基于Kibana和ES的苏宁实时日志分析平台

苏宁云商IT总部技术总监-彭燕卿
2016.11.21

Elastic{ON} DevChina – Dec 10, 2016

Agenda

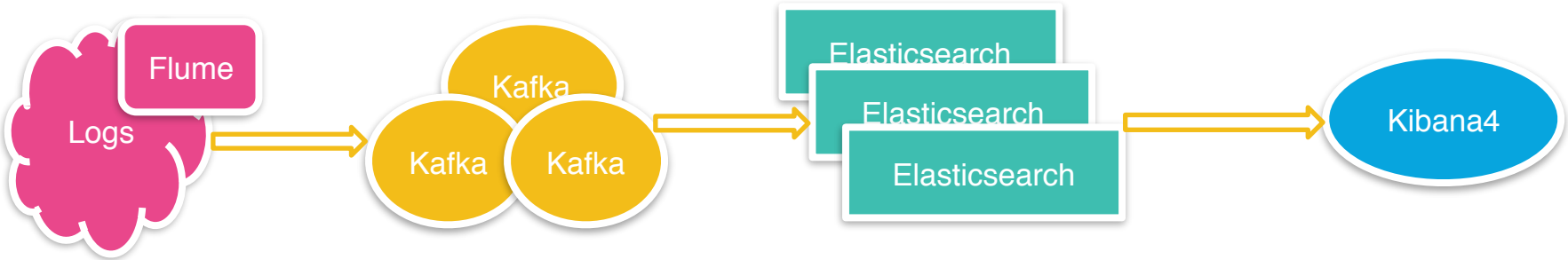
- 集群现状
- 日志平台架构演进
- 日常优化总结
- 运维小技巧
- Kibana4二次开发

集群现状

- 126个数据节点，7个cluster，12C/128G/2T SATA、 16C/128G/3T SSD、12C/128G/16T
- 接入苏宁近2000个系统的应用日志、 web访问、缓存、应用防火墙等日志
- 大促每天新索引25T数据，doc数超过450亿条
- open 1100索引、 130T、 2500亿数据、 20000 shard、 7天存储
- 峰值90W/s数据写入
- 平均每个doc 0.6kb

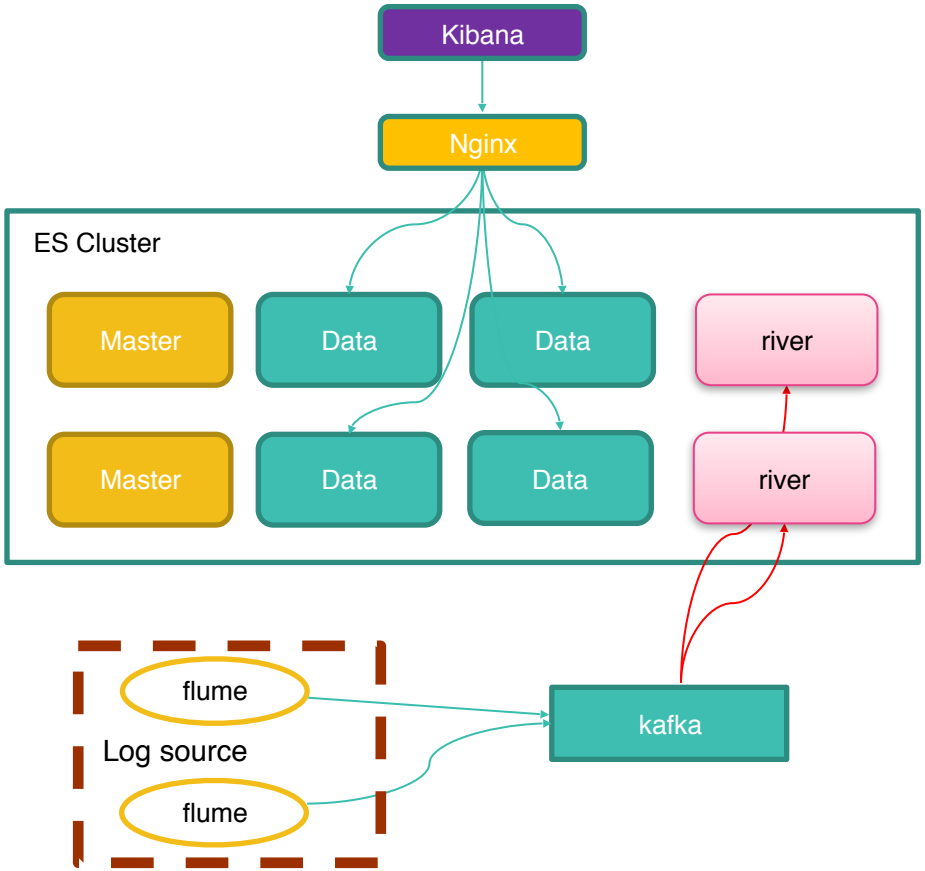
整体架构

- 实时日志平台采用的是flume+Kafka+Elasticsearch+Kibana的部署架构。
- 与ELK架构有点不同，我司使用flume实时采集日志，Kafka作为数据通道，ES river插件消费Kafka里面的数据，将Kafka中的数据清洗过滤后，index到ES集群中。



