

京东全链路压测与ForceBot平台

京东基础架构部 张墨飞



全链路压测

压测方式

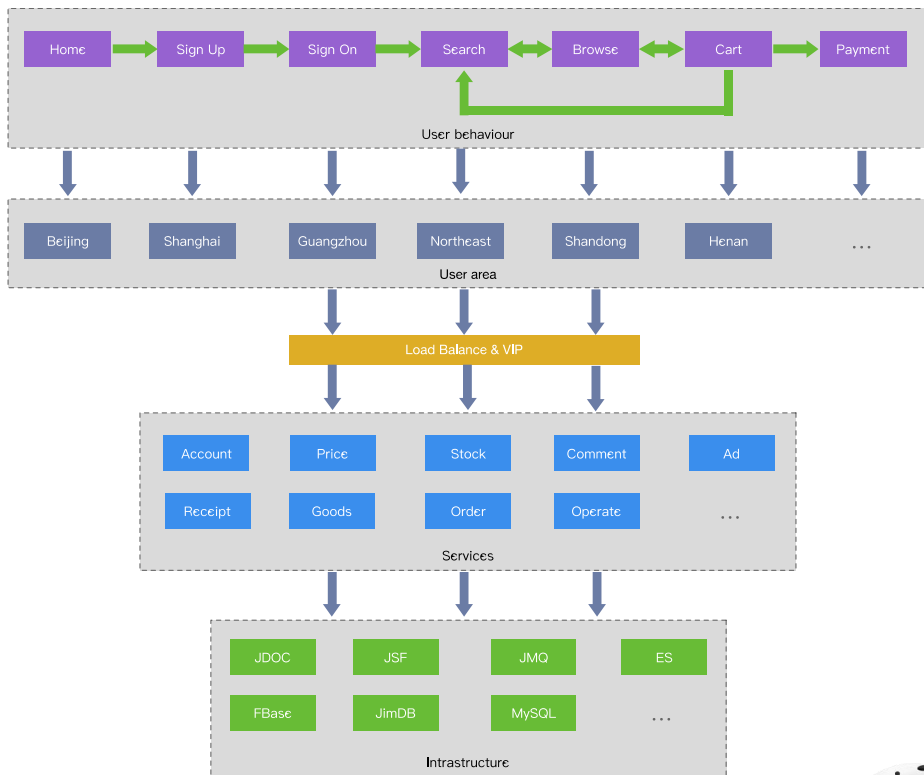
- 模拟用户行为
- 全国各个地区的公网节点
- 测试流量经公网对系统进行压力测试

压测覆盖

- 网络设备(负载均衡、网关等)
- 完整的服务调用链
- 基础架构(消息队列、数据库)

准备工作

- 中间件升级
- 业务系统改造
- 压测平台ForceBot的开发



全链路压测

压测方式

- 模拟用户行为
- 全国各个地区的公网节点
- 测试流量经公网对系统进行压力测试

压测覆盖

- 网络设备(负载均衡、网关等)
- 完整的服务调用链
- 基础架构(消息队列、数据库)

