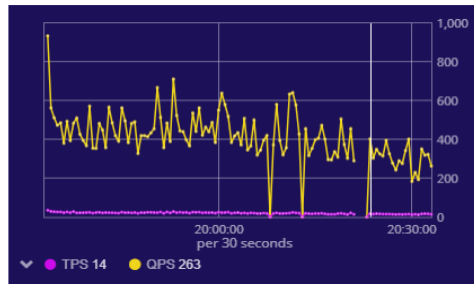
track_id_	API_URL	详情	最大耗时(s)	平均耗时(s)	次数	总耗时(s)
155312333855413369	/crm/kh/qzkh/queryftspcrmkhqzkh	<a href="#">详情</a>	1.688	1.322	39	51.561
155312333855413369	/crm/kh/qzkh/queryQzkhxxListByQzkhIdOnCityGh	<a href="#">详情</a>	0.026	0.023	3	0.068
155312333855413369	/crm/kh/qzkh/lqCustmer	<a href="#">详情</a>	0.177	0.071	3	0.214

# 性能定位追踪

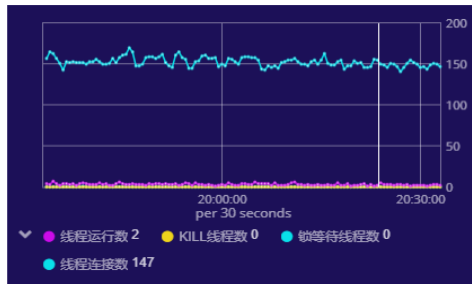
慧算账生产主库 CPU&Memory



慧算账生产主库 TPS&QPS



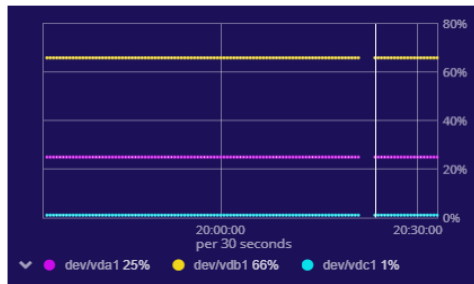
