

基于 Docker On Yarn 系统在 Sogou 的实践

申贤强

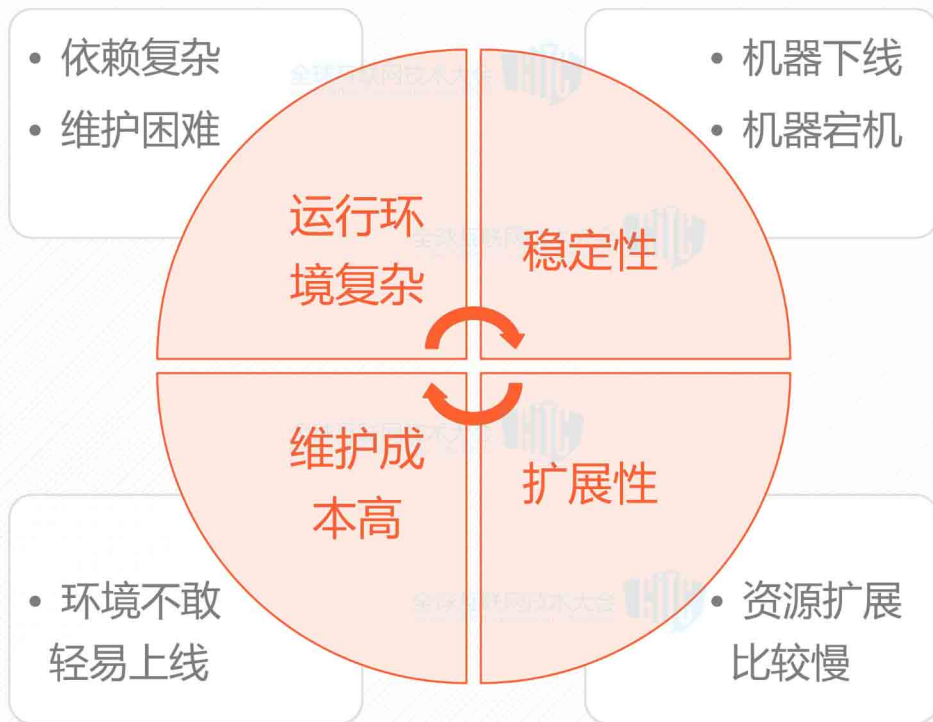
关于我们

- I. 来自搜狗大数据平台部
- II. 基于Apache Hadoop生态，建设搜狗海量数据存储和计算平台
- III. 提供稳定高效的数据分析系统，为搜狗各类型大数据应用，提供一站式数据处理服务
- IV. 每天数十亿的数据增量，数以万计的数据计算流程，使数据的价值得到充分利用
- V. 最前沿技术落地及推进开源技术的发展

Agenda

- I. 背景
- II. Docker的优势
- III. Docker在Sogou的实践
 - a) Clotho系统架构
 - b) 基础服务架构
 - c) Docker与微服务的结合

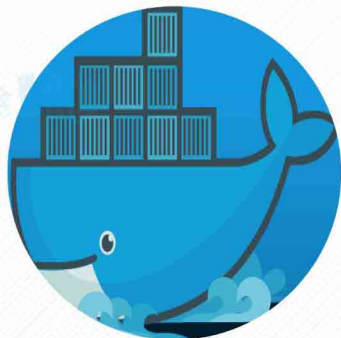
背景



Docker优势

| | 传统方式 | 使用Docker |
|----|--|---|
| 开发 | 搭建测试环境，重复造轮子 | 开发者复用Docker Image，减少重复工作 |
| 测试 | 搭建测试环境 | 测试人员直接Pull Image |
| 上线 | tag -> DailyBuild -> OP部署线上 | OP直接Pull Image上线 |
| 总结 | <ul style="list-style-type: none">• 容易产生系统相关的BUG，不易追查难以定位• 版本依赖严格 | <ul style="list-style-type: none">• 开发、测试、上线环境完全一样• 应用使用的库文件，不依赖宿主操作系统 |