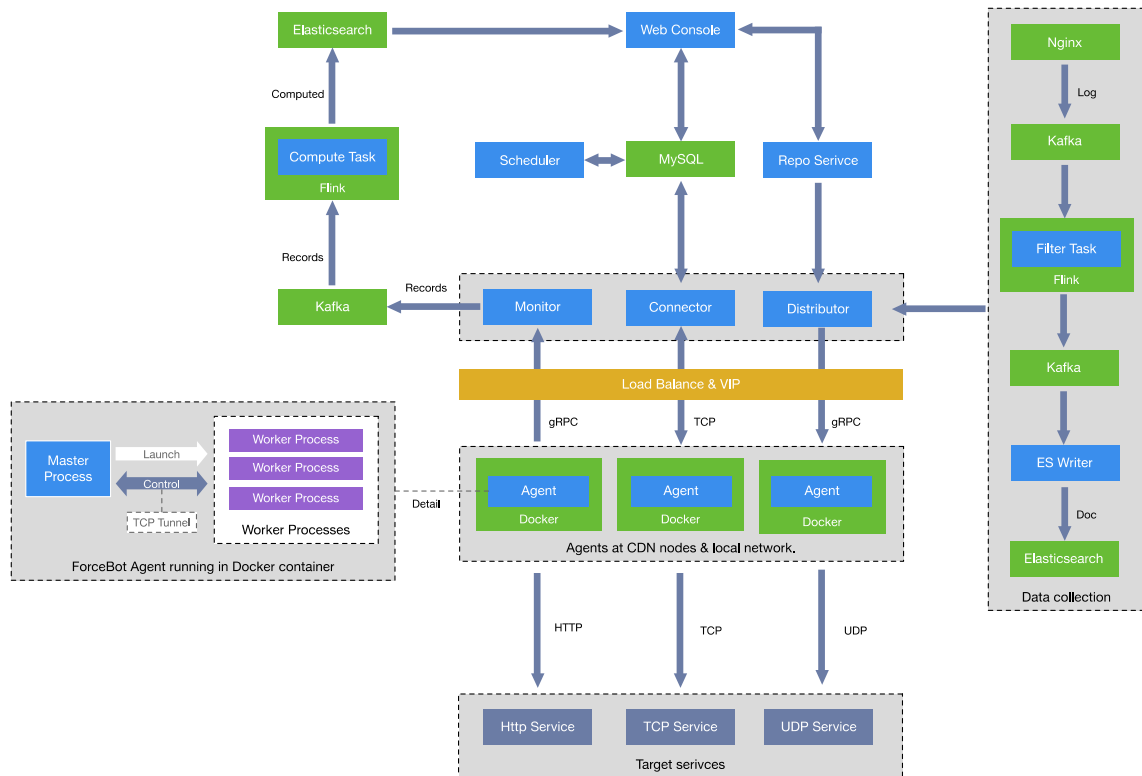
准备工作

- 中间件升级
- 业务系统改造
- 压测平台ForceBot的开发



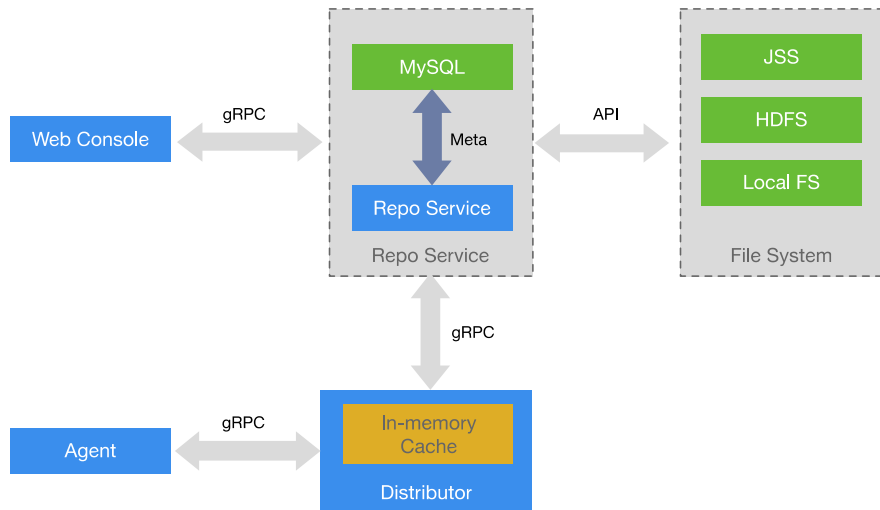
ForceBot平台

- 灵活易用
- 富压测流程支持
- 用户自定义类库支持
- 动态并发控制
- 并发集合点支持
- 动态域名解析绑定
- 大规模压力机集群调度
- 数据低延迟精准计算
- 脚本资源快照
- 生产流量可控回放