elastic

日志平台架构演进-①



配置：

- 虚拟机节点
- 按天生成索引

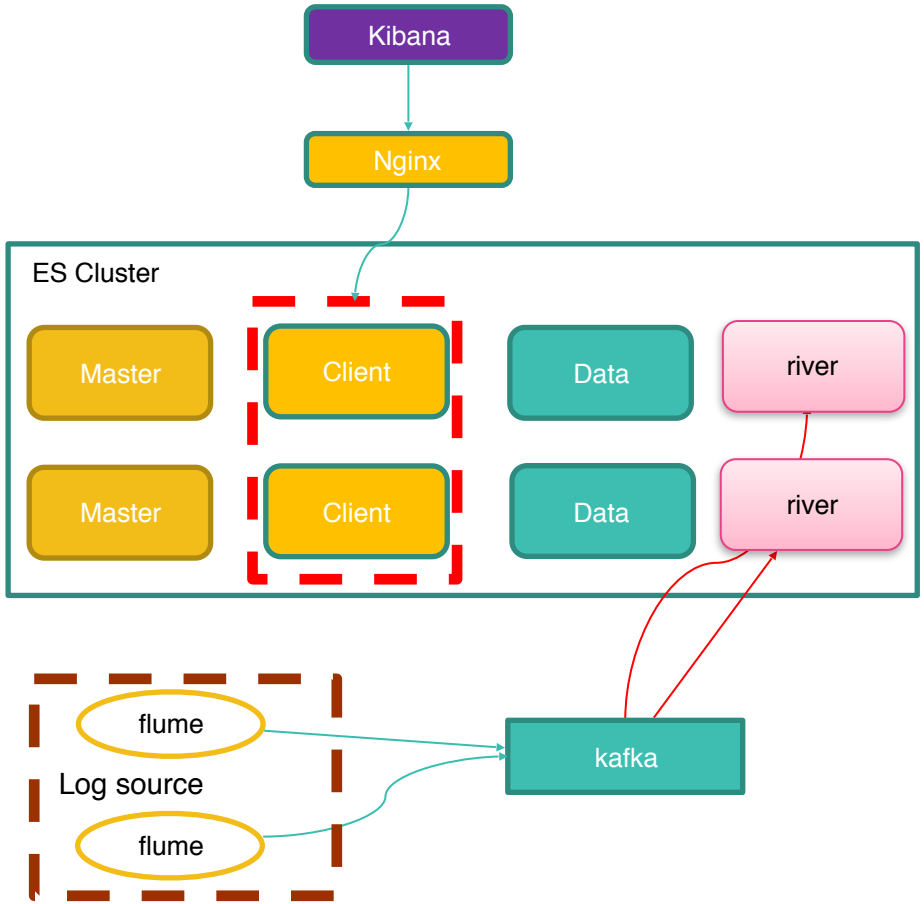
问题：

- 部分数据节点负载非常高
- 数据消费延时
- 查询响应慢
- QPS低

原因：

- 同一个主机上存在多个ES 虚拟机Node
- 数据节点同时承担索引和检索，负荷重
- enabled _all
- 按天索引体量大
- 集群节点少

日志平台架构演进-②



主要优化：

- 增加client节点
- 解决同一物理机上多虚拟机data节点
- 增加部分物理机
- 关闭_all字段，
- 小时生成索引
- 根据日志类型划分不同的索引

