滴滴基于falcon的监控实践

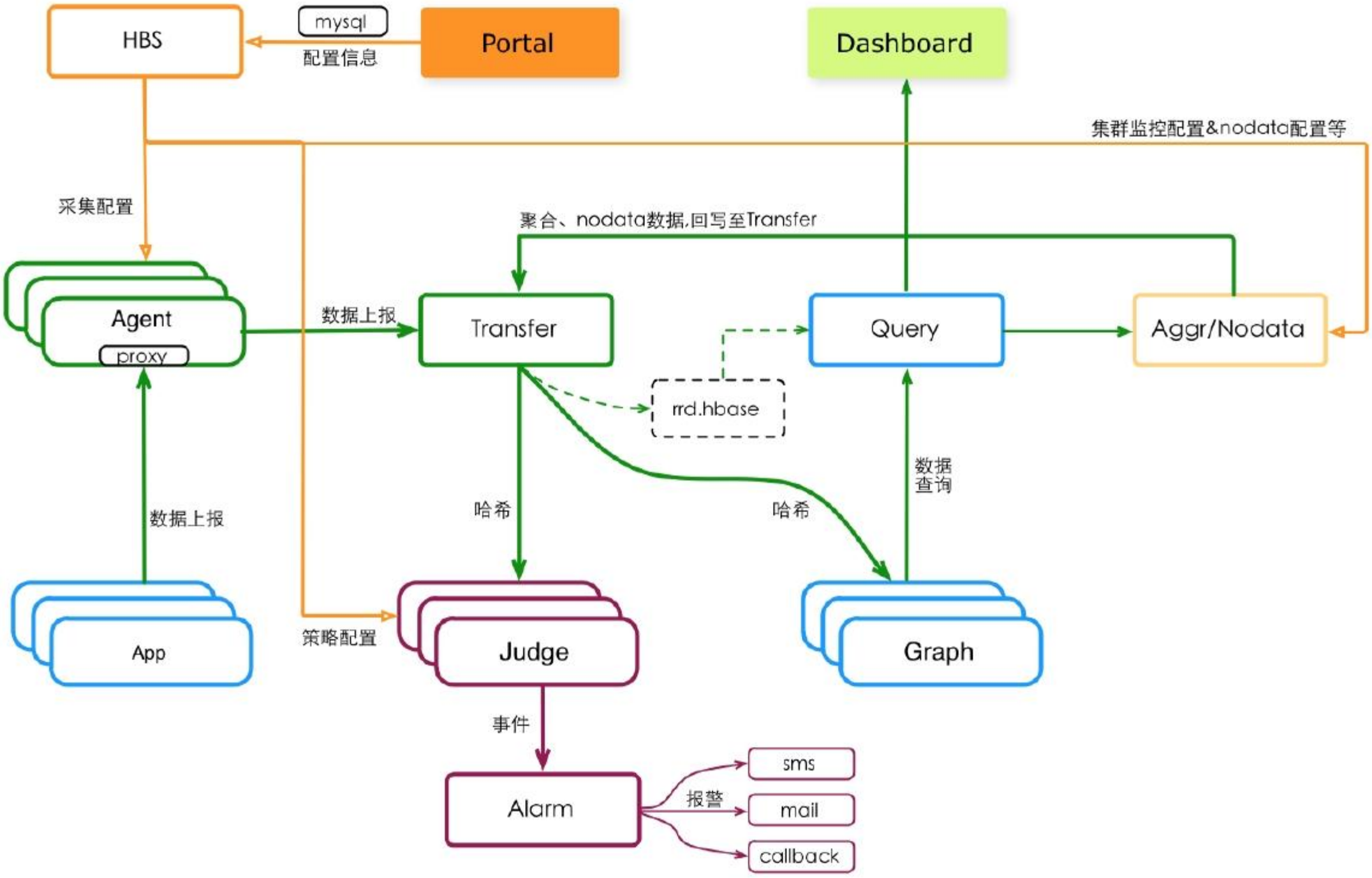
DD-Falcon

2017-06

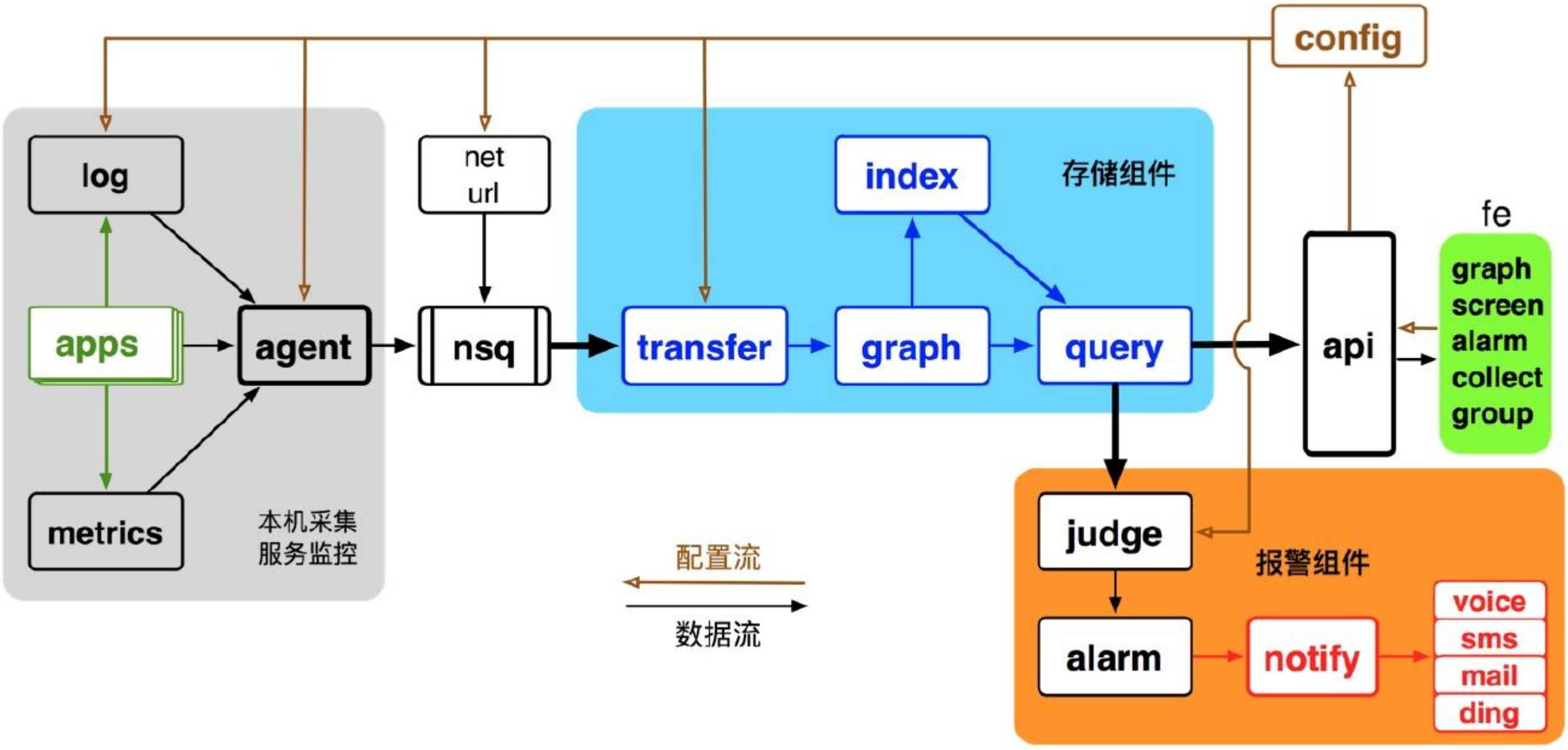
主要内容

- 系统架构
- 主要改进
- 已知问题
- 系统规划

系统架构: **Open-Falcon**



系统架构: DD-Falcon



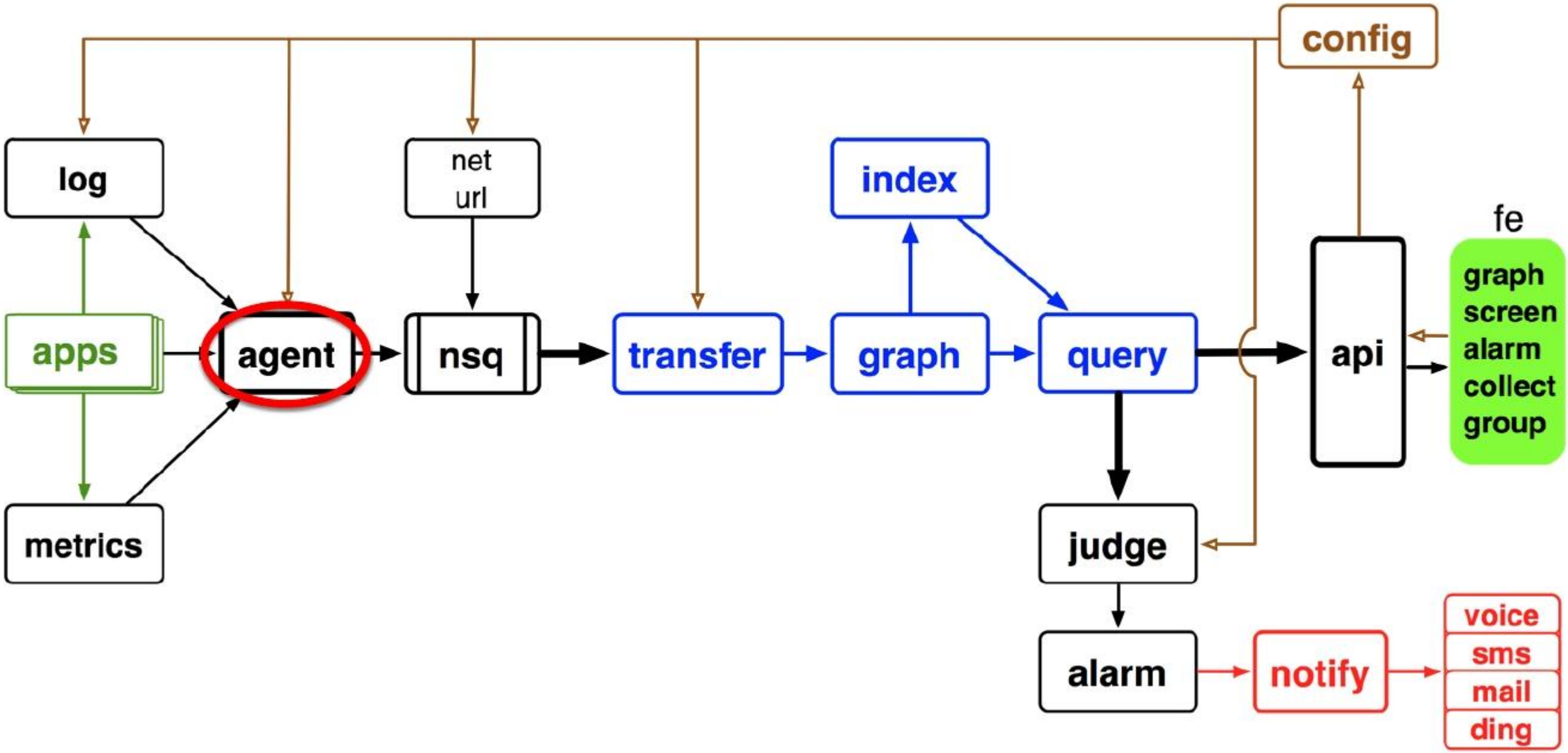
数据流: 服务 → 采集 → 收集 → 清洗 → 存储 → 消费: 报警, 看图, 第三方

配置流: 用户 → 配置 → 存储 → 下发 → 生效

主要改进

1. 监控数据按服务单元分类
2. 增加垃圾数据清洗
3. 分级索引
4. 精简RRA
5. 巡检大盘支持同环比
6. 重组看图首页
7. 报警数据获取由推变拉
8. 干掉报警模板
9. 重新定义nodata

主要改进: 数据按照服务单元分类



主要改进: 数据按照服务单元分类

服务单元 **su = ${cluster} . ${usn}**

```
{
    su: “gz01.falcon-graph”,
    metric:  “io.util”,
    tags: {
      host: “op-falcon-g.gz01”,
      device: “nvme0n1”

    },
    step: 10,

    “ts”: 1497493910,
    “value”: 1.0
}
```

