



基于Go的大数据平台

七牛云—党合萱

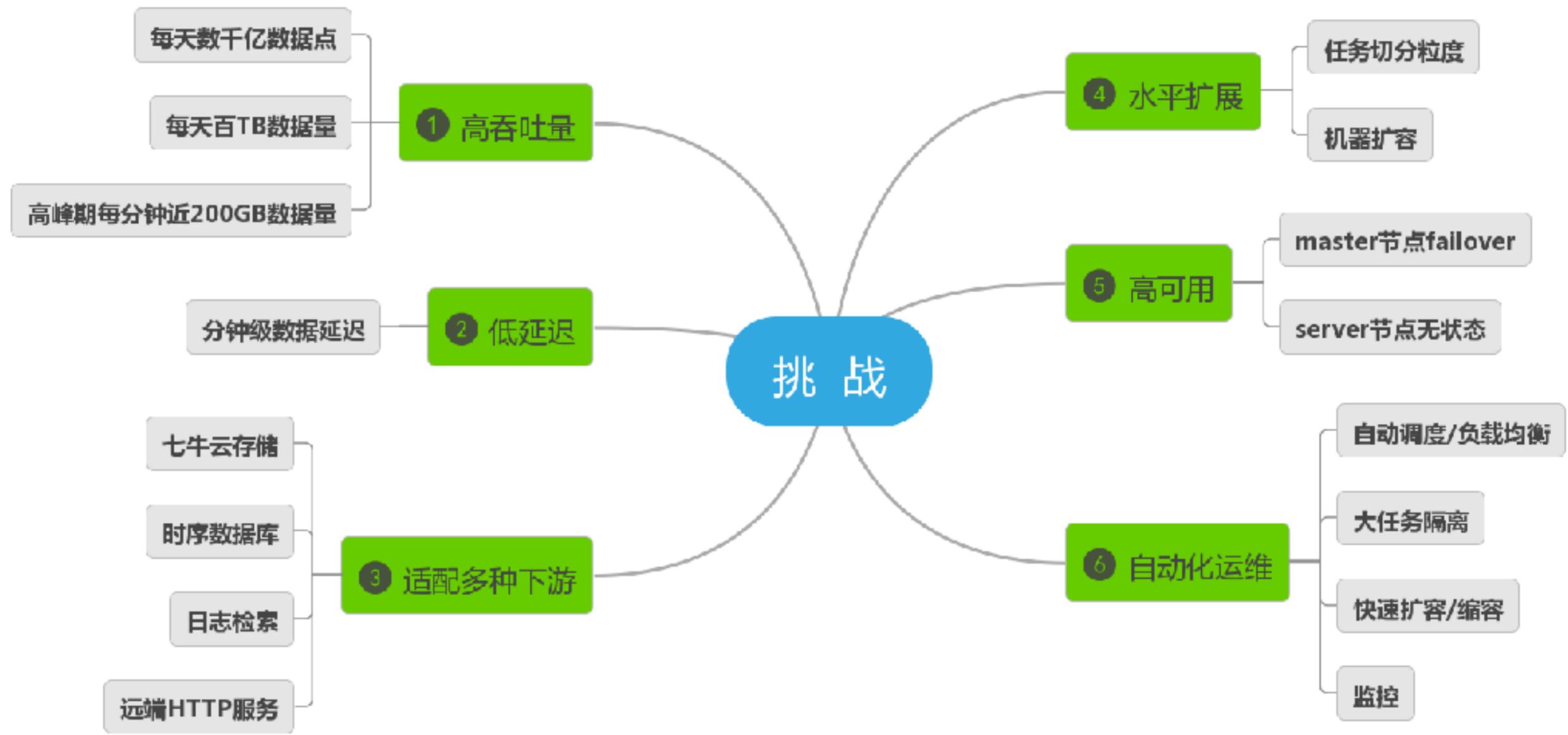


- 系统设计分析与架构
- 多种上下游适配
- 高吞吐/低延迟问题探究
- 高可用与水平扩展
- 自动化运维
- Go的应用

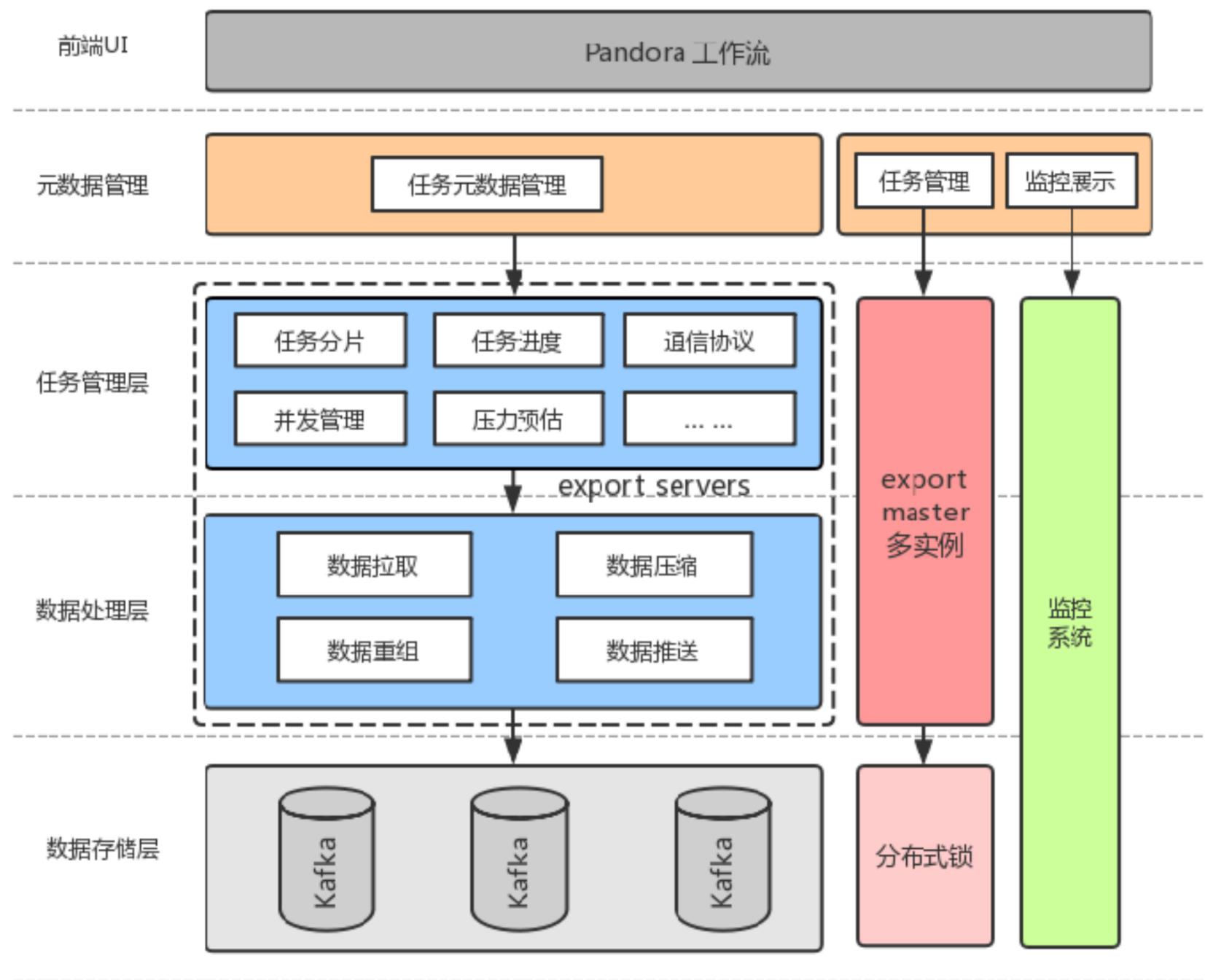


系统设计分析与架构

构建系统的挑战



export service系统全貌





多种上下游适配

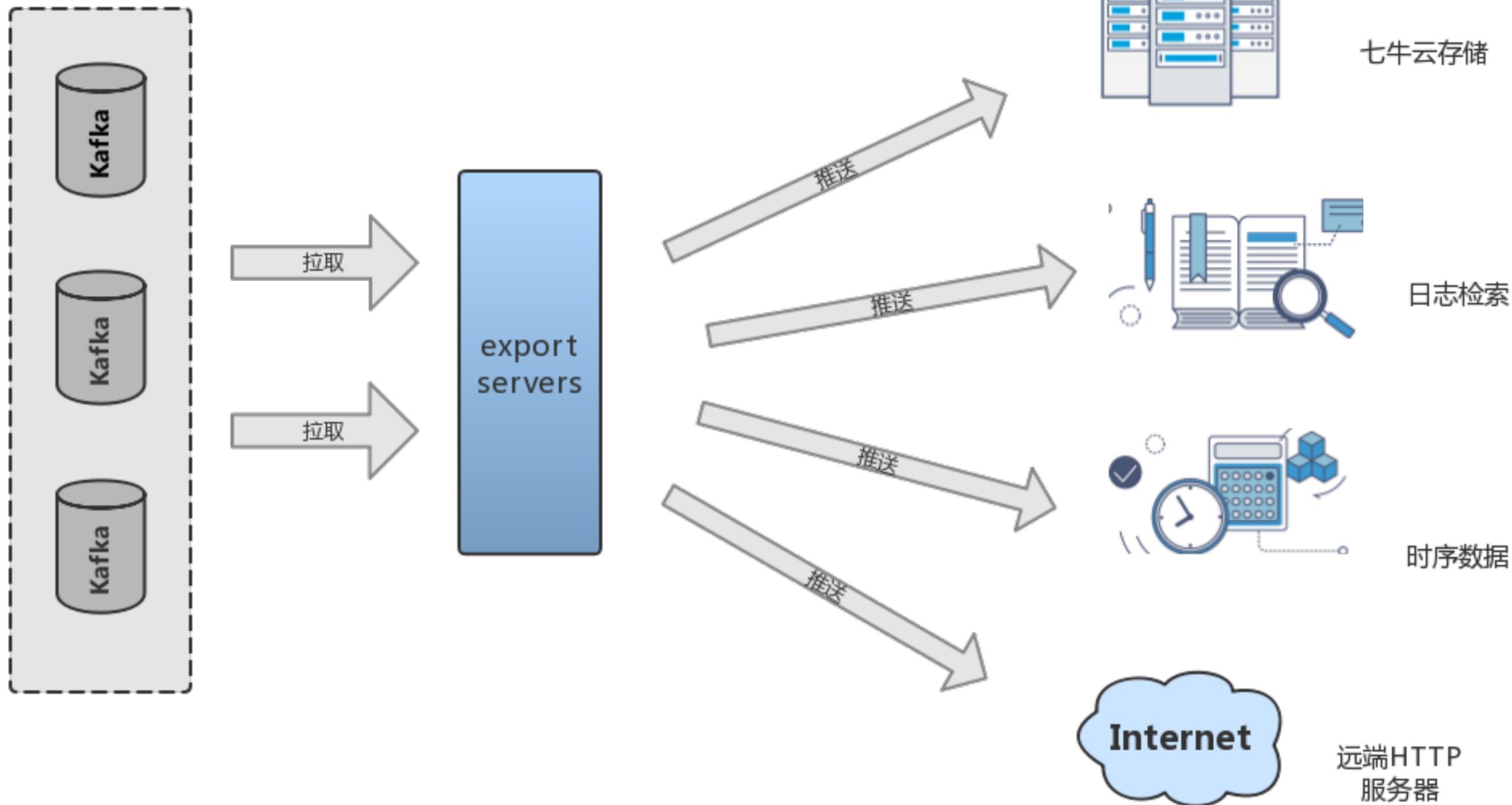


