

6/24

一堆工具的介绍

- 1.对比和搭建Docker私有镜像
- 2.helm工具和chart仓库
- 3.一个springboot项目从本地idea开发到k8s多pod部署流程
- 4.rancher简介

1. 搭建Docker私有镜像

1.1 官方Registry

<https://github.com/docker/docker-registry>

1.1.1 HA方案

多个pod指向同一个存储，可能存在跨机器传输的问题。定时的备份存储的folder。但我们只有local storage，不能用作共同存储。所以目前，只能单机多pod部署，指向同一个本地folder，然后定时的备份该folder。

1.1.2优缺点

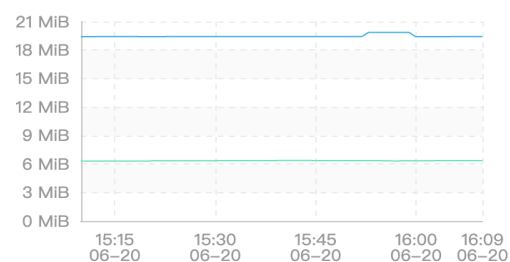
优点：

简单，轻量。占用资源少。

CPU



内存



缺点：

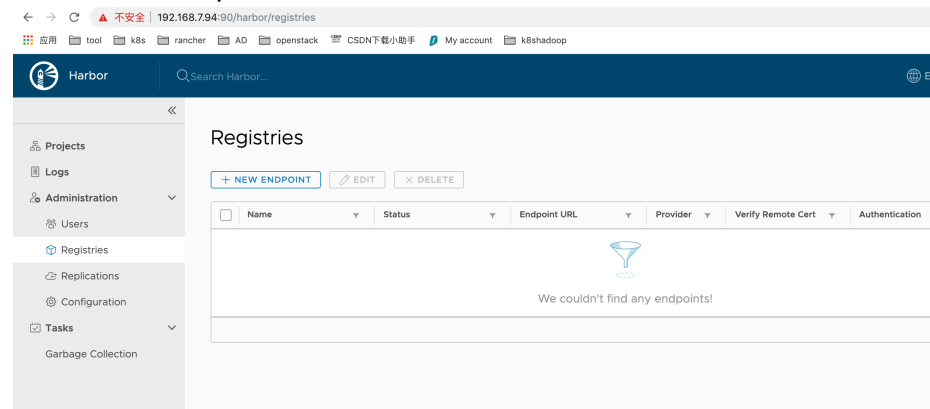
没有角色控制、用户管理等功能。

1.2 Vmware Harbor

http://192.168.7.94:90/harbor/sign-in?redirect_url=%2Fharbor%2Fprojects

<https://github.com/goharbor/harbor>

使用docker-compose发布部署。



1.2.1 HA 方案

<https://github.com/goharbor/harbor-helm/blob/master/docs/High%20Availability.md>

官方HA方案：Most of Harbor's components are stateless now.

As for storage layer, it is expected that the user provide **high available PostgreSQL, Redis cluster** for application data and PVCs or object storage for storing images and charts.

简化方案：就用本地文件系统存储镜像。单机部署，harbor UI中可以配置同步image到另外一个registry。但role什么的需要额外一个定时job去备份。

1.2.2 优缺点

优点：

基于角色的访问控制

镜像复制

Web UI管理界面

可以集成LDAP或AD用户认证系统

审计日志

提供RESTful API以提供外部客户端调用

镜像安全漏洞扫描（从v1.2版本开始集成了Clair景象扫描工具）

缺点

HA部署比较复杂。

1.3 其他方案

Portus, Sonatype Nexus

1.4方案对比

| 方案特性 | Docker Registry | VMware Harbor | Sonatype Nexus | SUSE Portus |
|--------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------|
| 系统复杂度 | 简单 | 复杂 | 简单 | 一般 |
| 配置难易度 | 简单 | 复杂 | 一般 | 一般 |
| Web UI管理界面 | 无 | 有 | 有 | 有 |
| 与外部LDAP/AD集成 | 无 | 有 | 有 | 有 |
| 访问权限控制 | 弱 | 强 | 弱 | 强 |
| 镜像复制 | 无 | 支持复制到另一个Harbor镜像库 | 支持Proxy代理到另一个镜像库 | 弱 |
| 镜像扫描 | 无 | 可集成Clair | 无 | 可集成Clair |