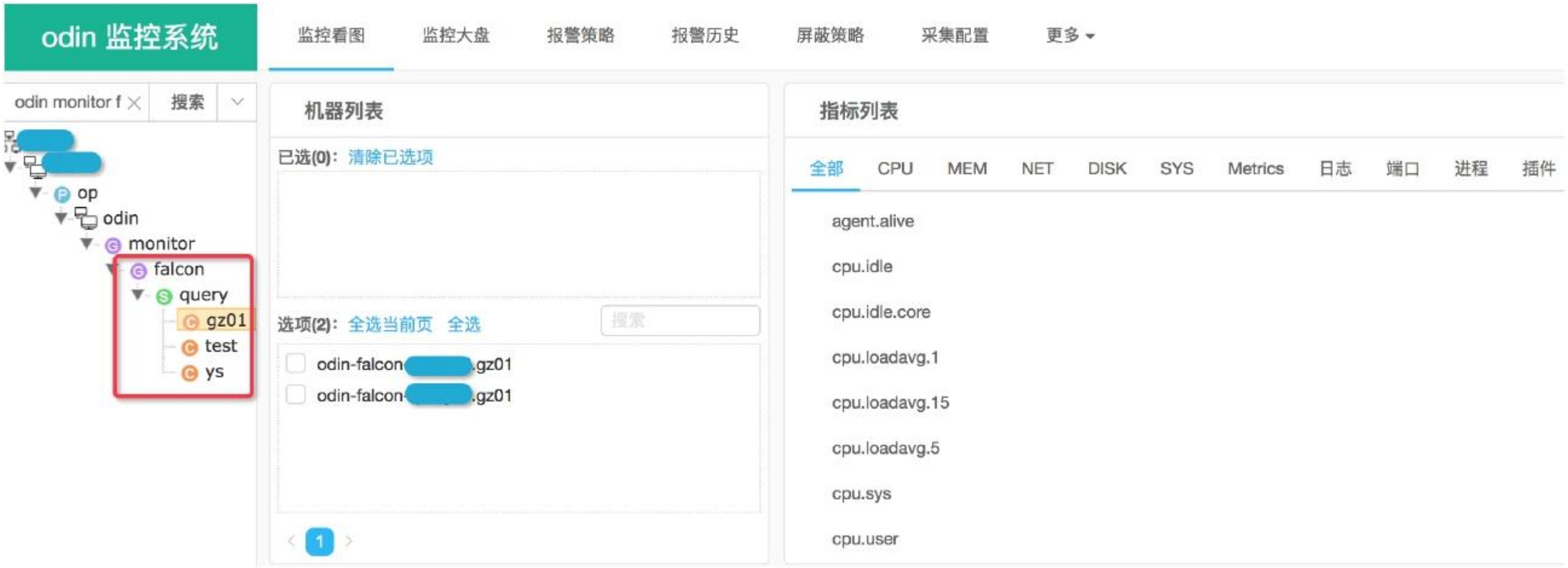
机器指标

```
{
    su: “gz01.falcon-query”,
    metric:  “rpc.counter”,
    tags: {
      host: “op-falcon-q.gz01”,
      caller:  “gz01.falcon-query#query”,
      callee: “gz01.falcon-graph#series”
    },
    step: 10,

    “ts”: 1497493910,
    “value”: 1.0
}
```