运行状况：

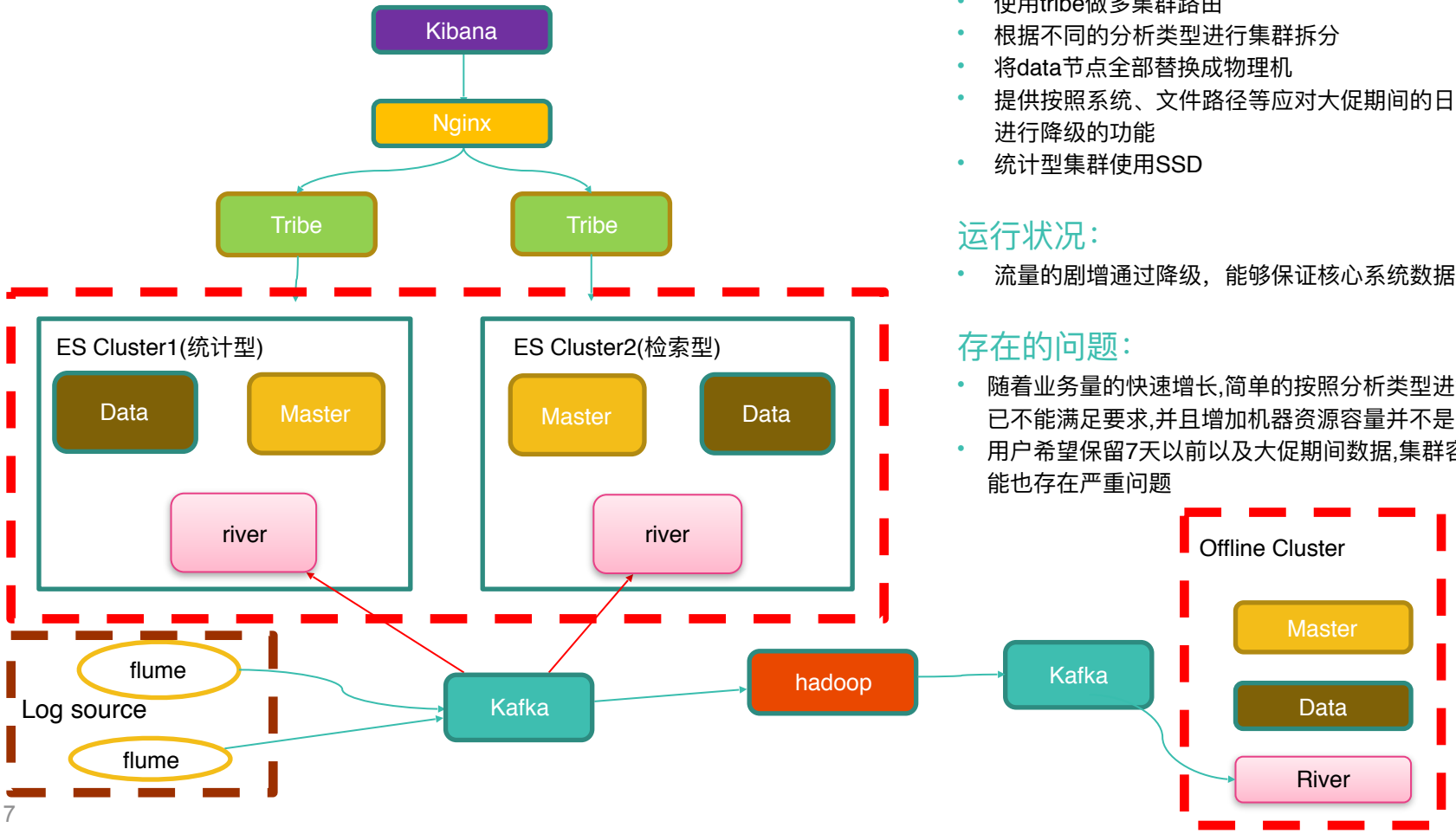
- 非大促期间，索引和检索速度基本能达到秒级
- 大促期间，日志量膨胀以及访问人数过多时，索引和检索速度任然很慢

原因分析：

- 单集群能力受限
- 不同类型的数据混在一个大集群中，互相影响。
- client 节点性能提升不明显
- 虚拟机和物理机混合,制约物理机的能力

elastic

日志平台架构演进-③



主要优化：

- 使用tribe做多集群路由
- 根据不同的分析类型进行集群拆分
- 将data节点全部替换成物理机
- 提供按照系统、文件路径等应对大促期间的日志洪峰系统进行降级的功能
- 统计型集群使用SSD