Docker在Sogou的实践



线上业务

- 企业搜索核心模块，包括搜索相关核心模块，以及前端系统

线下业务

- 调研流程，各类线下实验平台

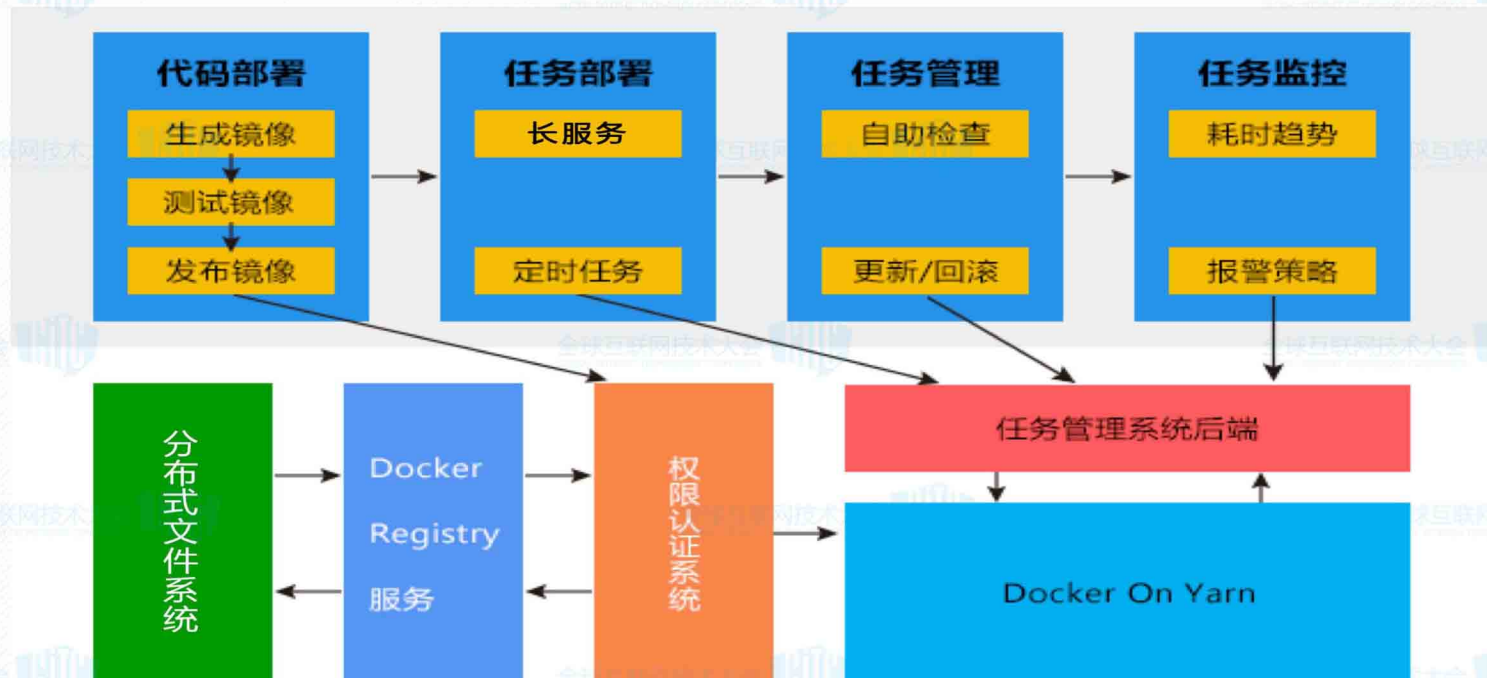
Clotho

- Hadoop离线任务管理，主要涉及相关性rank Link分析，意图识别，反作弊，数据统计等
- Long Time Service，如ELK，grafana，query Sensu监控，报警系统，ganglia等各类服务