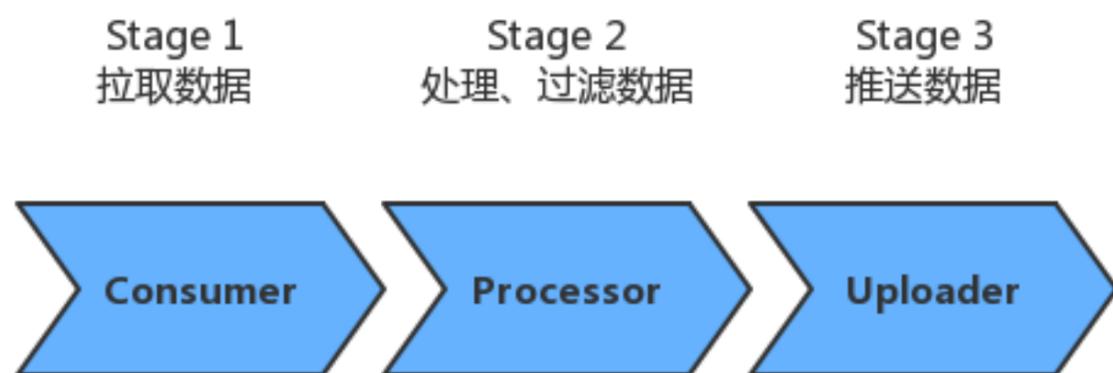
简单·可信赖

业务架构

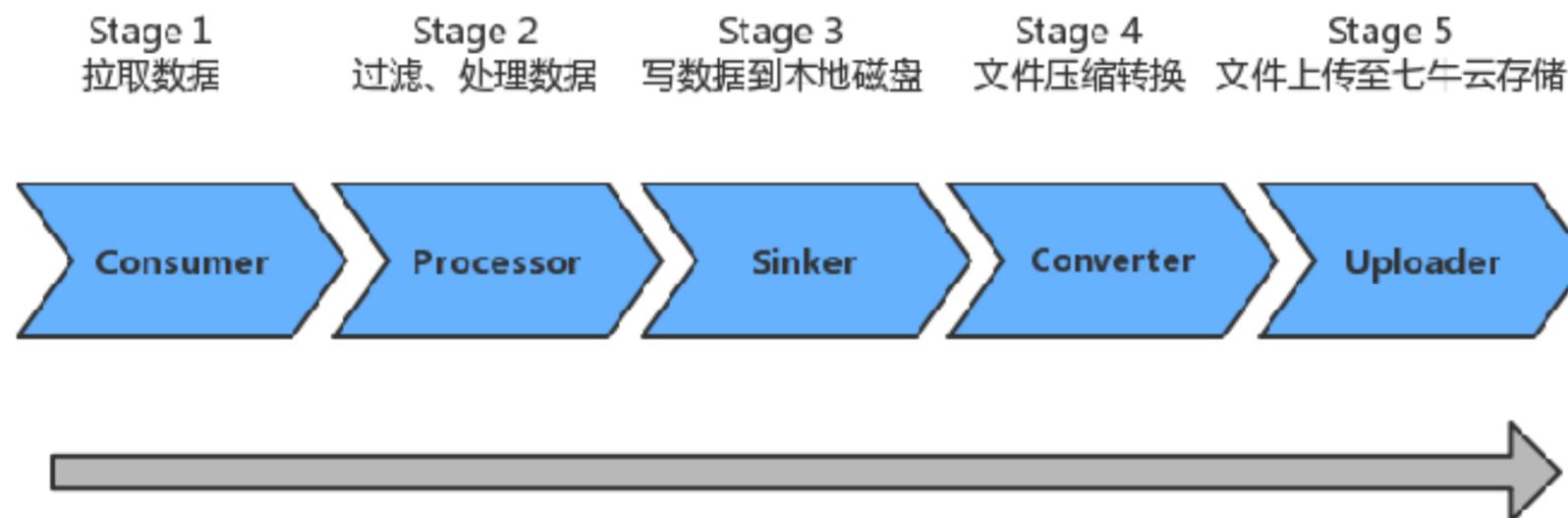


IT大咖说
知识分享平台





通用导出模型

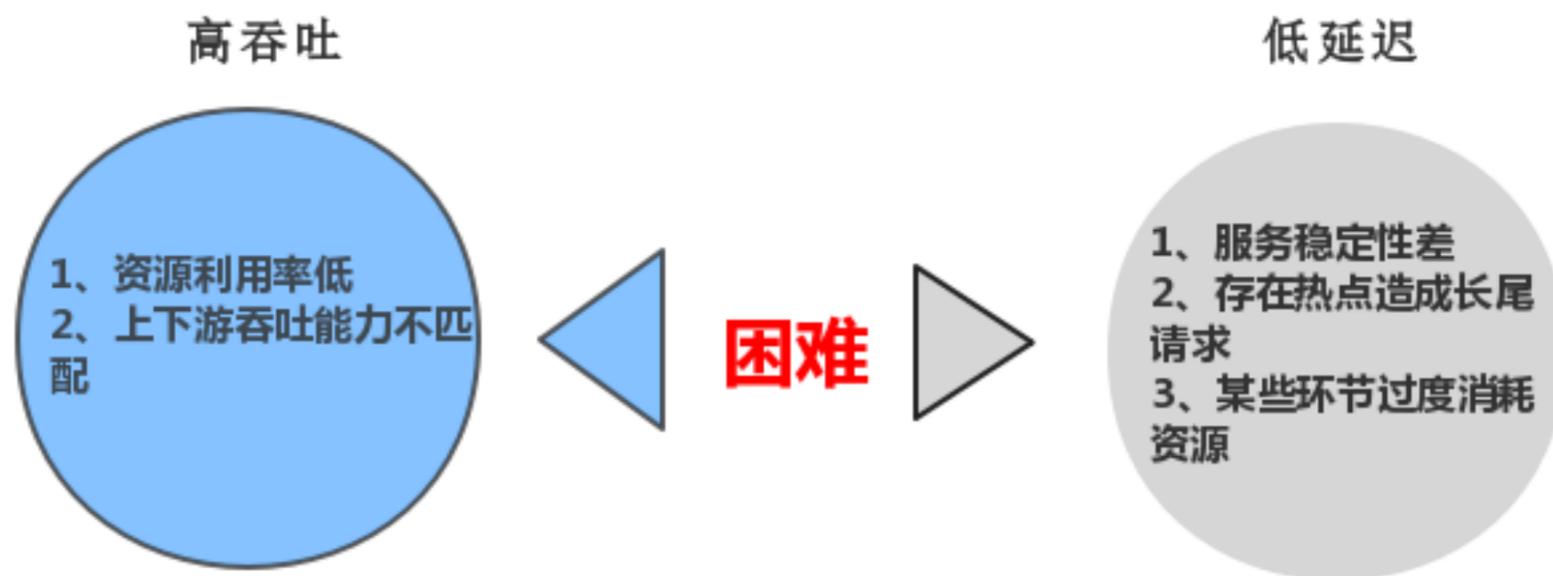


由若干带有缓冲的golang channels构成的数据管道

云存储导出模型



高吞吐/低延迟问题探究

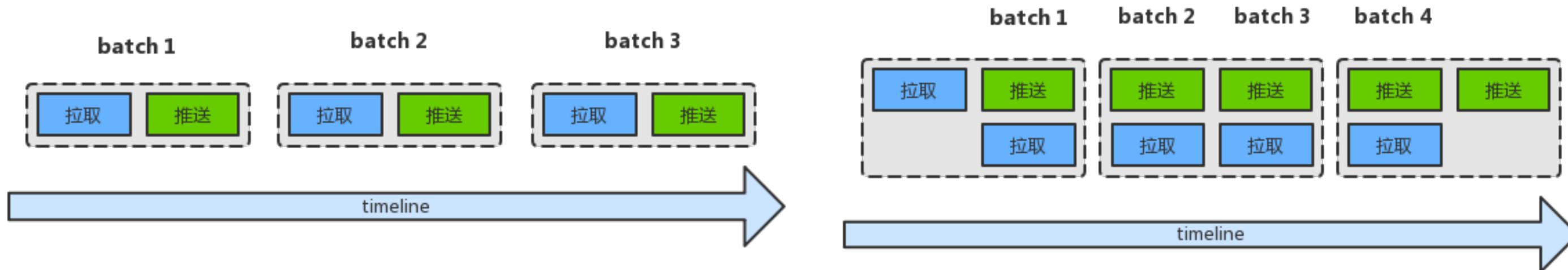


将导致Lag出现！