运行状况：

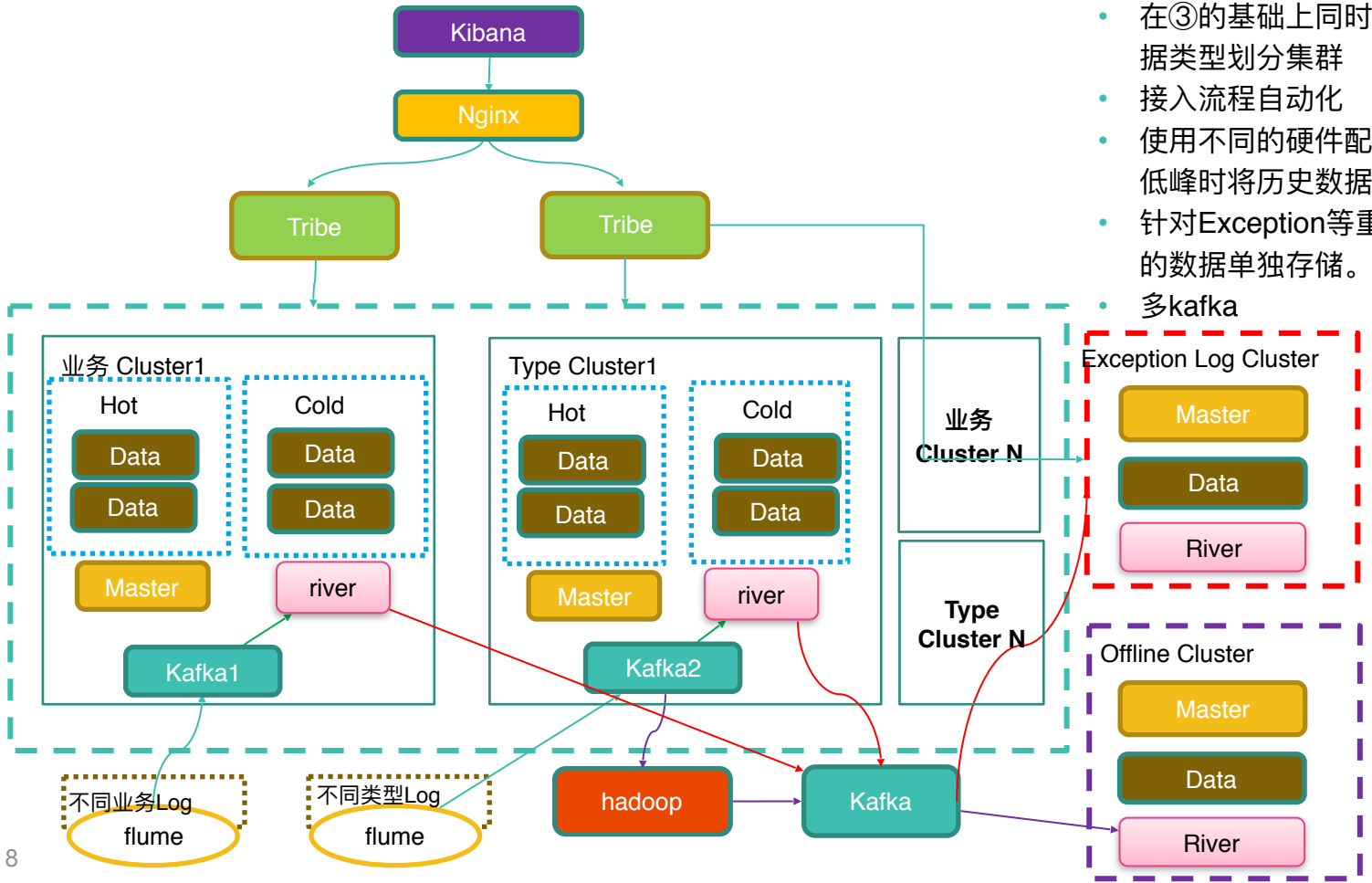
- 流量的剧增通过降级，能够保证核心系统数据的实时性

存在的问题：

- 随着业务量的快速增长,简单的按照分析类型进行集群拆分已不能满足要求,并且增加机器资源容量并不是线性增加。
- 用户希望保留7天以前以及大促期间数据,集群容量以及性能也存在严重问题

elastic

日志平台架构演进-现状



主要优化：

- 在③的基础上同时支持按照业务划分以及数据类型划分集群
- 接入流程自动化
- 使用不同的硬件配置划分Hot/Cold节点,业务低峰时将历史数据迁移到Cold节点
- 针对Exception等重点关注且长期保留分析的数据单独存储。
- 多kafka

问题：

- 跨多索引进行统计分析性能差以及对集群压力任然很大

elastic

日常优化总结-硬件

- 优先独立物理机
- 对于实时性要求非常高的需求，优先SSD
- 适当调整OS的max_file_descriptors,解决Too many open files 异常
- 单服务器运行多个node时,调整max user processes，否则容易native thread OOM.
- 关闭swap交换或锁内存 ulimit -l unlimited/bootstrap.mlockall: true

日常优化总结-ES

- 根据数据量合理的规划索引pattern和shard数
- disabled _all 节省存储空间、提升索引速度
- 不需要分词的字段设成 not_analyzed
- 对于不要求100%高可用的内部系统，可不设置副本，提升index速度和减少存储

日常优化总结-ES

- 设置合理的refresh时间

index.refresh_interval: 300S

- 设置合理的flush间隔

index.translog.flush_threshold_size: 4g

index.translog.flush_threshold_ops: 50000

- 合理配置throttling

indices.store.throttle.max_bytes_per_sec: 200mb

- 适当调整bulk队列

threadpool.bulk.queue_size: 1000

日常优化总结-ES

- 有时可能因为gc时间过长，导致该数据节点被主节点踢出集群的情况，导致集群出现不健康的状态，为了解决这样的问题，我们适当的调整ping参数。(master)

  discovery.zen.fd.ping_timeout: 40s

  discovery.zen.fd.ping_interval: 5s

  discovery.zen.fd.ping_retries: 5

- 调整数据节点的JVM新生代大小

  数据节点young gc频繁,适当调转新生代大小（-Xmn3g），降低young gc的频率。

- 在进行检索和聚合操作时，ES会读取反向索引，并进行反向解析，然后进行排序，将结果保存在内存中。这个处理会消耗很多Heap，有必要进行限制， 不然会很容易出现OOM。

  Disabled analyzed field fielddata

  限制Field Data的Heap Size的使用

  indices.fielddata.cache.size: 40%

  indices.breaker.fielddata.limit: 50%

elastic

ES运维小技巧

增加节点

- 调整shard数

  index.routing.allocation.total_shards_per_node: 2

  index在每个node的shard数据

  (如果后期需要移除节点,保证每个node有可分配的shard)