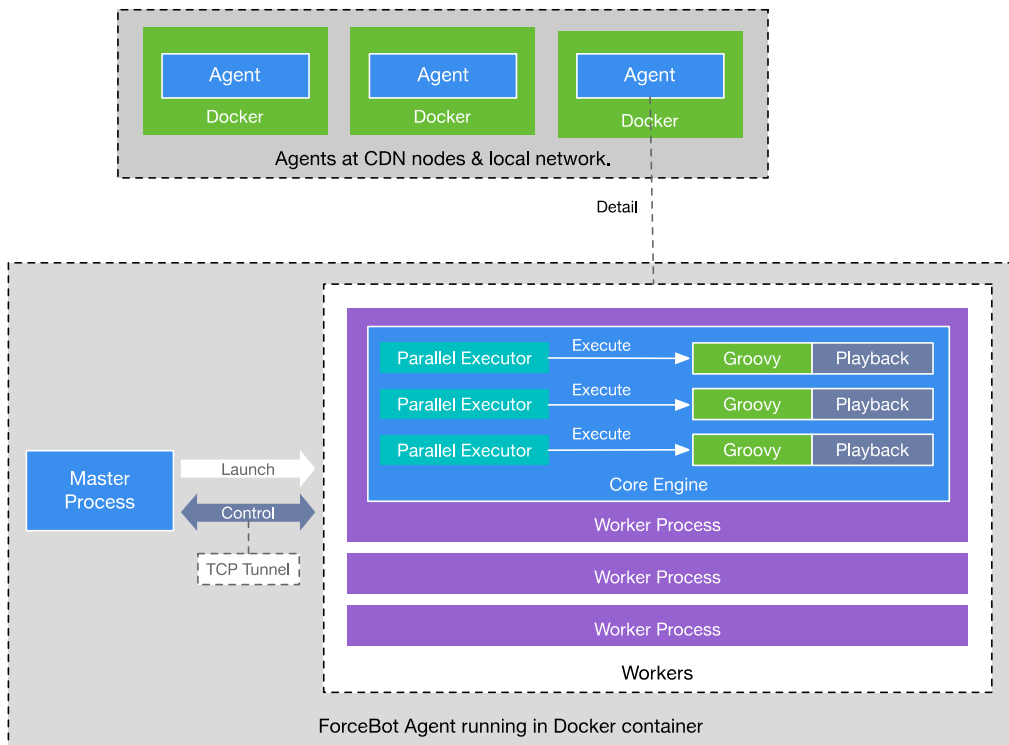
资源分发

- 老架构使用Git作为资源分发效果不理想而且维护成本高.
- 重新设计实现了资源管理和分发
- 通过对资源元数据进行组织实现资源版本化和快照.
- 资源的存储进行了抽象, 支持无侵入性扩展以增加对文件系统的支持.
- 分发服务使用本地内存对资源文件进行缓存.
- 文件级别的增量分发.