以上两者有很多共通点，除了这些，如果不能及时的发现上下游系统间的负载变化也会导致某一环节被打爆，而越是复杂的系统，问题也就越容易在某个不经意的环节出现！

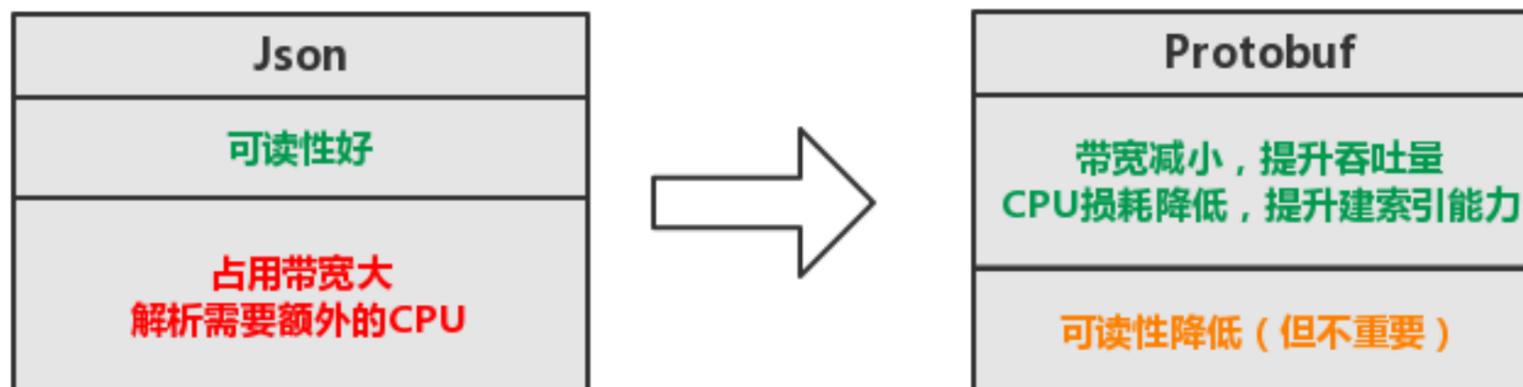


- export server在向下游推数据的时候预先从上游拉数据回来，保证网络最大的利用率，同时也减小了等待时间，提升导出效率。
- 预取时如果无数据可取，则休眠1s再取数据，既然没有数据则休眠时间加倍.....一直到32s为止，过程中如果取到数据，则休眠时间重置为1s，有效减少对底层存储的请求数量。