移除节点

- 移除node前可以先exclude要移除的node

  cluster：cluster.routing.allocation.exclude._name : node1

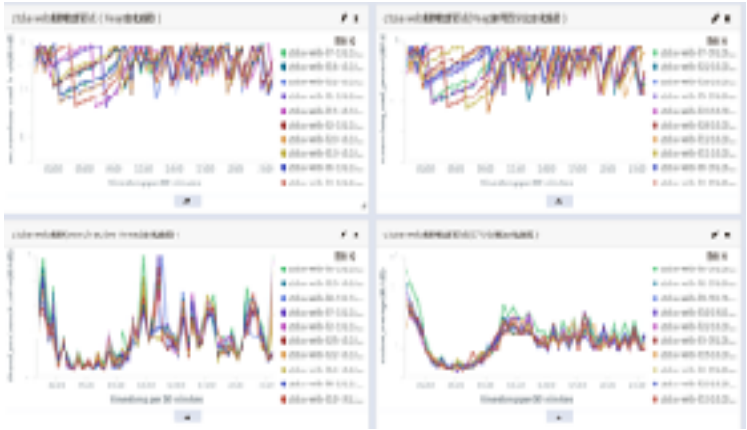
  index：index.routing.allocation.exclude._name: node1

  index.routing.allocation.require.node_type: hot

  以上参数可根据_ip、_host等来进行配置

  以上参数可实现hot-cold　cold数据的自动迁移

ES运维小技巧-工具



- 监控插件满天飞,各有千秋

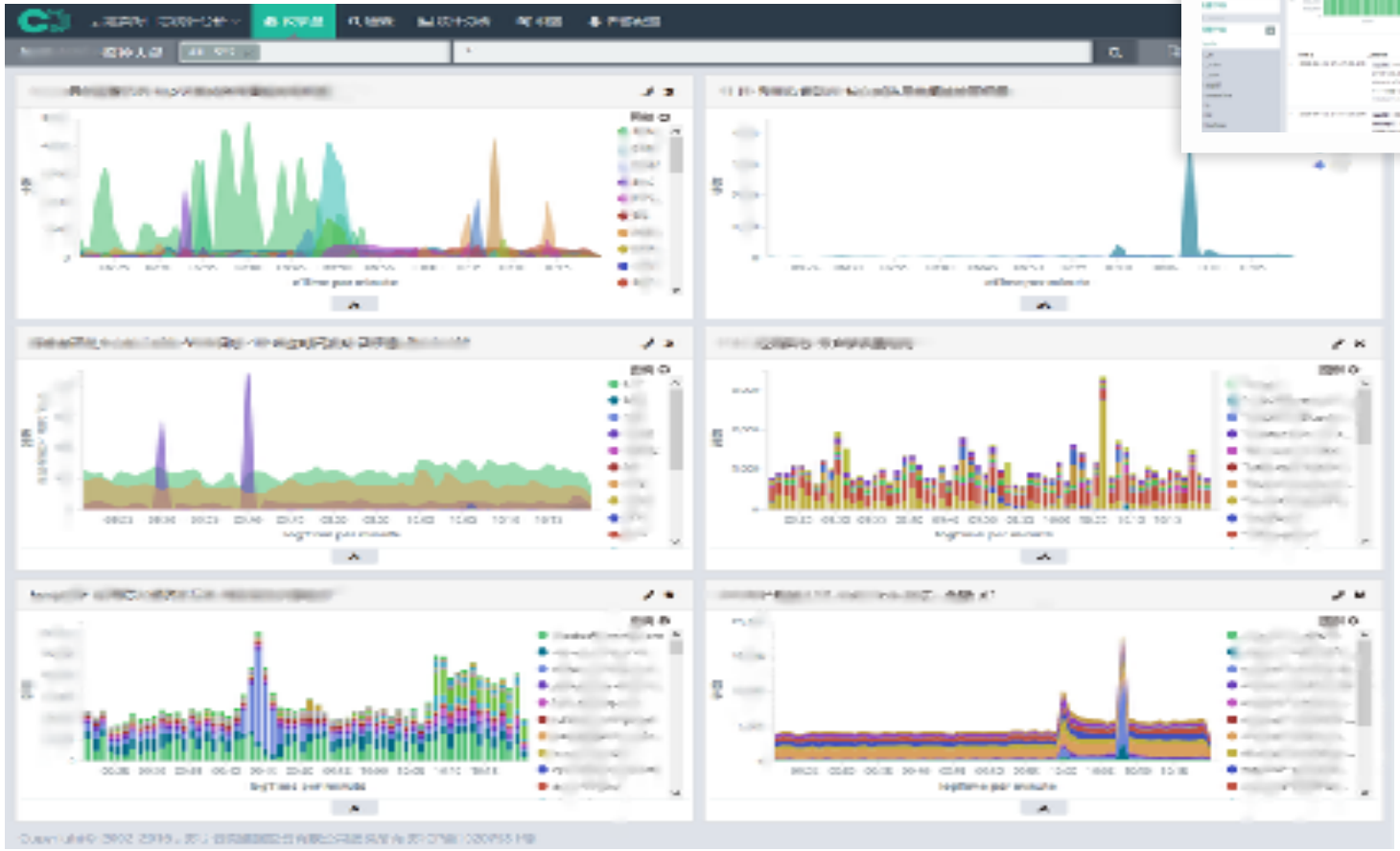
  Head、Kopf、bigdesk、 elasticsearch-sql(NLPchina)