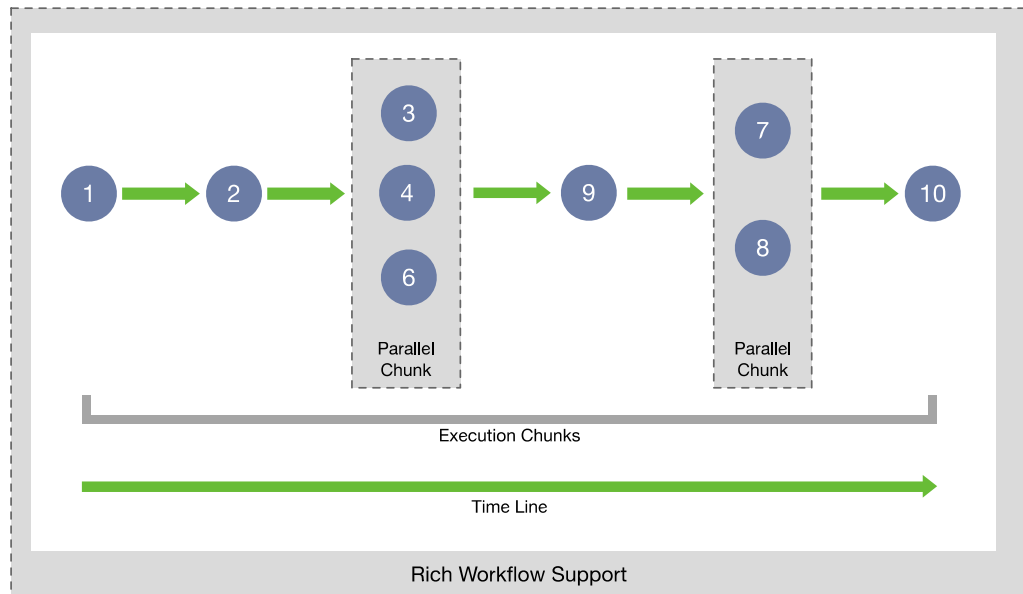
压力机程序

- 容器化部署在CDN服务器上.
- 采用多进程的结构设计.
- 主进程和子进程通过网络互相通信.
- 对执行器进行了抽象, 可进行无侵入性扩展.

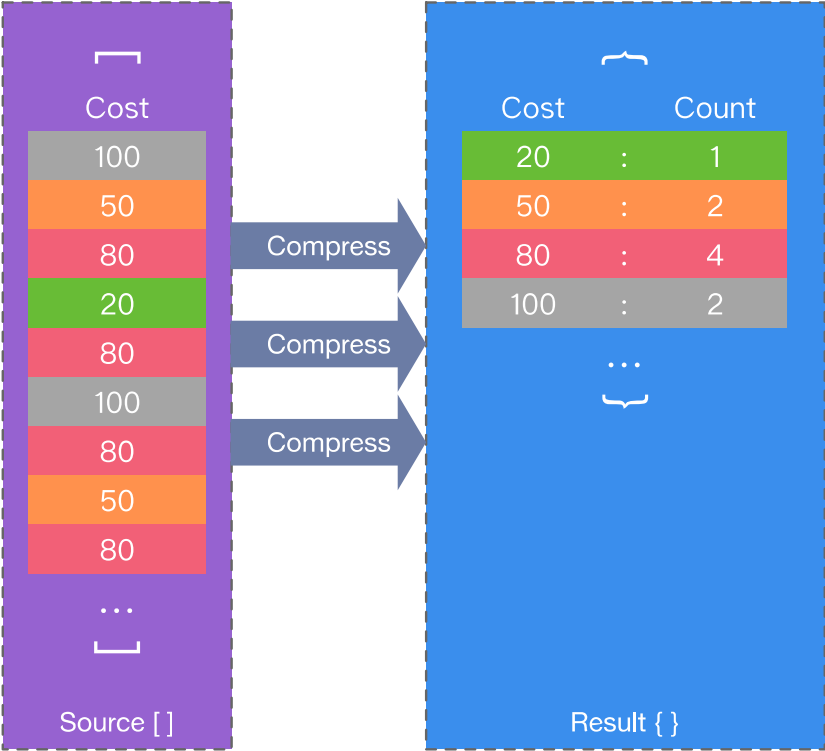


逻辑执行

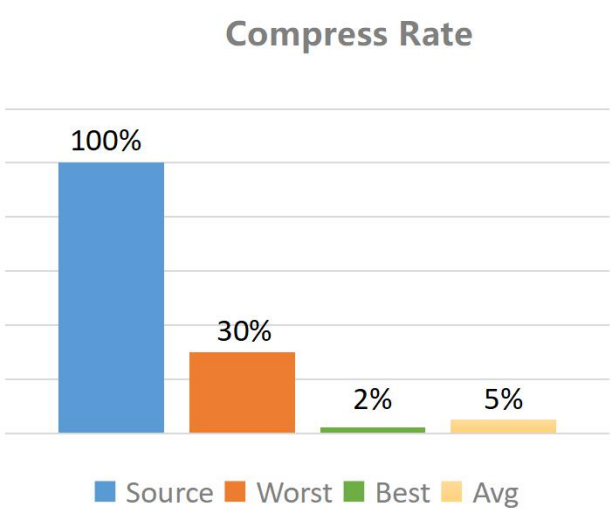
- 允许压测脚本使用自定义类库
- 压测脚本由一个个动作构成.
- 引擎自动对动作的执行结果和时间进行记录.
- 富流程支持(顺序、权重、串并行流程))没有代码侵入性.
- 动作超时监控.