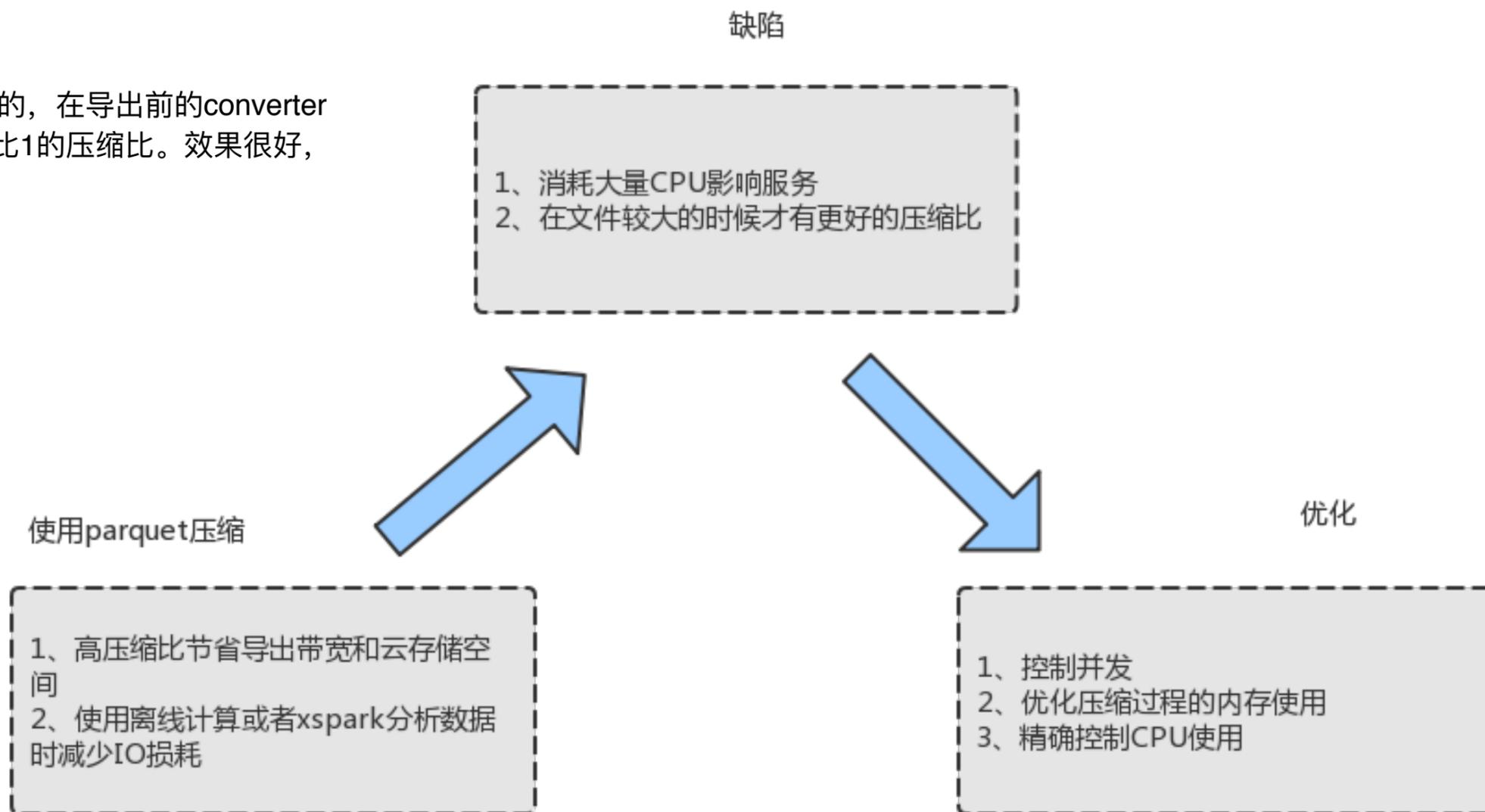


- 优化export service与logdb之间的数据推送协议





- kodo导出为了达到节省存储空间的目的，在导出前的converter这一步使用了parquet压缩，可以有8比1的压缩比。效果很好，但缺点也同样明显。





如何感知上下游压力

- 响应时间
- 特定错误码
- 超时错误

快速启动还是慢启动

- 速度的控制

退避策略

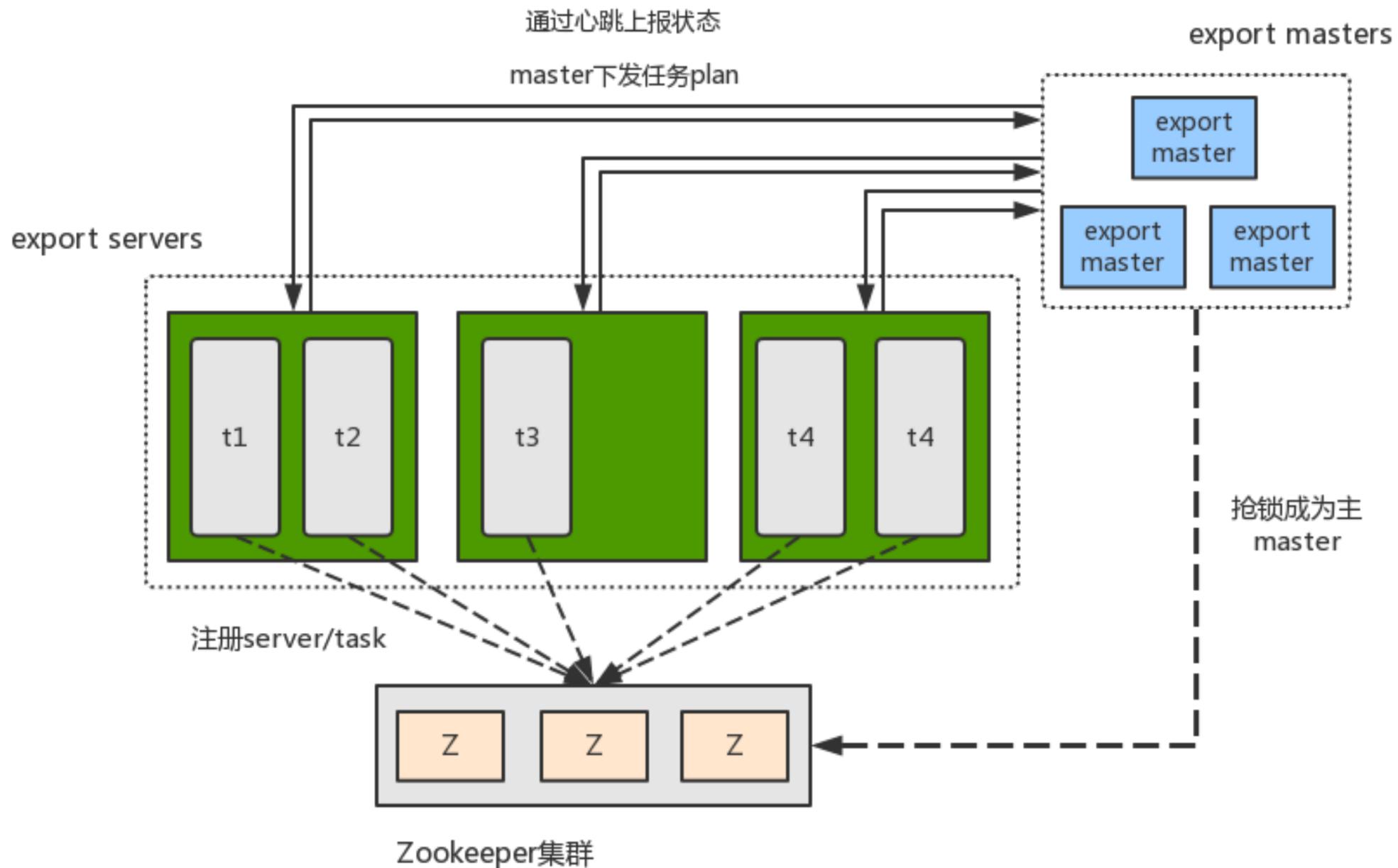
- 起始阶段慢增长
- 指数增长



高可用与水平扩展