慧算账生产主库 线程运行状态



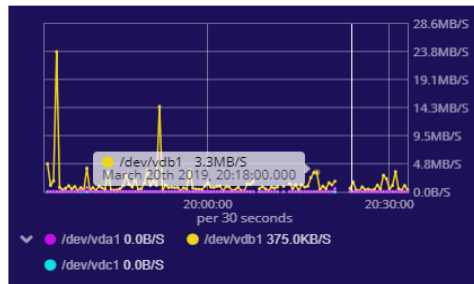
慧算账生产主库 负载



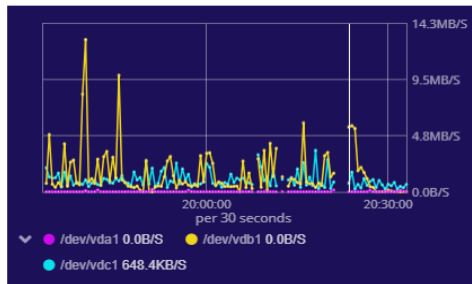
慧算账生产主库 磁盘占比



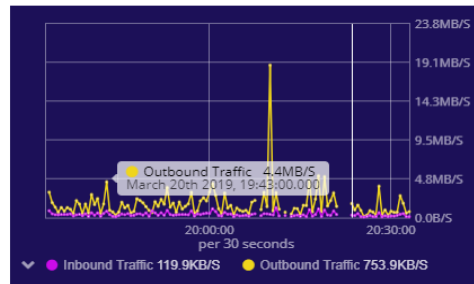
慧算账生产主库 磁盘读速率



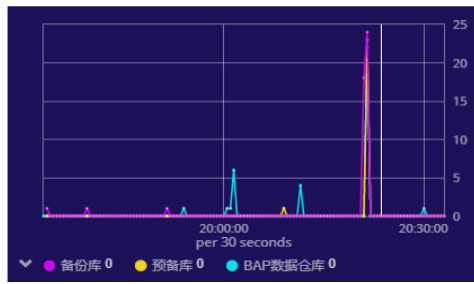
慧算账生产主库 磁盘写速率



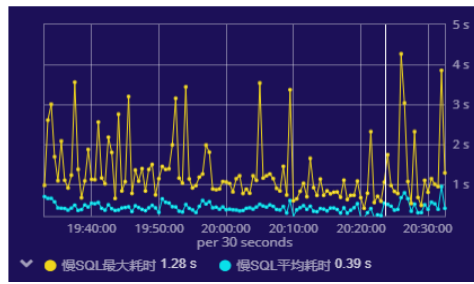
慧算账生产主库 网络吞吐量



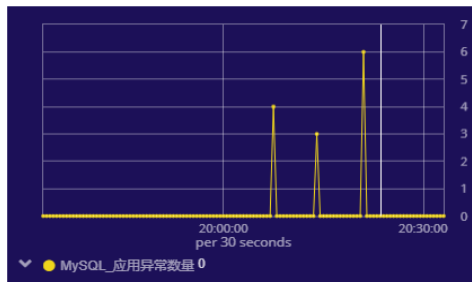
慧算账生产主库 库延迟



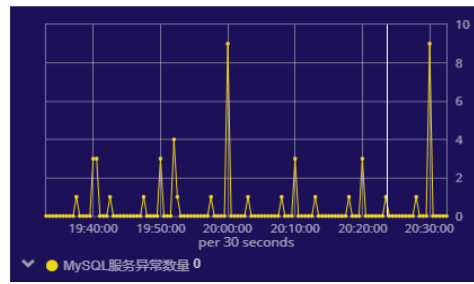
慧算账生产主库 MYSQL\_慢SQL耗时



慧算账生产主库 TOMCAT异常数量



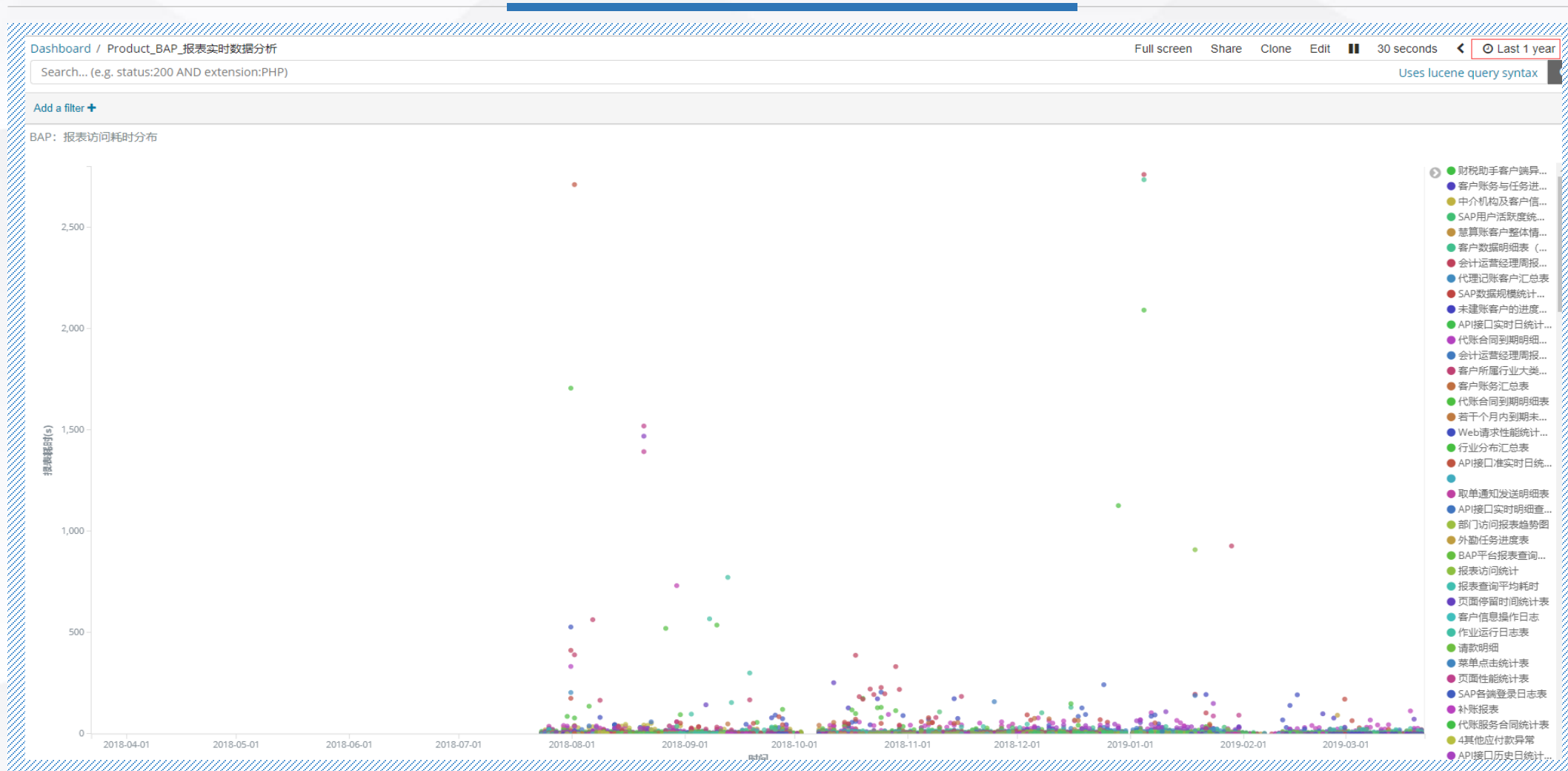
慧算账生产主库 MySQL服务异常数量