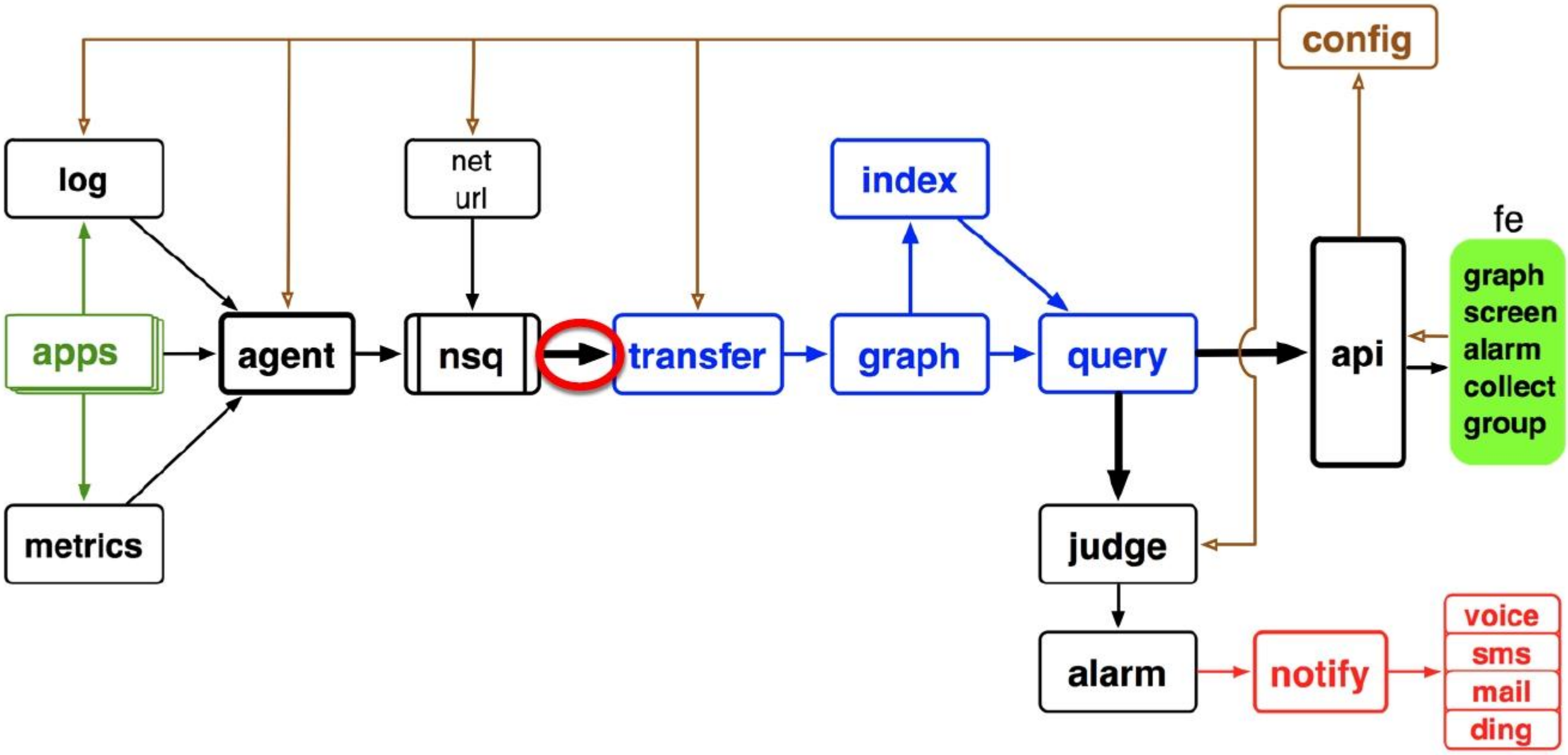
服务间rpc调用质量

主要改进: 数据按照服务单元分类

su与服务树节点一一对应, 查看某个服务的监控会很方便



主要改进: 垃圾数据清洗


config
log
net
url
index
fe
graph
screen
alarm
collect
group
apps
agent
nsq
transfer
graph
query
api
metrics
judge
alarm
notify
voice
sms
mail
ding

主要改进: 垃圾数据清洗

```
{
    su: “gz01.falcon-query”,
    metric:  “rpc.counter”,
    tags: {
      host: “op-falcon-q.gz01”,
      trace: “0ed9c487 …”,
    },
}
```

清洗规则:

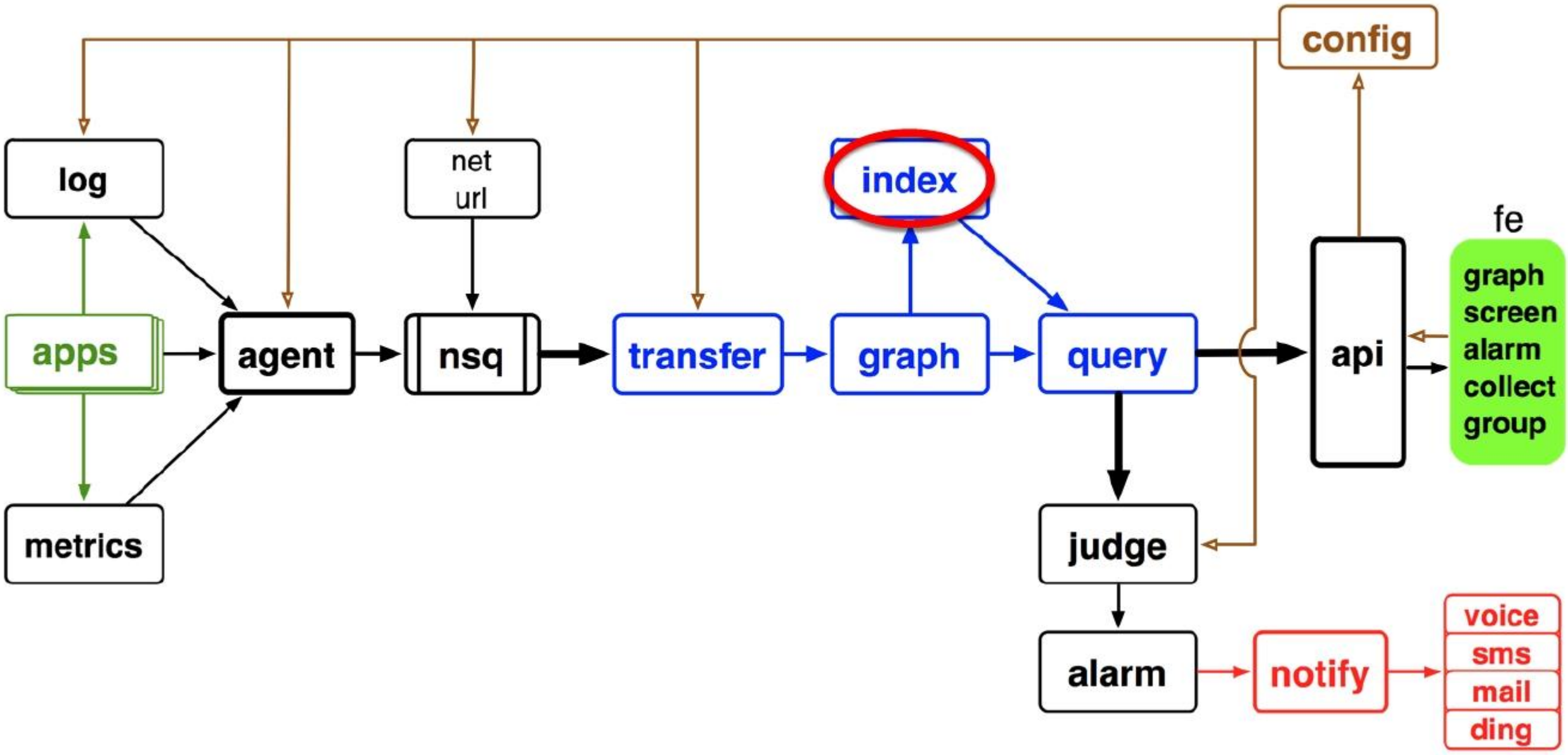
```
su       equal (gz01.falcon-query) &&
metric   equal (rpc.counter) &&
tagk     equal (trace)
```