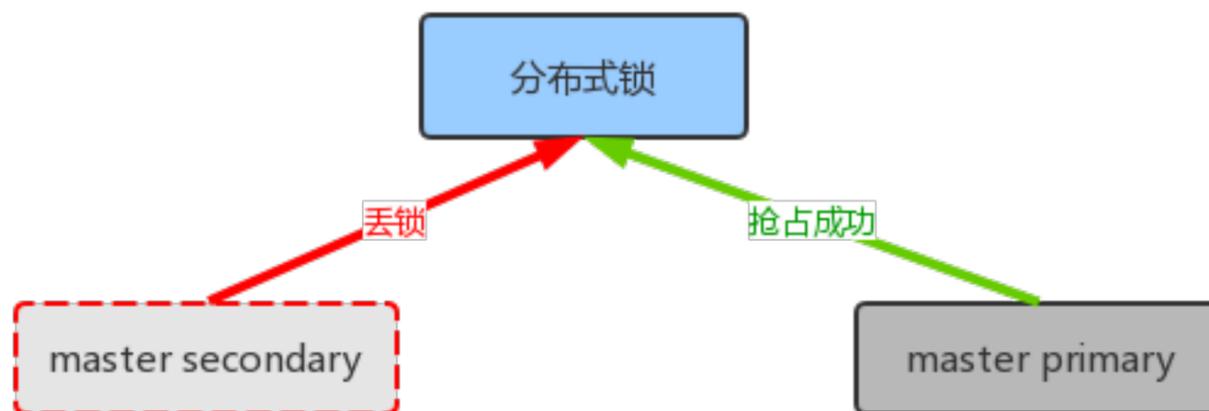
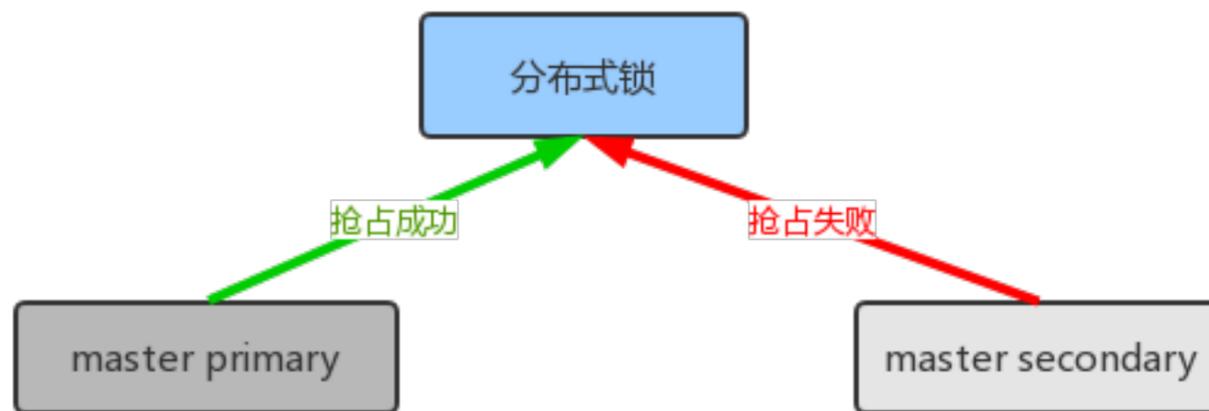


- master/server间采用golang rpc通信
- server上报心跳证明自己存活，并汇报所执行任务的情况
- master向server周期性下发任务，server管理自身任务决定哪些要执行哪些要丢弃



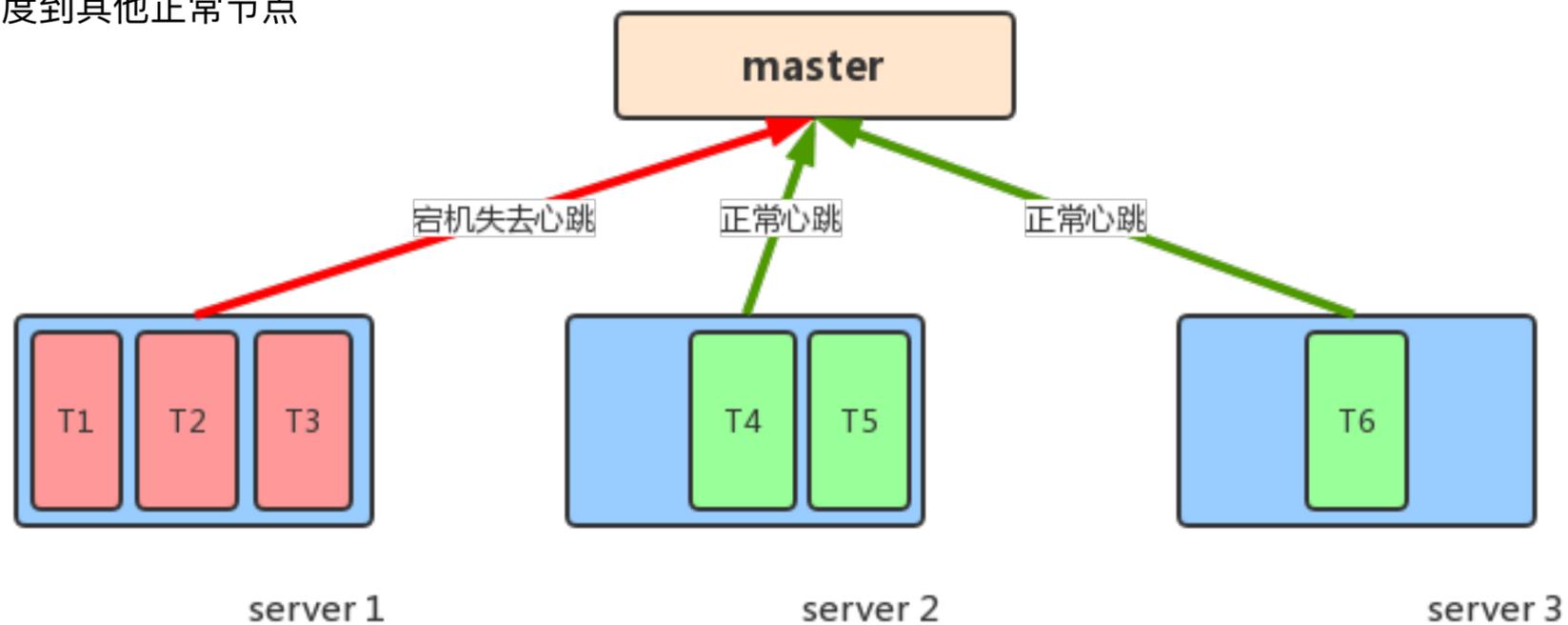


- master自身无状态，身份信息注册在zookeeper
- master failover时主备自动切换
- 主master丢锁会自杀，备master抢锁成为主master