同时运行的Docker Container达到万级以上，每天完成近百万离线Job，托管了上千类型的Long Time Service

Docker在Sogou的实践

Clotho系统架构图



Docker在Sogou的实践

Docker on Yarn框架

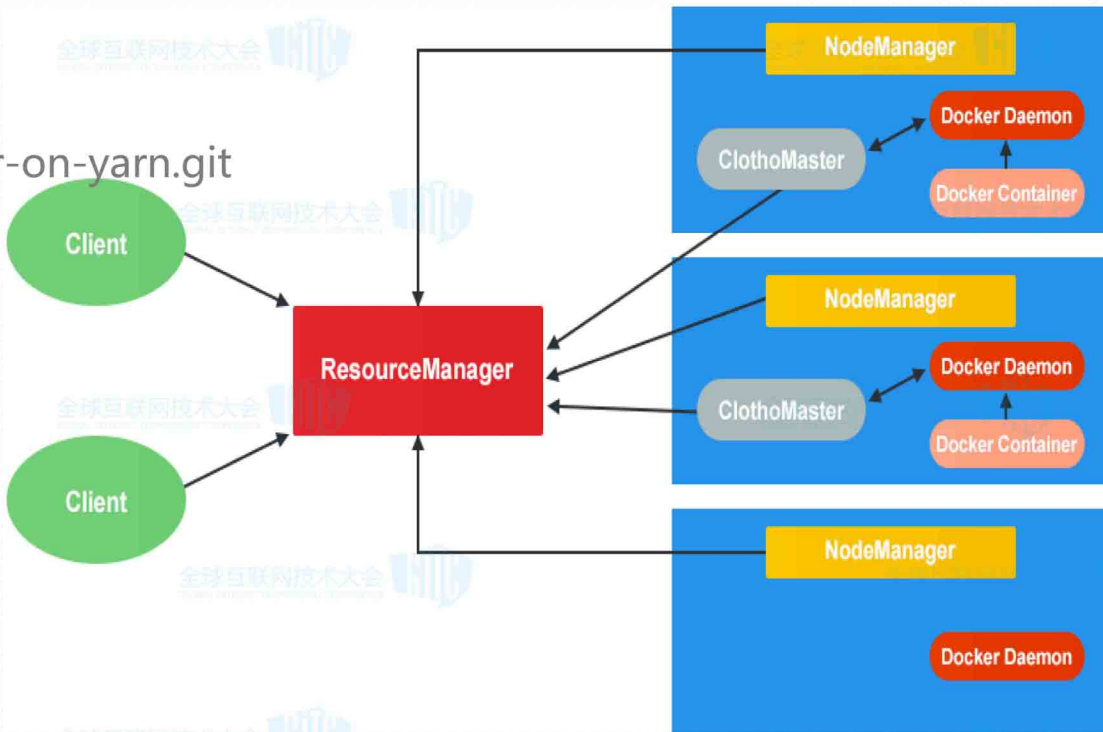
<https://github.com/sogou/docker-on-yarn.git>