1. 清洗维度: 服务单元su, 指标metric, tagk, tagv, metric/tagk

2. 清洗方式: 字符串 相等, 前缀, 后缀, 包含

95%的清洗规则, 是通过 **tagv**前缀匹配 实现的

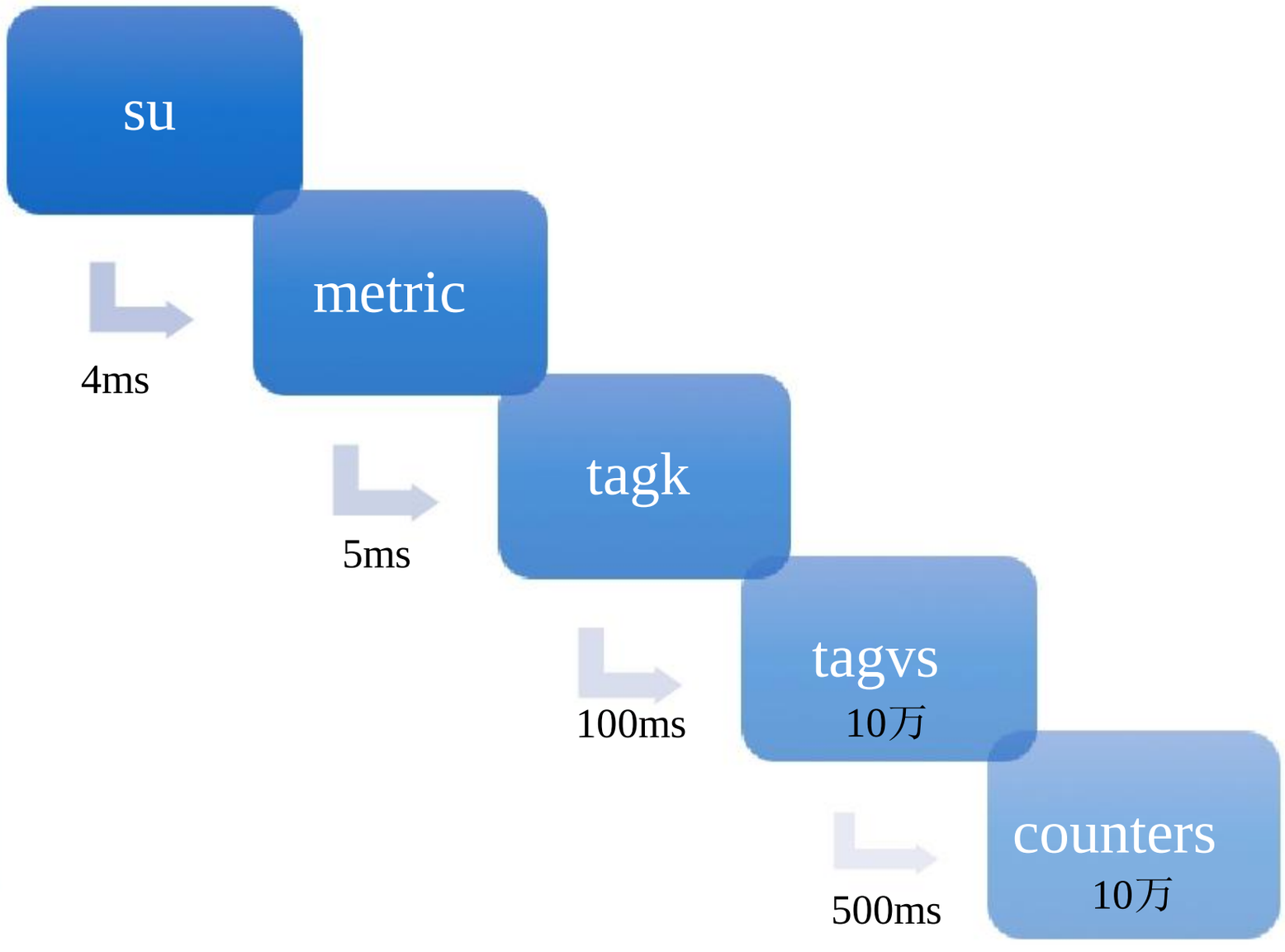
主要改进: 分级索引


config
log
net
url
index
fe
graph
screen
alarm
collect
group
apps
agent
nsq
transfer
graph
query
api
metrics
judge
alarm
notify
voice
sms
mail
ding

主要改进: 分级索引

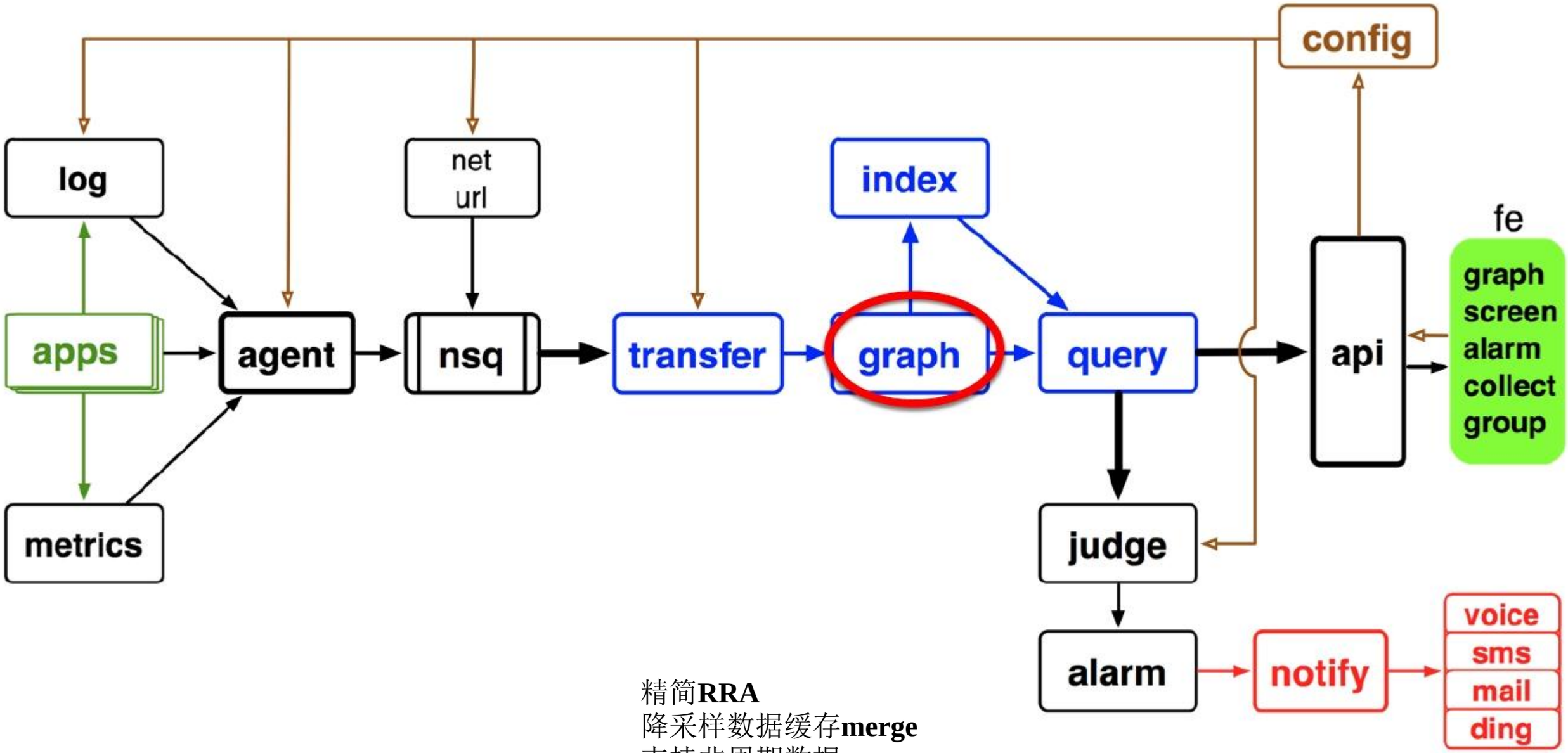
根据滴滴用户习惯, 实现多级索引结构, 读取数据更灵活

```
{
    su: “gz01.f-gr”,
    metric:  “io.util”,
    tags: {
      host: “op-f-gr.gz01”,
      device: “nvme0n1”
    },
    step: 10,

    “ts”: 1497493910,
    “value”: 1.0
}
```