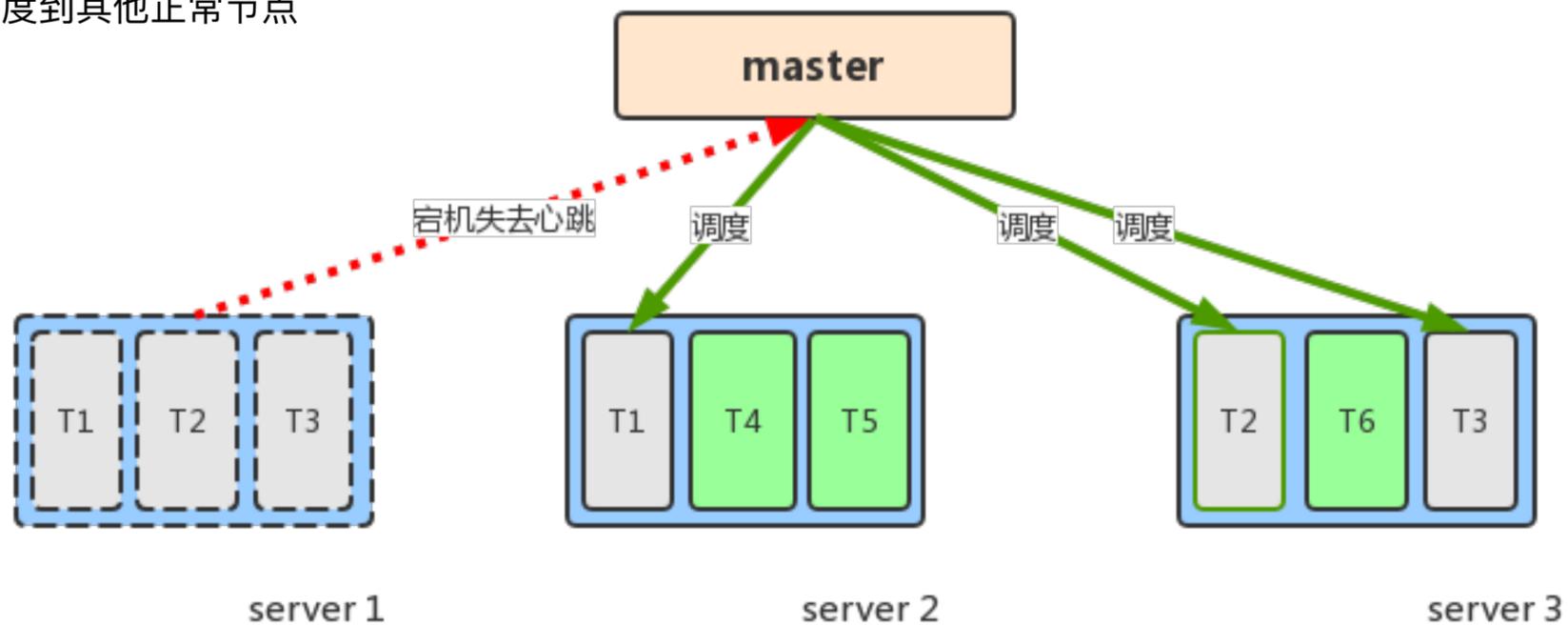


- server注册自身，防止单机重复运行
- server注册每一个任务，防止任务被重复执行
- server高可用，节点故障时任务会被调度到其他正常节点



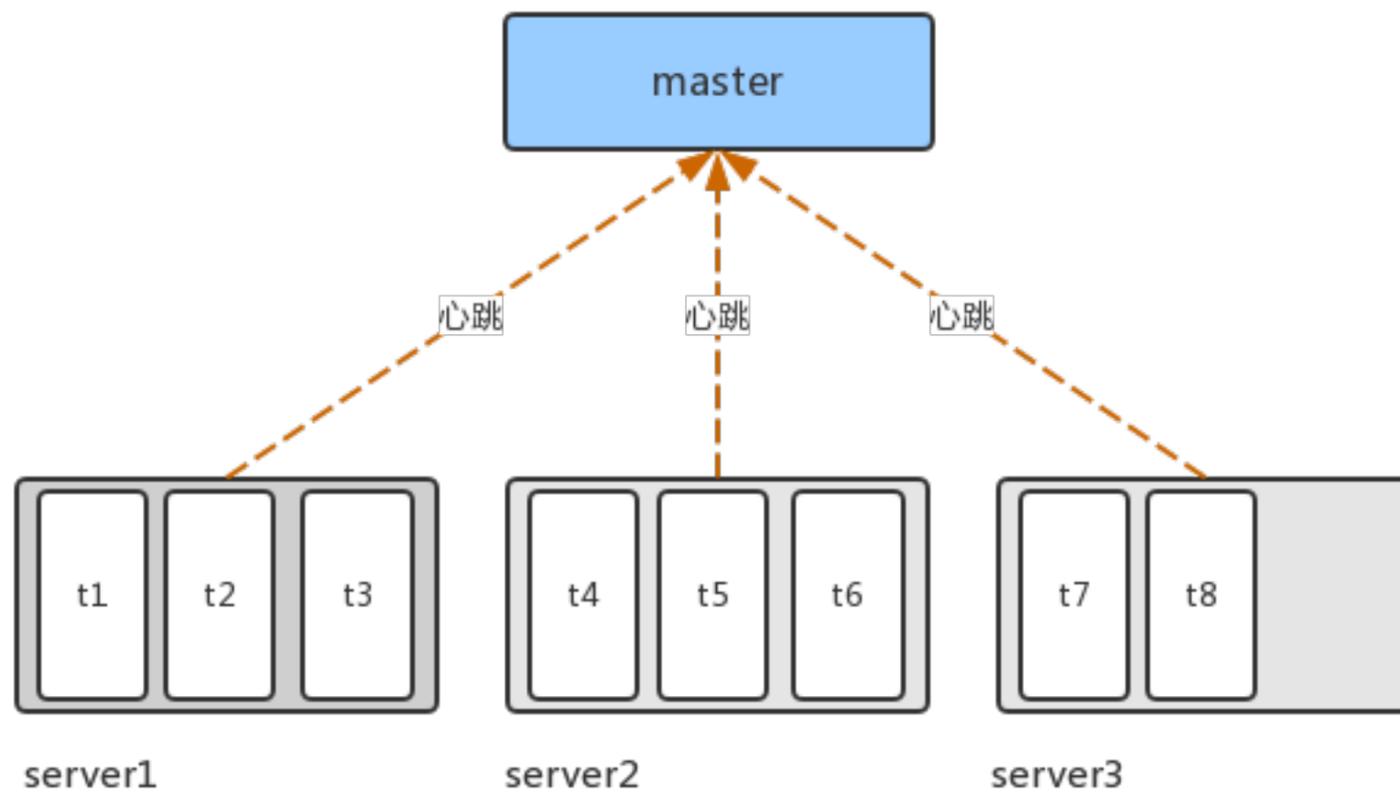


- server注册自身，防止单机重复运行
- server注册每一个任务，防止任务被重复执行
- server高可用，节点故障时任务会被调度到其他正常节点



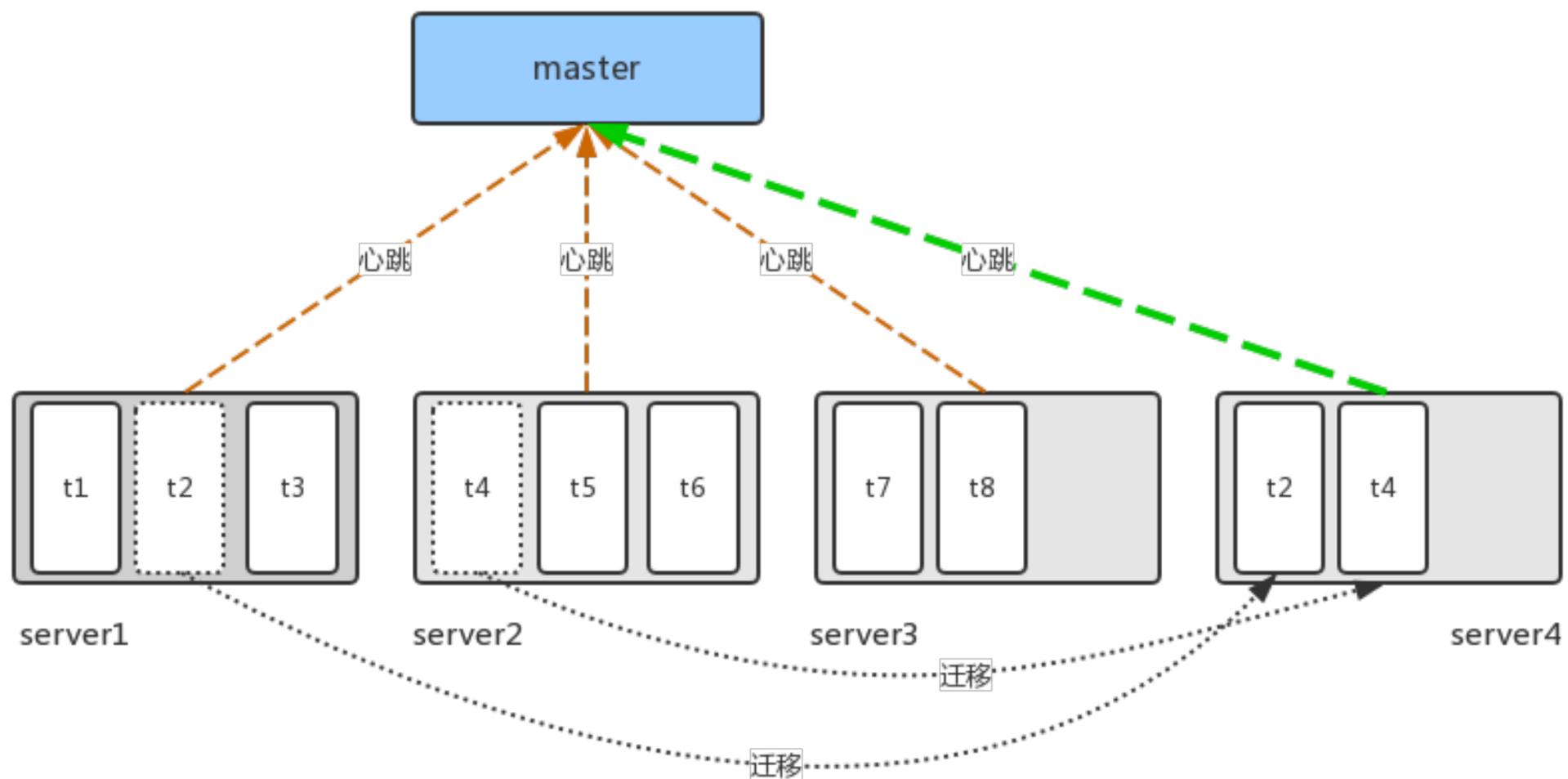


- 资源不足时加入新的机器作为新server
- 新server从zk上获取master身份信息
- 新server上报心跳给master
- 其他任务被调度至新server