1.Docker 1.13.1

解决随机端口冲突

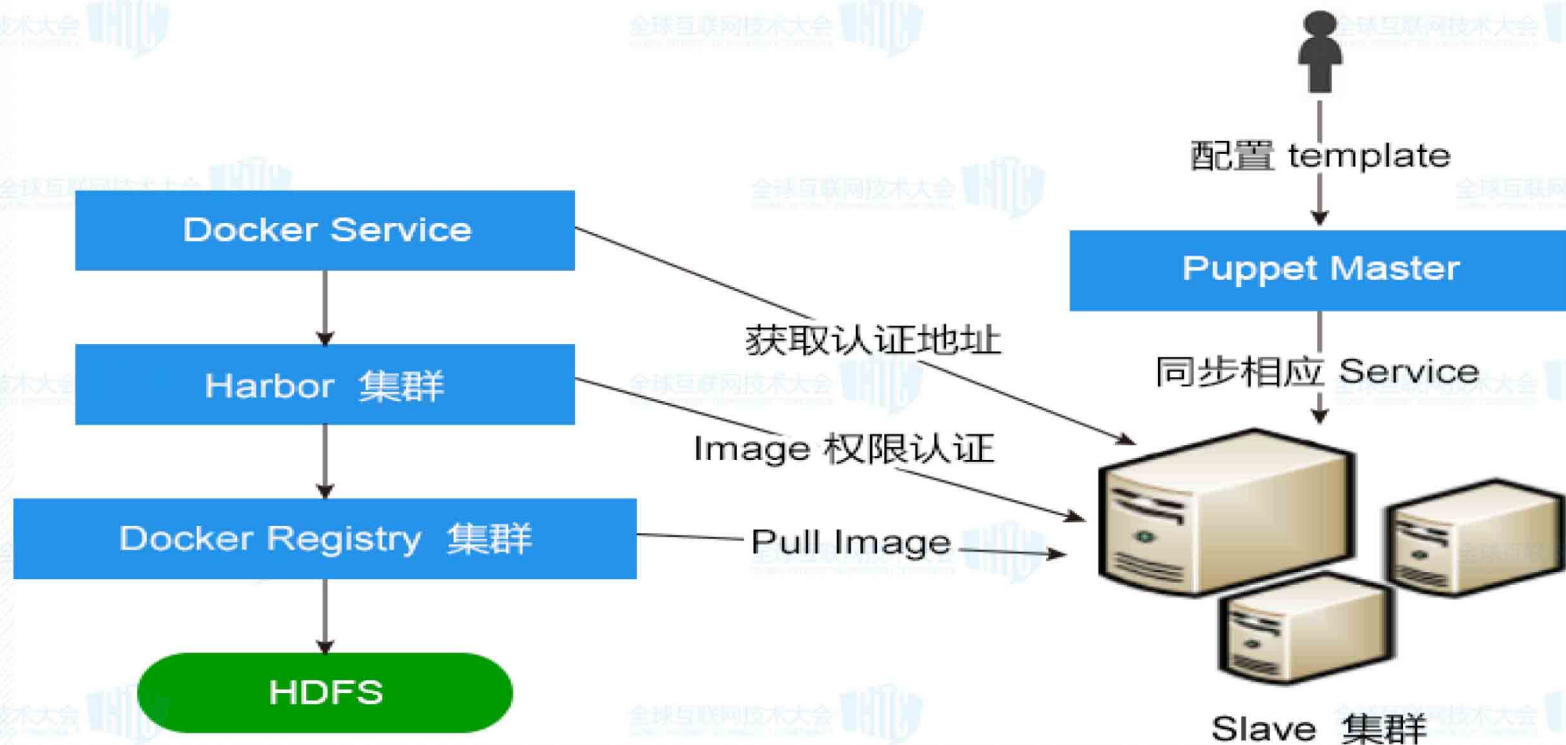
解决docker daemon僵死问题

2.指定机器/Label/Rack调度



Docker在Sogou的实践

Docker基础服务框架图



Docker在Sogou的实践

Sogou微服务的设计

小

- 按照业务职责设计
- 高内聚

轻

- 接口管理
- 数据协议

松

- 耦合性低

Docker在Sogou的实践

编排系统的选择

Mesos

- 较为完善的长服务解决方案，包括服务发现，负载均衡，资源调度等
- 满足特定业务需要二次开发成本高
- 整套解决方案的开发语言较多

Kubernetes

- 理念先进复杂，功能相对完善复杂
- 满足特定业务需要二次开发成本高

Yarn

- 一定的技术积累，Hadoop集群结合支持统一集群调度
- 功能不完善，需要开发服务发现，Load Balance等基础功能

Docker在Sogou的实践

Clotho微服务管理平台框架

服务SPEC配置：

AppName：唯一标识

Image：实际运行的Image信息

Tag：标识服务状态

Port：发布的端口

Instances：启动的Service数目

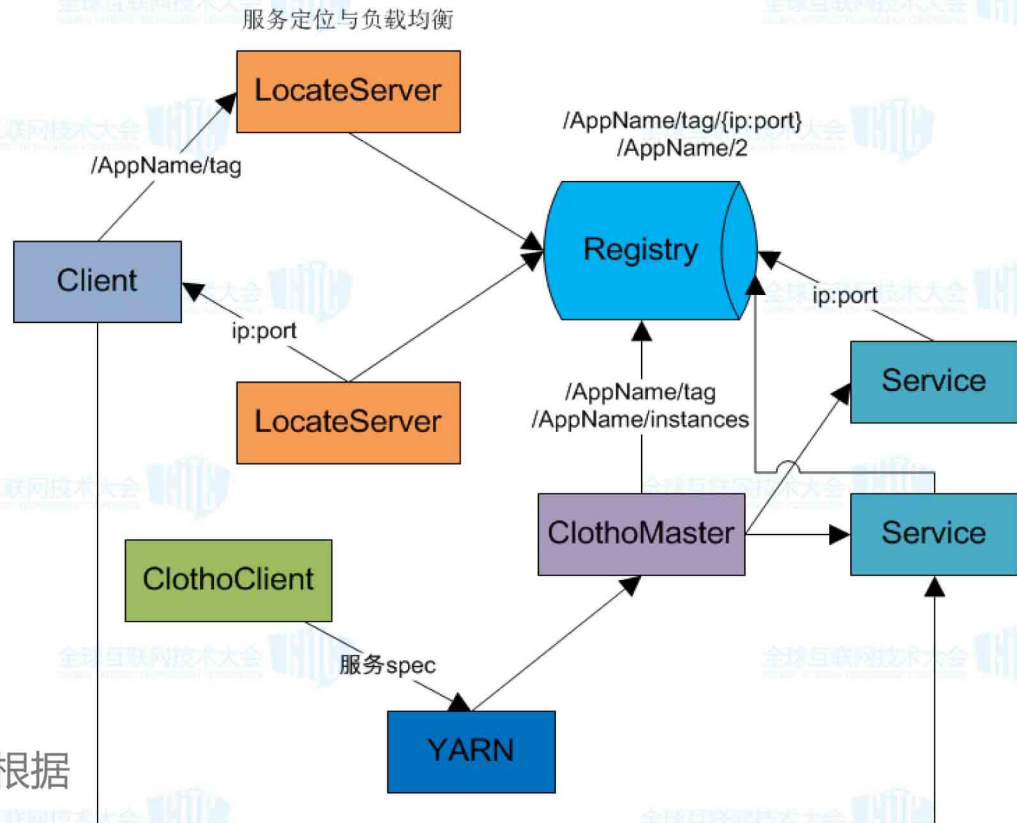
负载均衡：

多实例情况下简单随机，含地域特性

弹性伸缩：

直接修改Registry Service里

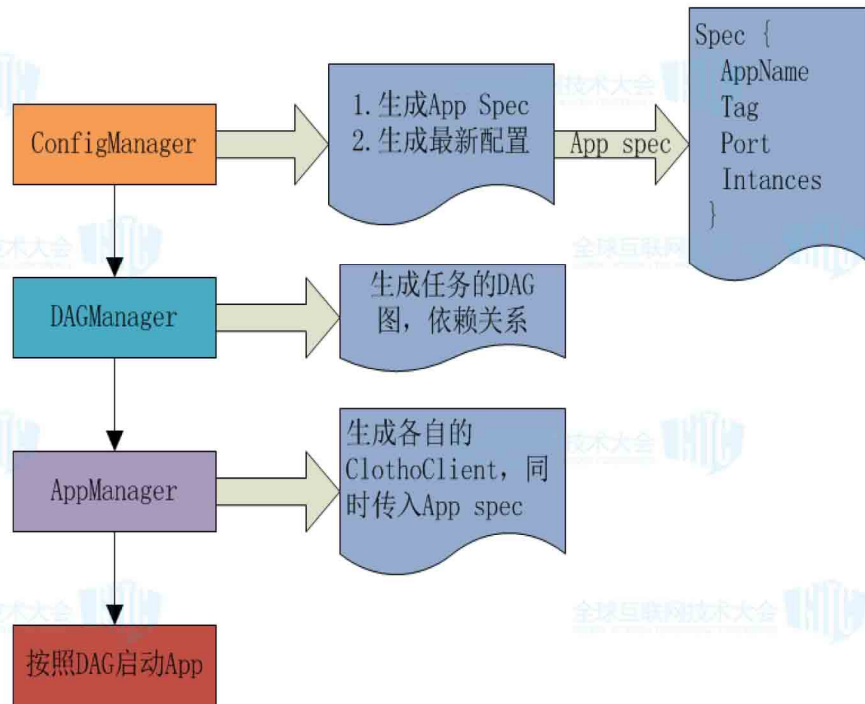
/AppName/instances，ClothoMaster根据instances动态调整申请的资源



Docker在Sogou的实践

Clotho微服务管理平台编排

```
Service {
  AppName : ES-Master {
    Port:9200