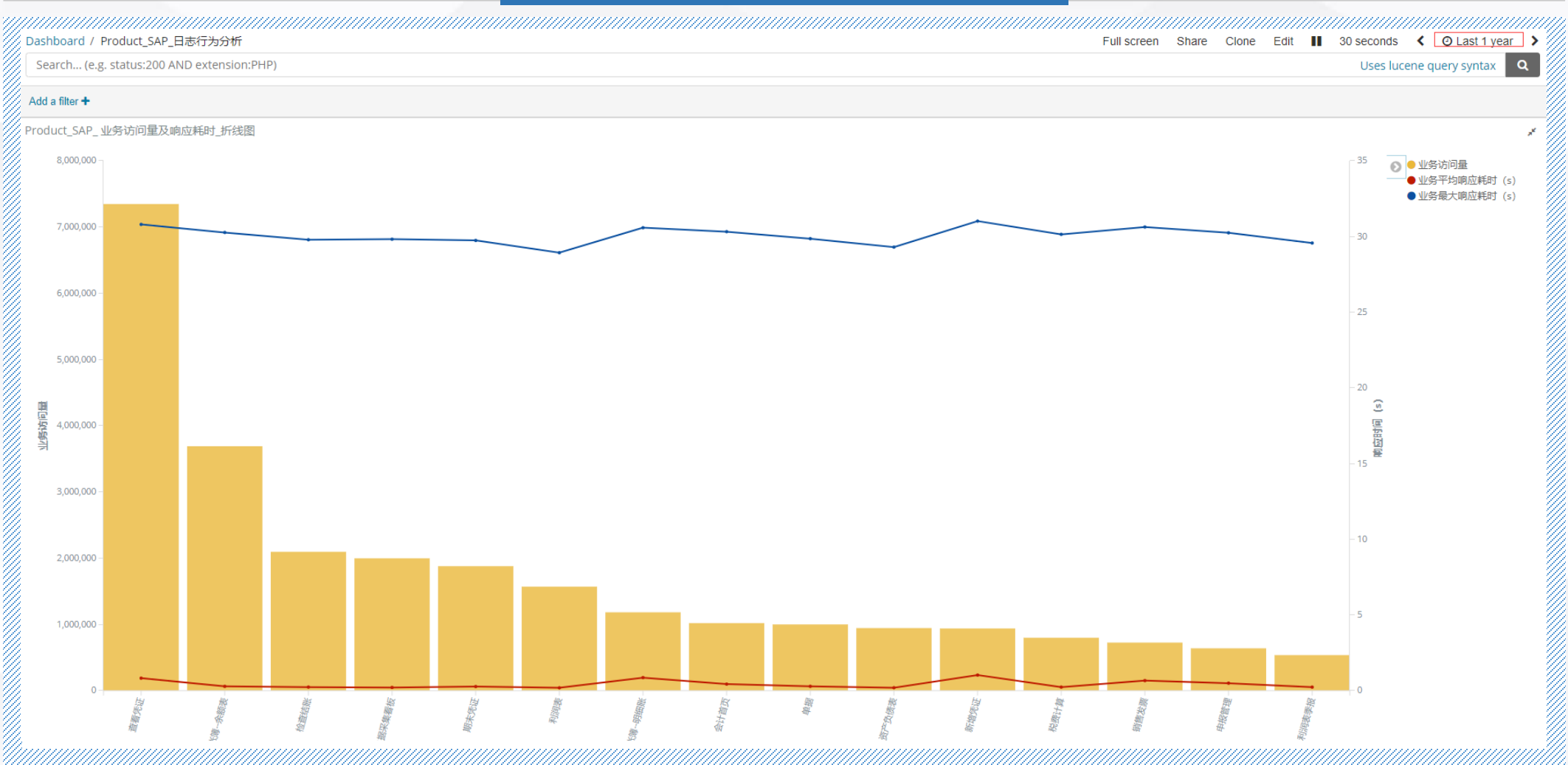
# 慧算账Elastic平台成果展示

- 精确的数据呈现
  - 数据统计与分析
    - 按天按天、按周、按月、按年统计数据，如：业务报表的耗时情况可以通过分析一年的数据来判断其性能是否得到显著提升；判定某个接口的性能可通过查看其3个月来每天的调用次数及平均耗时情况
    - 作为绩效考核的依据

# 业务报表统计（一年）



# SAP业务分析（一年）



**01** 面临的技术运营挑战

**02** 我们在技术运营上的目标

**03** 慧算账Elastic平台的建设

**04** 实践Elastic Stack的若干体会

# 实践Elastic Stack的若干体会

---

- Elasticsearch API类库非常丰富，易于实现各种聚合，但文档说明比较简单
- Dashboard、Visualize图表缺少像目录层级的分类管理
- Kibana插件不支持热更新，每次调整均需要重启相关服务





公瑾科技

# Thank you!

感谢参与