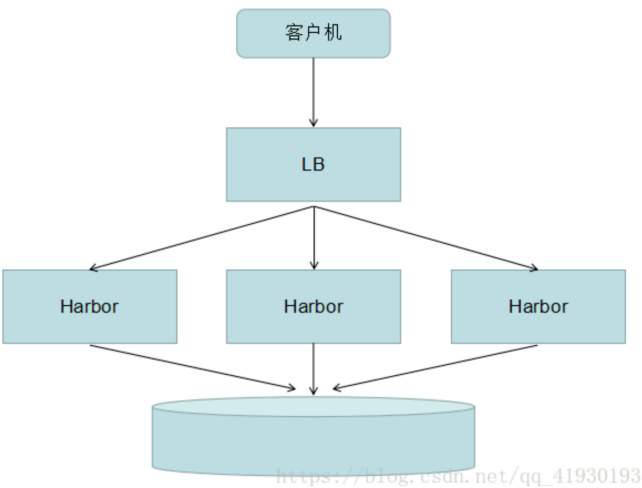
Depend on how we provide services:
Need role control?

1.5 HA方案解释

HA提供的方案

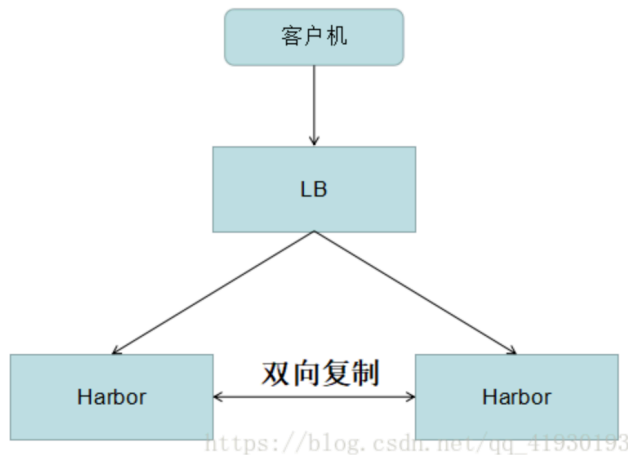
1. 共享存储

多个实例共享数据，共享一个存储。任何一个实例持久化存储的镜像，其它实例都可以读取到，通过前置负载均衡分发请求



2. 复制同步

利用其镜像复制功能，实现双向复制保持数据一致，通过前置负载均衡分发请求。



1.6 Solution

1.6.2 官方Registry + Harbor

两个节点分步部署一个官方Registry，一个Harbor。Harbor 将registry push给registry备份。

优点：registry的轻量。

缺点：Harbor的掉线，将会导致整个私有仓库的不可用。

1.6.3 两个Harbor

两个节点部署两个Harbor。两个Harbor互相push image。

优点：两个Harbor 形成image的HA。

缺点：Harbor本身就占用资源比较大。role由于不能同步，所以对role的操作需要手动执行两遍。

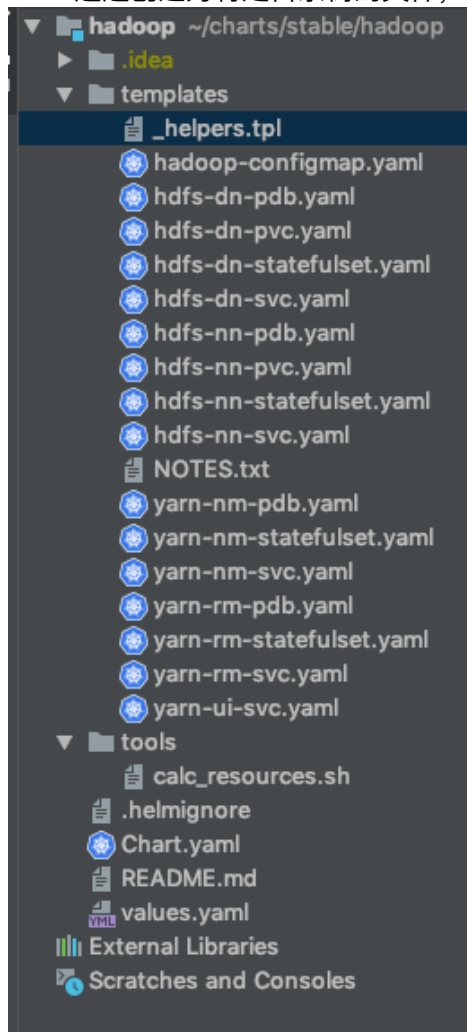
以上两个方案都不能支持role的备份，若要进行role的备份，需要再设置一个job进行备份。