数据传输压缩

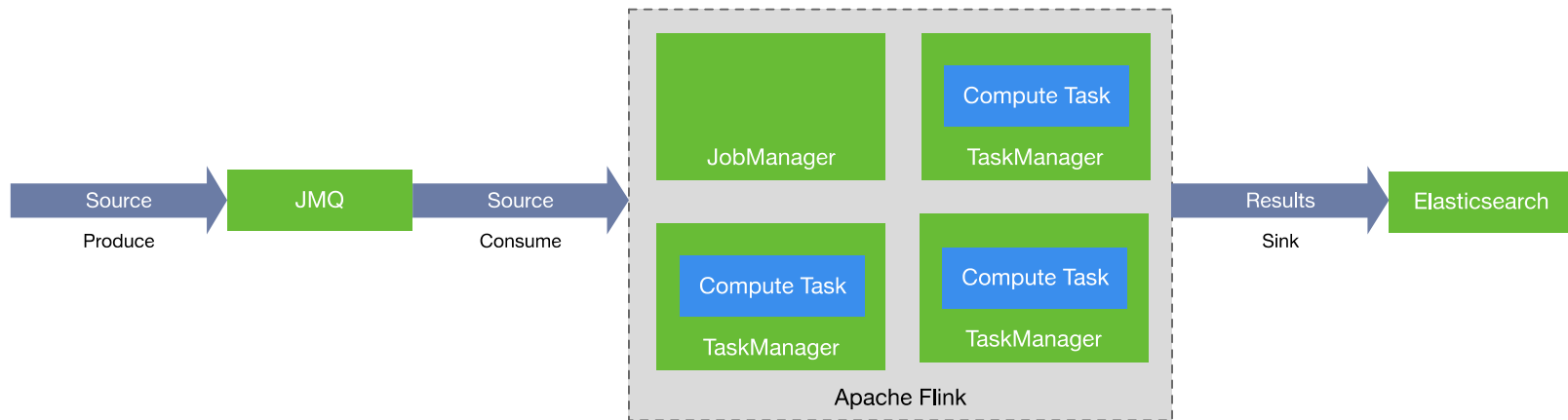


Data Compress



数据计算

- 实时为每一个动作计算
- 从多个维度对数据进行分区进行基于窗口的实时计算.
- 可并行为上万台压力机和上百个独立事务进行实时计算.
- 在提供低延迟的情况下, 通过补偿计算保障数据准确度.
- 计算包括TPS、平均响应时间、标准差、错误数量、TP50、TP99以及TP999等性能数据.



流量隔离

- 以机房为单位进行全链路压测.
- 通过域名解析将用户流量切到不参与压测的机房.
- 需要压力机程序需要支持对域名解析的动态绑定, 压力机不通过DNS获取域名解析记录.
- 压力机的域名解析绑定基于对JVM内部地址缓存的修改实现, 作用域控制在压力机Worker进程内.



京东基础架构部

Tech Infrastructure Group (TIG)

作为京东的一级部门与技术基石，基础架构部目前专注于六个产品技术方向：容器集群计算平台，数据库与存储技术平台，中间件技术平台，微服务架构平台，商品图片技术平台，异地多活与智能运维平台。

基础架构部持续运营多个数据中心、数万台服务器、一系列核心系统。京东商城总架构师刘海锋担任部门负责人。

Website: tig.jd.com

GitHub : github.com/tiglabs



Thanks for watching.

Have a good day.