1000万指标: 构建耗时30s, 消耗内存2GB
1亿　　指标: 构建耗时5min, 消耗内存17GB

主要改进: 精简**RRA**



精简**RRA**
降采样数据缓存**merge**
支持非周期数据

主要改进: 精简**RRA**

```
// 设置各种归档策略
// 1分钟一个点存 12小时
c.RRA("AVERAGE", 0.5, 1, RRA1PointCnt)

// 5m一个点存2d
c.RRA("AVERAGE", 0.5, 5, RRA5PointCnt)
c.RRA("MAX", 0.5, 5, RRA5PointCnt)
c.RRA("MIN", 0.5, 5, RRA5PointCnt)

// 20m一个点存7d
c.RRA("AVERAGE", 0.5, 20, RRA20PointCnt)
c.RRA("MAX", 0.5, 20, RRA20PointCnt)
c.RRA("MIN", 0.5, 20, RRA20PointCnt)

// 3小时一个点存3个月
c.RRA("AVERAGE", 0.5, 180, RRA180PointCnt)
c.RRA("MAX", 0.5, 180, RRA180PointCnt)
c.RRA("MIN", 0.5, 180, RRA180PointCnt)

// 12小时一个点存1year
c.RRA("AVERAGE", 0.5, 720, RRA720PointCnt)
c.RRA("MAX", 0.5, 720, RRA720PointCnt)
c.RRA("MIN", 0.5, 720, RRA720PointCnt)
```

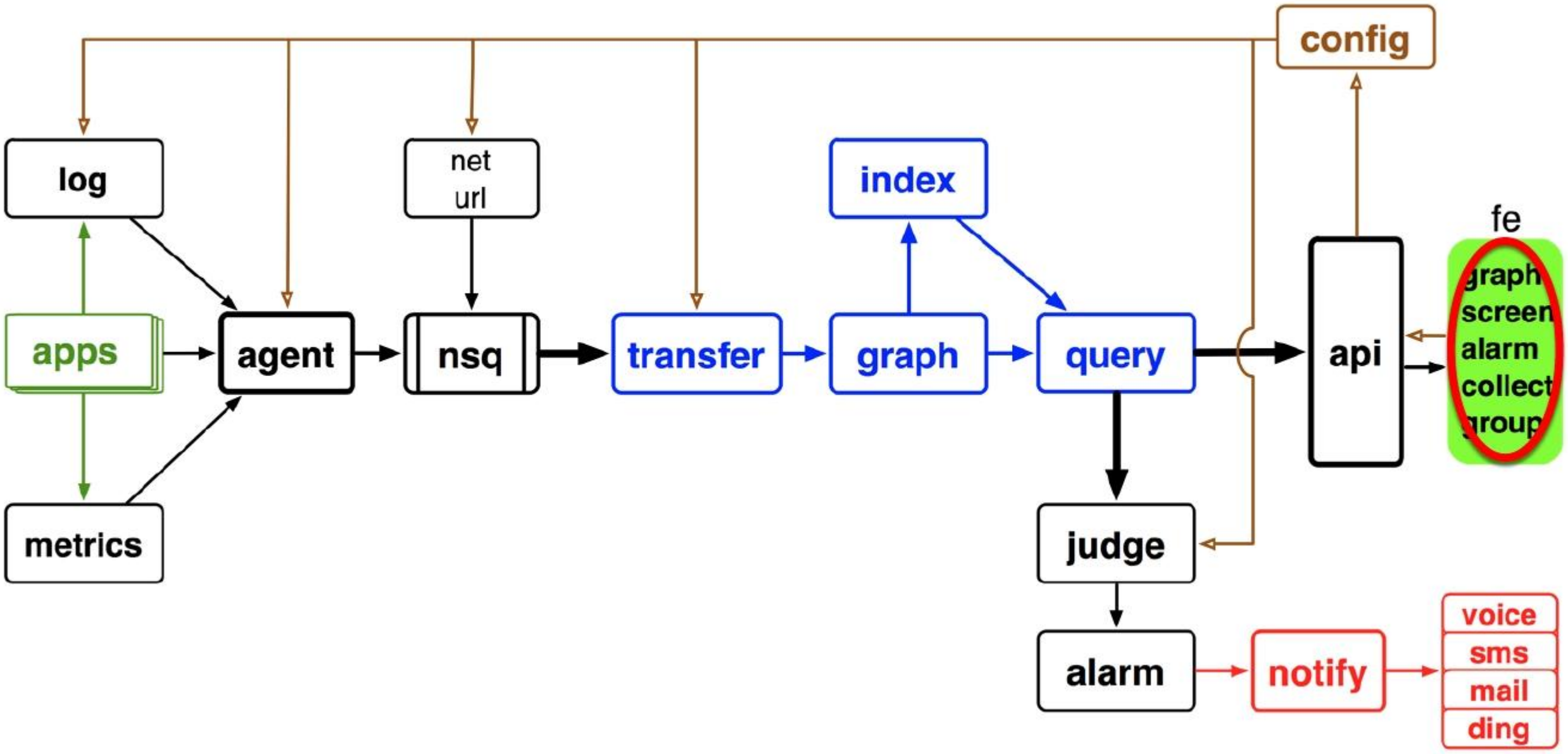
```
// 设置各种归档策略
// 10s 一个点存2小时
c.RRA("AVERAGE", 0, 1, RRA1PointCnt)

// 1min 一个点存8天
c.RRA("AVERAGE", 0, 6, RRA6PointCnt)

// 30min 一个点存1月
c.RRA("AVERAGE", 0, 180, RRA180PointCnt)

// 6h 一个点存1年
c.RRA("AVERAGE", 0, 1080, RRA1080PointCnt)
```