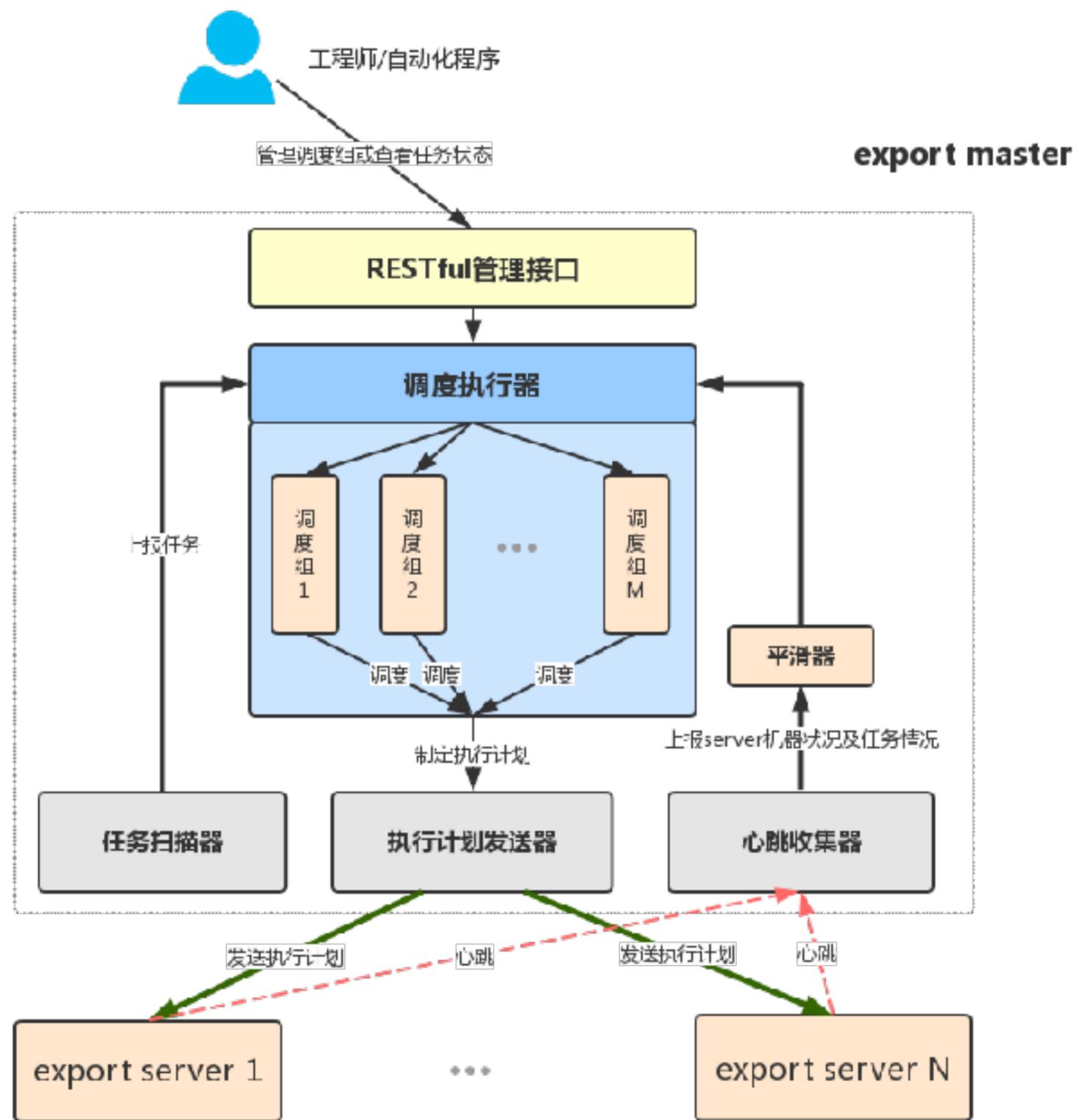


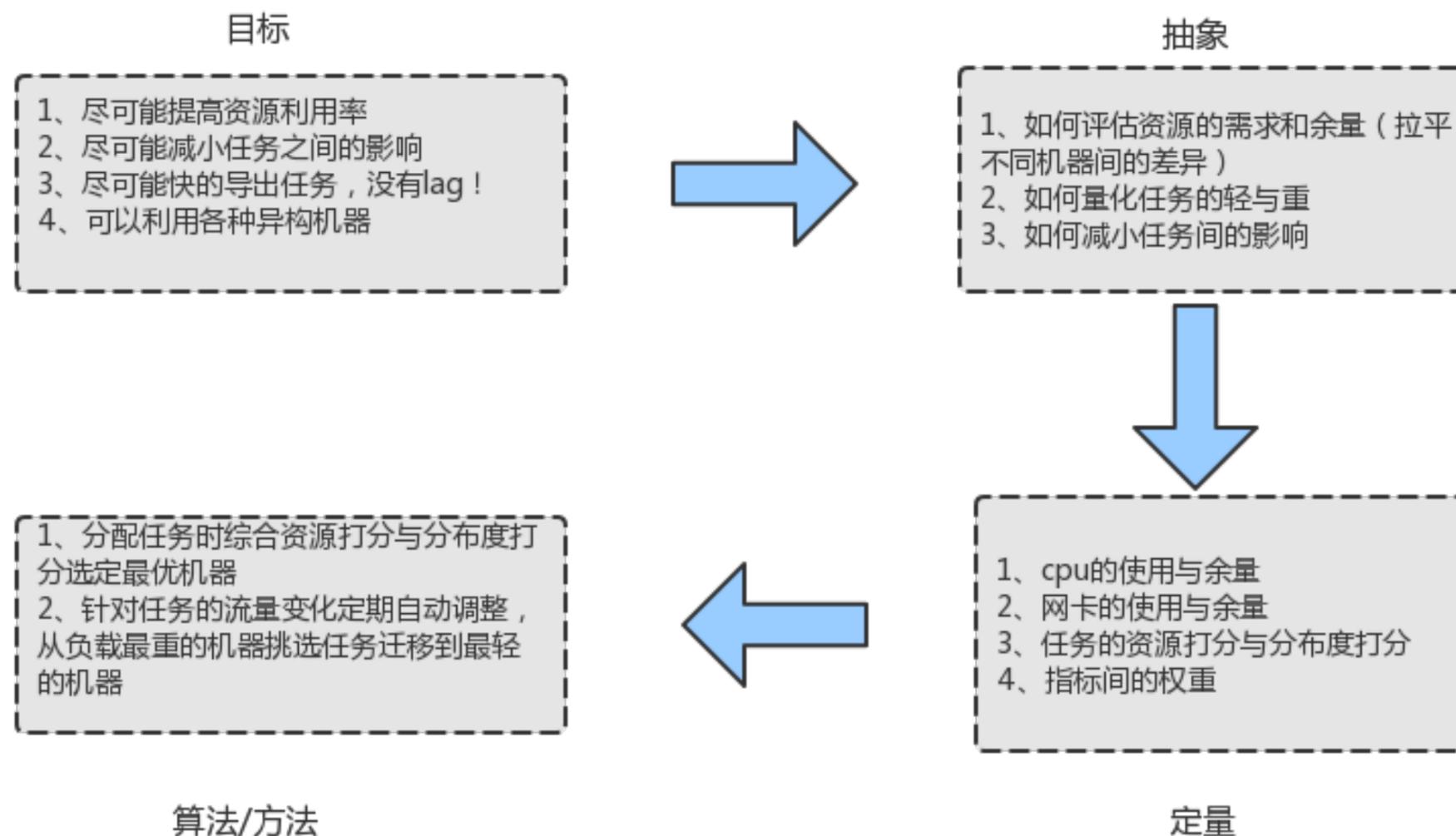
- 资源不足时加入新的机器作为新server
- 新server从zk上获取master身份信息
- 新server上报心跳给master
- 其他任务被调度至新server