- 定时关闭和删除index： curator
- 基于python脚本实现采集ES集群指标数据,并使用kibana展示

- 日志平台自监控ES日志,重点对以下关键词进行监控告警
  - OutOfMemoryError
  - removed AND cluster.service　　node 退出cluster
  - unable to create new native thread
  - master_left　　master退出cluster

- Slow log监控,重量级query可能把整个集群拖慢，对slow log重点监控分析(待实现)

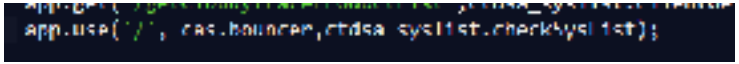
Kibana二次开发-从汉化开始



elastic

Kibana二次开发-权限

- nodejs实现cas单点登录



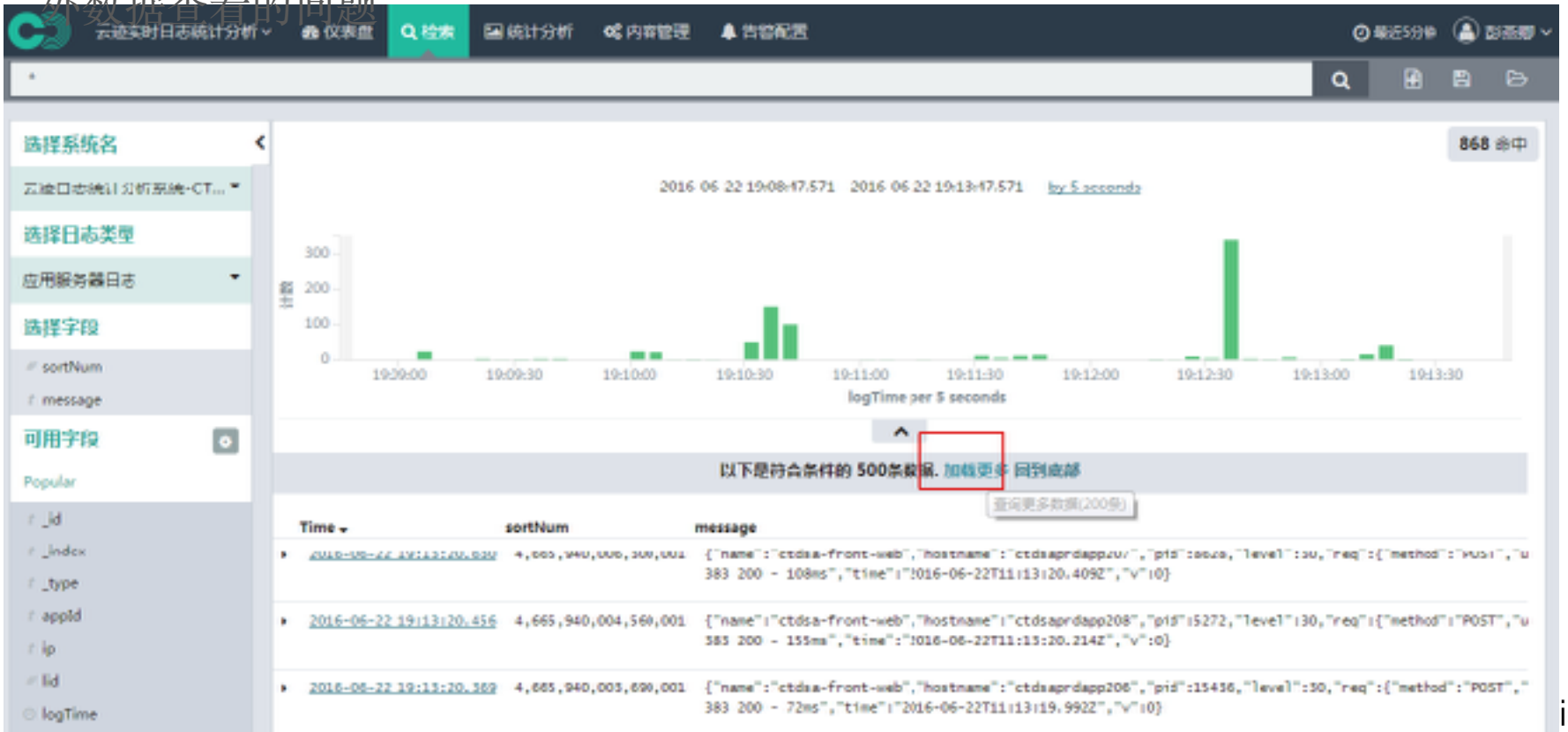
- 授权数据权限

- 不同业务可查询的数据范围