干掉 MAX、MIN, 只支持 AVG 的归档

存储容量消耗降低60%, io消耗降低30%

1分钟的归档数据存8天, 为同环比提供支持

主要改进: 大盘支持同环比看图



主要改进: 大盘支持同环比看图

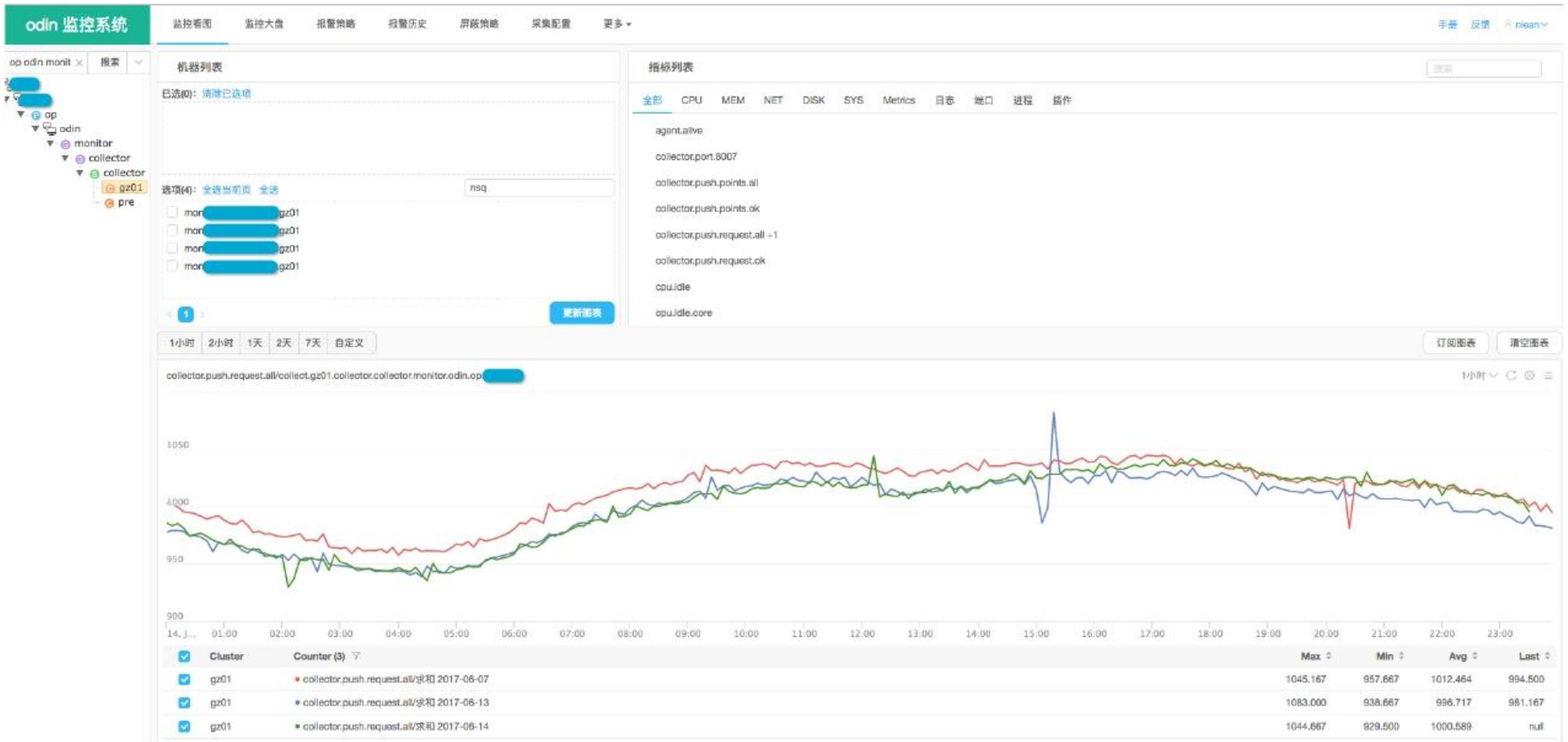
典型的每日巡检大盘。**60%+**的巡检大盘**,** 都是同环比

主要改进: 同环比配置

只支持1天和7天的同环比, 这是由业务的周期特点决定

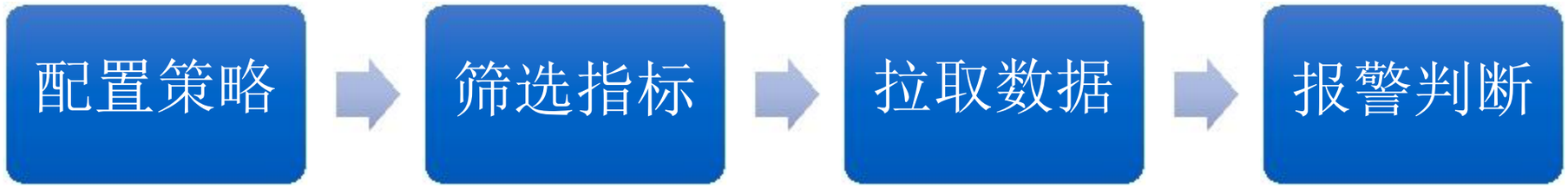
cluster	counter (2 x 2)	step
gz01	callee=odin-graph,caller=odin-query,host=odin-falcon-[redacted].gz01	10
gz01	callee=odin-graph,caller=odin-query-batch,host=odin-falcon-[redacted].gz01	10