- server感知
- 任务发现及粒度切分
- 数据平滑
- 调度组
- 管理接口



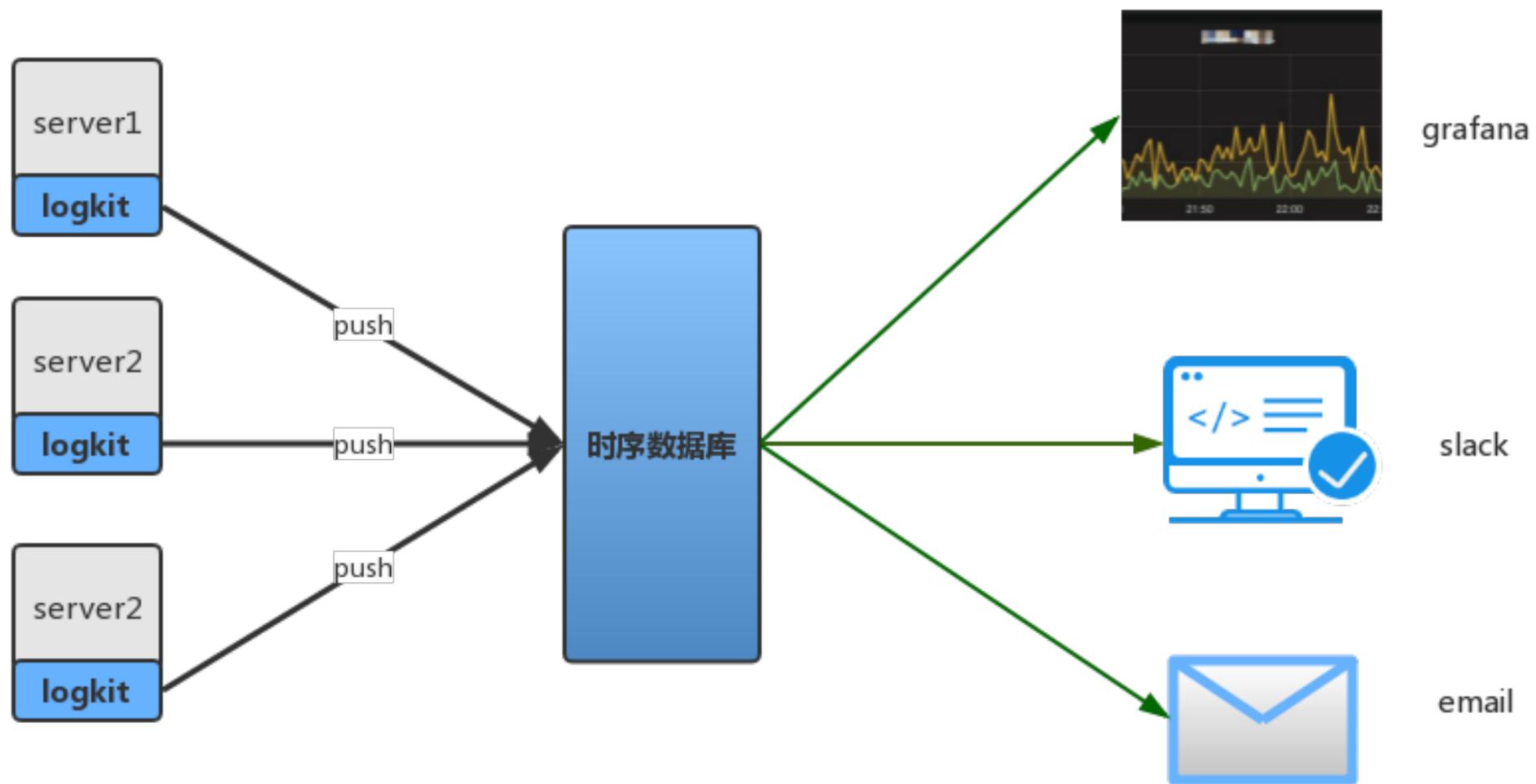




自动化运维

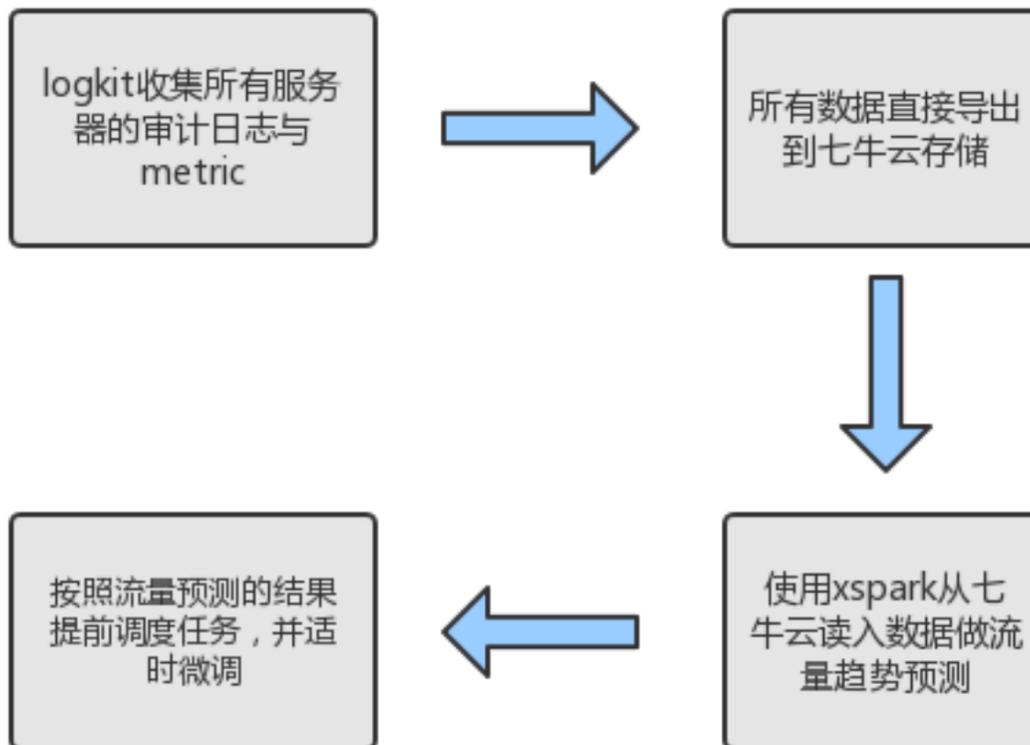


- **logkit**: 七牛pandora团队开发的纯go语言数据收集、推送工具, 支持多种数据源, 高效易用
- 时序数据库 (TSDB) : 兼容influxdb, 适配grafana





- 一方面依靠日志对服务做审计、趋势预测，宏观上预知热点所在
- 另一方面依靠服务自身的状态反馈实时微调，修正宏观预测结果





- 每日处理超过千亿数据点
- 每日处理百TB级别的数据量
- 线上导出延迟在1分钟以内
- 较少的人工介入
- 秒级扩容
- 实时的可视化监控系统
- 易用的报警系统
- 自动生成线上日报



Go的应用

我们用Golang做了些什么

- 流式计算、离线计算、日志检索、时序数据库等一整套服务的核心代码都使用Golang开发
- 简单、高效、易用的数据接入工具**logkit**，除了pandora之外可以接入多种数据库、kafka、机器metric信息等等
- 全套监控工具

为什么选择Golang

- 易上手，入门快
- 降低心智负担，集中精力在业务上
- 更简单高效的并发模型
- 丰富的库
- 七牛技术栈



Thank you!



IT大咖说
知识分享平台



七牛云
Qiniu.com

简单·可信赖