- 禁用通过kibana访问_plugin、_shutdown等
- 用户关联 仪表盘、检索、统计分析

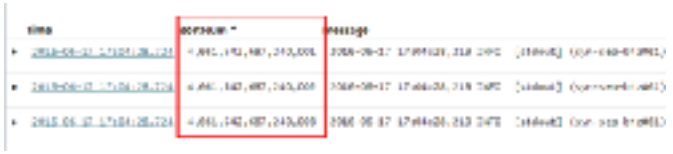
elastic

Kibana二次开发-discover可查询更多

- Discover可以前后查询更多数据，解决查询**discover:sampleSize**行数限制外数据查看的问题

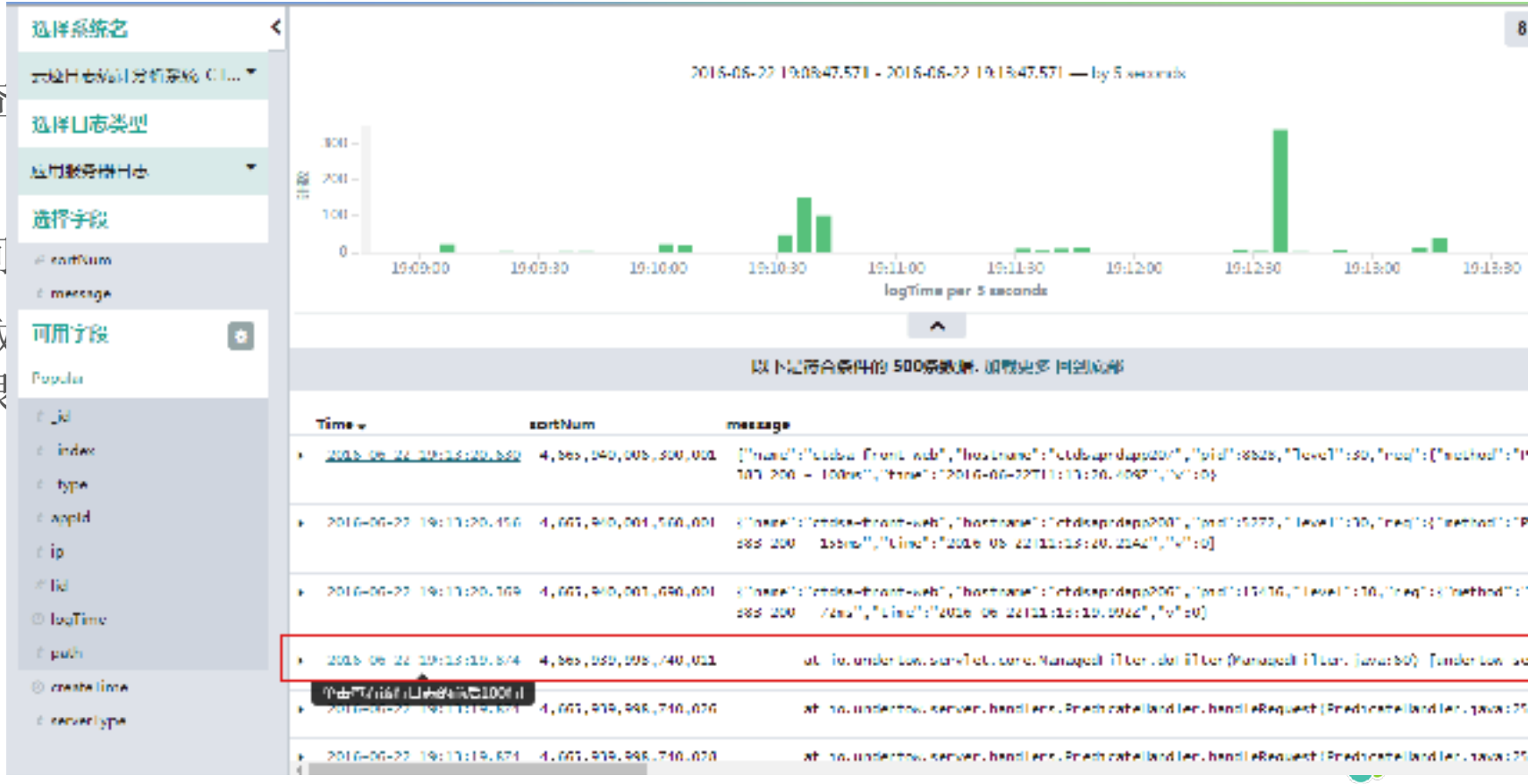


Kibana二次开发-数据上下文查询



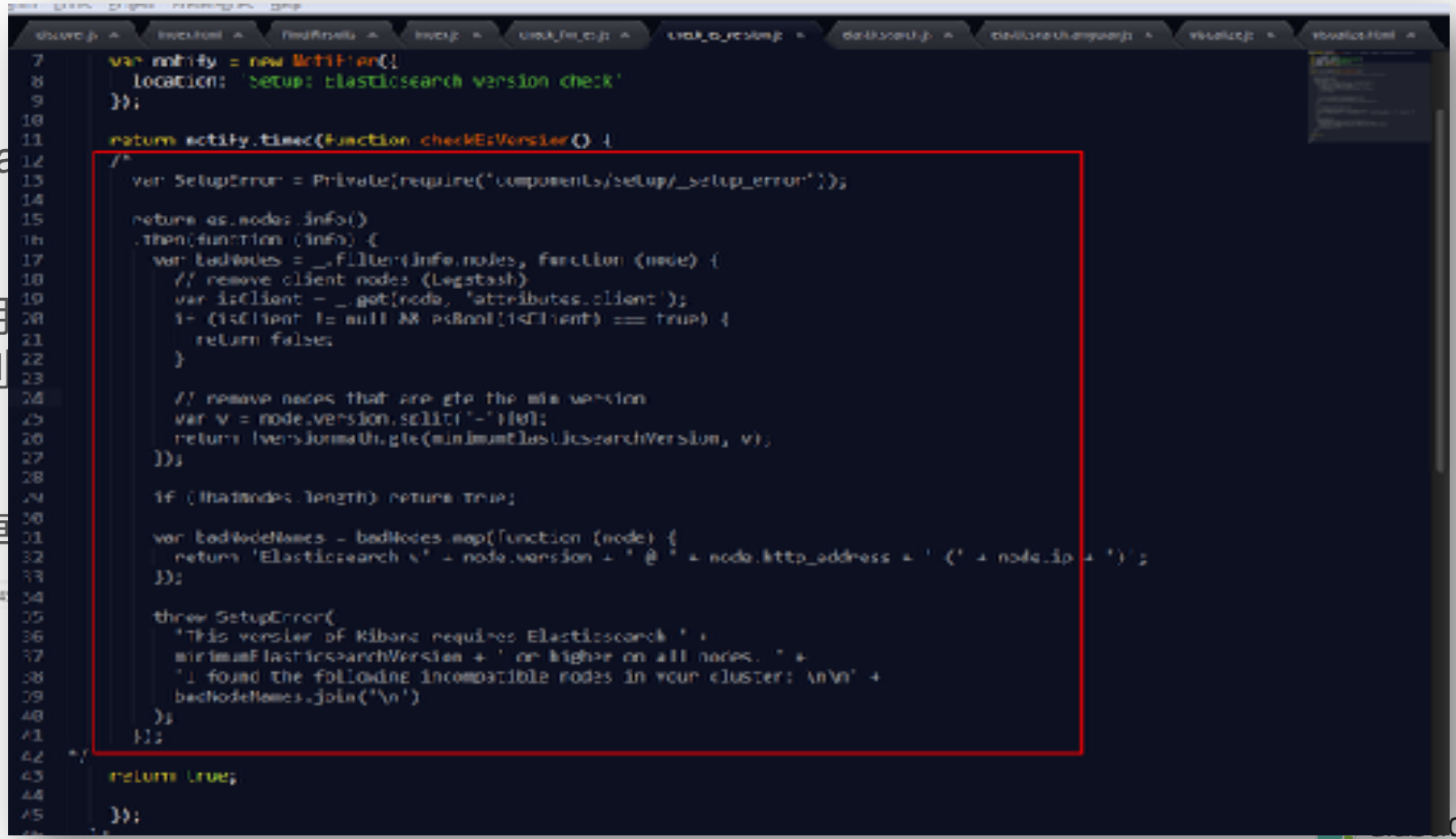
- 可查
- 时间

选取
序会很

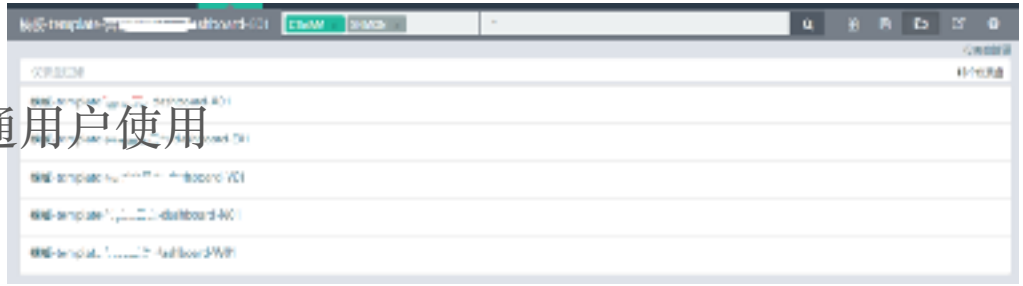


Kibana二次开发-禁用check es version

- Kibana
- 当使用
  得不到
- 可去掉



Kibana二次开发-dashboard



- 管理员可分享dashboard模板给普通用户使用
- dashboard可选择系统查看数据

elastic

Kibana二次开发-other

- indexPattern映射为中文
- 禁用分词字段的统计分析(误操作容易导致长GC甚至OOM,亲身经历),如果template中指定fileddata为disabled，进行统计分析或排序会报异常。
- 根据不同的数据类型默认展示不同的默认field
- 修改默认排序字段,根据自定义seqNum排序
- visualize 支持模板共享
- Discover 左侧field快速计数展示更多
-

```
        });
        //每2小时刷新一次页面
        setInterval(function(){
          window.location.reload();
        },1000*60*120); //每隔120分钟刷新一次*/
```

sh问题

elastic

NEXT

- 升级ES5
- 多数据中心
- 服务化

Thanks!
Questions?