    Image:docker.registry.sogou:5000/elasticsearch:1.0
    Instances:3
    hosts:[master01,master02,master03]
    config:[/etc/elasticsearch/elasticsearch.yml]
    DAG:NULL
  }
  AppName:ES-Slave {
    Port:9200
    Image:docker.registry.sogou:5000/elasticsearch:1.0
    Instances:10
    hosts : any
    config:[/etc/elasticsearch/elasticsearch.yml]
    DAG : [m:ES-Master]
  }
}
```

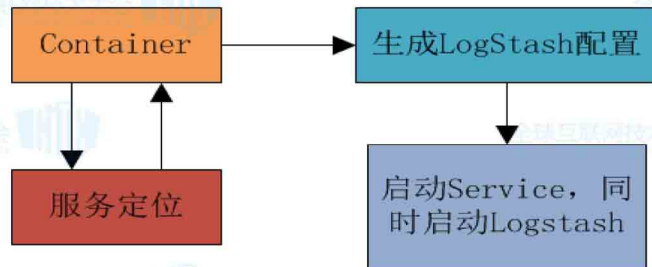


Docker在Sogou的实践

Clotho微服务日志收集

LogStash配置:

```
input {  
  file {  
    path => "LOG_DIR"  
    start_position => beginning  
    ignore_older => 0  
  }  
}  
output {  
  elasticsearch {  
    hosts => ["ES-Slave:9200"]  
    index => "AppName-%{+YYYY.MM.dd}"  
  }  
}
```



Docker在Sogou的实践

Clotho集群服务监控

Cadvisor+InfluxDB+Grafana



TODO

- I. 支持复杂DAG
- II. 支持更好的资源隔离策略
- III. 与Hadoop集群结合，支持离线和在线业务

Thank You