主要改进: 重组看图首页



看图步骤: 服务单元 → 节点 → 机器 → 指标分组 → 看图 → 订阅大盘

主要改进: 报警数据获取由推变拉



拉数据更灵活,可以实现各种判断条件: 多指标组合,同环比,集群

1. 多指标组合条件

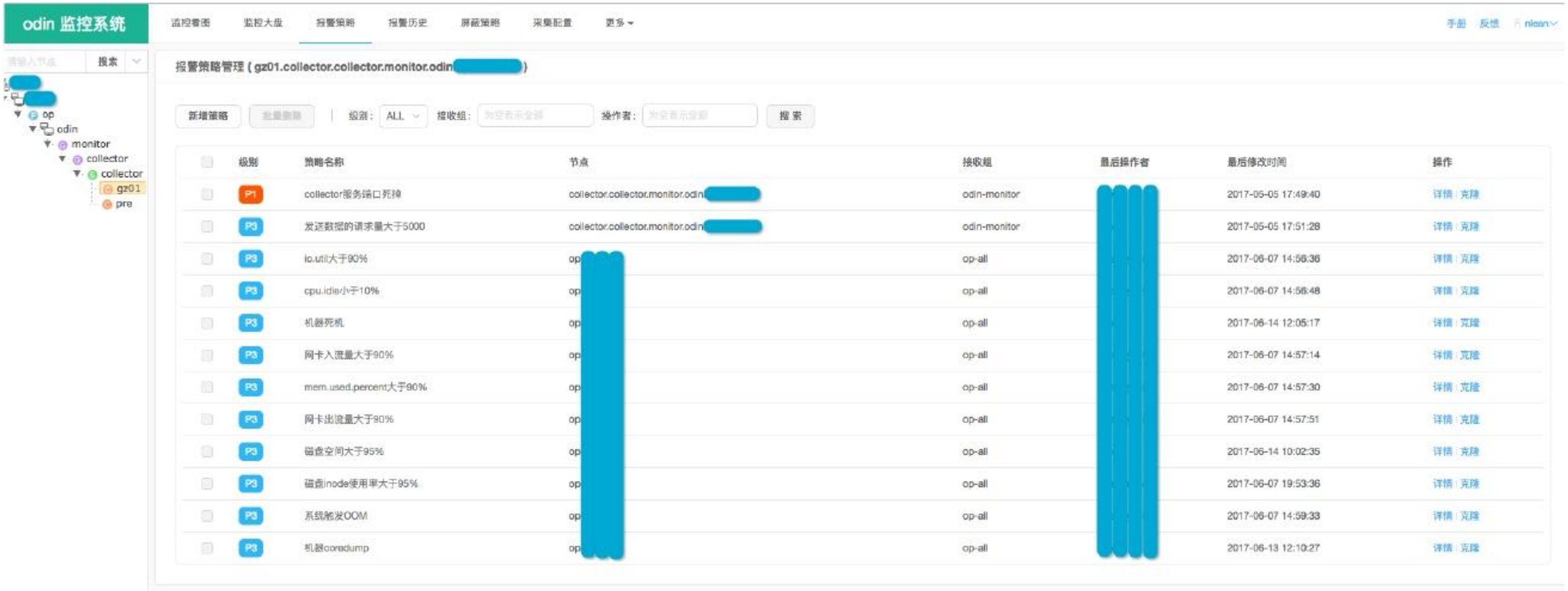
2. 同环比报警

主要改进: 干掉报警模板

增加了策略的管理成本, 但大大降低了用户的学习成本

功能场景	旧实现方式	新实现方式	对新方式的评价
添加报警	新建模板&将模板绑定到节点	在节点上新建策略	• 易于理解: 无需模板这一概念
排除特例	模板覆盖&报警组留空	排除节点	• 易于理解: 排除更直观 • 简化操作: 一步到位
修改子节点的接收组	模板覆盖&更新报警组	排除节点&新建策略	• 增加操作: 既要修改老策略, 又要建新策略
复用配置	模板继承	策略克隆	• 易于理解: 克隆更直接 • 管理困难: 更新配置时需遍历所有同类策略

主要改进: 干掉报警模板


odin 监控系统
监控看图
监控大盘
报警策略
报警历史
屏蔽策略
采集配置
更多
手册
反馈
搜索
op
odin
monitor
collector
collector
gz01
pre
报警策略管理 (gz01.collector.collector.monitor.odin)
新增策略
级别：
ALL
接收组：
操作者：
搜索
级别
策略名称
节点
接收组
最后操作者
最后修改时间
操作
P1 collector服务端口死掉 collector.collector.monitor.odin odin-monitor 2017-05-05 17:49:40 详情 | 克隆
P3 发送数据的请求量大于5000 collector.collector.monitor.odin odin-monitor 2017-05-05 17:51:28 详情 | 克隆
P3 io.util大于90% op op-all 2017-06-07 14:56:36 详情 | 克隆
P3 cpu.idle小于10% op op-all 2017-06-07 14:56:48 详情 | 克隆
P3 机器死机 op op-all 2017-06-14 12:05:17 详情 | 克隆
P3 网卡入流量大于90% op op-all 2017-06-07 14:57:14 详情 | 克隆
P3 mem.used.percent大于90% op op-all 2017-06-07 14:57:30 详情 | 克隆
P3 网卡出流量大于90% op op-all 2017-06-07 14:57:51 详情 | 克隆
P3 磁盘空间大于95% op op-all 2017-06-14 10:02:35 详情 | 克隆
P3 磁盘inode使用率大于95% op op-all 2017-06-07 19:53:36 详情 | 克隆
P3 系统触发OOM op op-all 2017-06-07 14:59:33 详情 | 克隆
P3 机器coredump op op-all 2017-06-13 12:10:27 详情 | 克隆

主要改进: 重新定义**nodata**

重新定义业务场景:

1. 正常上报的数据 突然中断了, 才需要**nodata**报警
2. 从来没上报过的数据, 没有必要nodata报警

主要收益是简化配置:

1. 支持按照tag过滤指标, 无需指定具体指标
2. 统一了nodata报警的配置方式, 与普通报警配置无差异

主要改进 – 总结

1. 监控数据按服务单元分类
2. 增加垃圾数据清洗
3. 分级索引
4. 精简RRA
5. 巡检大盘支持同环比
6. 重组看图首页
7. 报警数据获取由推变拉
8. 干掉报警模板
9. 重新定义nodata

已知问题

1. 非周期的数据

   ① 报警延时风险

   ② 断点, 环比看图不易发现问题

   ③ 历史数据严重有损

2. 打通非时间序列化的系统

   ① trace

系统规划

1. 精确的报警定位能力

   ① 低成本的阈值预测

   ② 集群聚合能力

   ③ 服务间报警关联

2. 时间序列化数据平台

   ① 个性化的看图解决方案

3. 打通非时间序列化的系统

IT大咖说
知识分享平台

谢谢！！