2.helm工具和chart仓库

2.1 chart

chart是描述相关的一组k8s资源的文件集合。单个chart可能用于部署简单的东西，比如比如memcached pod，或者一些复杂的东西，比如完整的具有HTTP服务，数据库，缓存等的Web应用程序堆栈。

chart通过创建为特定目录树的文件，将它们打包到版本化的压缩包，然后进行部署。



2.2 helm

Helm是一个kubernetes应用的包管理工具，用来管理charts——预先配置好的安装包资源，有点类似于Ubuntu的APT和CentOS中的yum。

chart就是包，Helm就是包管理工具，类似于APT。可以自定义Helm的包源。helm的主要任务就是在repository中查找需要的chart，然后将chart以release的形式安装到k8s集群中。

2.3 chart库

2.3.1 chart库的选择

由于 chart 库可以是任何可以提供 YAML 和 tar 文件并可以回答 GET 请求的 HTTP 服务器，因此当托管自己的 chart 库时，很多选择。例如，可以使用 Google 云端存储（GCS）存储桶，Amazon S3 存储桶，Github Pages，甚至可以创建自己的 Web 服务器。

2.3.2 Harbor as chart repository

```
sudo ./install.sh --with-clair --with-chartmuseum
```



3. 示例简单项目开发部署

Springboot in k8s

3.1 代码

```
@RestController
public class DemoResource {

    @RequestMapping("/")
    public String index() {
        return "Hello Docker!";
    }
}
```

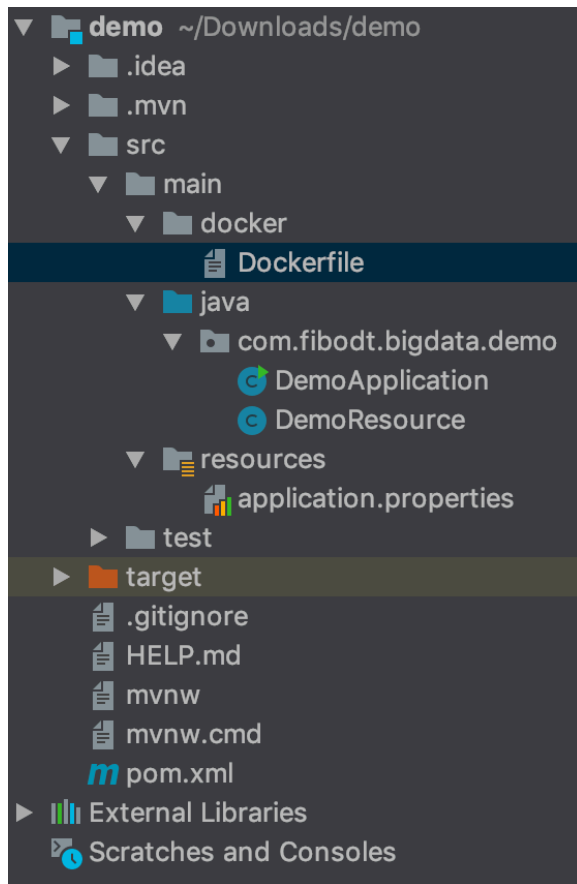
插件

```
<plugin>
  <groupId>com.spotify</groupId>
  <artifactId>docker-maven-plugin</artifactId>
  <configuration>
    <imageName>${docker.image.prefix}/${project.artifactId}</
imageName>
    <dockerDirectory>src/main/docker</dockerDirectory>
    <resources>
      <resource>
        <targetPath>/</targetPath>
        <directory>${project.build.directory}</directory>
        <include>${project.build.finalName}.jar</include>
      </resource>
    </resources>
  </configuration>
</plugin>
```

3.2 Dockerfile

```
FROM openjdk
VOLUME /tmp
ADD demo-0.0.1-SNAPSHOT.jar app.jar
ENTRYPOINT ["java","-Djava.security.egd=file:/dev/./urandom","-
jar","/app.jar"]
```

目录结构



3.3 Build and push to remote repo

打image命令

```
mvn package docker:build
```

push命令

1.Tag:

```
docker tag springboottest/demo:latest 192.168.7.94:90/testlibrary/springboottest/demo
```

2.Push(maybe you need log in docker first)

```
docker push 192.168.7.94:90/testlibrary/springboottest/demo:latest
```

<http://192.168.7.94:31212/>

4.rancher介绍

<https://192.168.7.95>

Doing: redeploy harbor and add chartmuseum, then test add Harbor chart repo to

Rancher Catalogs.

researching

1.helm模板语法

2.yaml配置文件

3.详细看stable的hadoop chart的内容。