

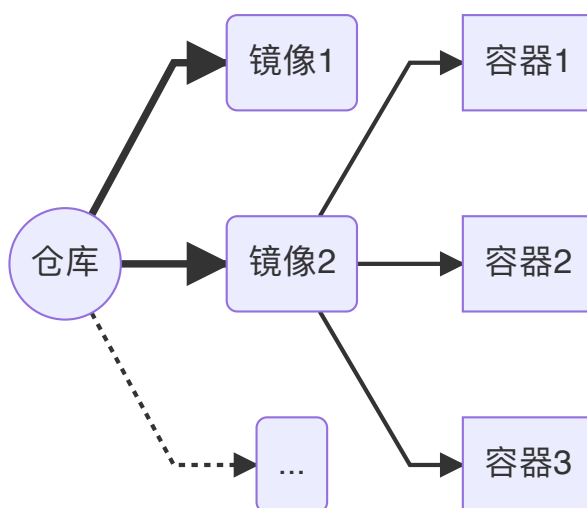
Docker使用说明

I. 架构介绍

在docker中包含镜像(Image), 容器(container),仓库(repository);

容器与镜像的关系类似于面向对象编程中的对象与类。

仓库用来保存镜像，可以理解为代码控制中的代码仓库。



II. Docker安装与指令操作

2.1 使用国内源安装

2.1.1 安装Docker

```
curl -sSL https://get.daocloud.io/docker | sh
```

安装成功展示

```
=====
To run Docker as a non-privileged user, consider setting up the
Docker daemon in rootless mode for your user:

    dockerd-rootless-setuptool.sh install

Visit https://docs.docker.com/go/rootless/ to learn about rootless mode.

To run the Docker daemon as a fully privileged service, but granting non-root
users access, refer to https://docs.docker.com/go/daemon-access/

WARNING: Access to the remote API on a privileged Docker daemon is equivalent
to root access on the host. Refer to the 'Docker daemon attack surface'
documentation for details: https://docs.docker.com/go/attack-surface/
=====
```

安装支持库

1. 添加支持库路径

```
distribution=$(. /etc/os-release;echo $ID$VERSION_ID)
curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/gpgkey | sudo apt-key add -
curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/$distribution/nvidia-docker.list sudo tee /etc/apt/sources.list.d/nvidia-docker.list
```

2. 安装支持库

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install -y nvidia-container-toolkit
sudo systemctl restart docker
```

2.2 报错以及解决方案:

出现403 forbidden, ubuntu系统的apt list没有更新

- 首先进行 `apt-get update` ,如果出现以下报错:

The repository 'http:// archive.getdeb.net/ubuntu xenial-getdeb Release' does not have a Release file.

解决方案:

```
cd /etc/apt/sources.list.d
sudo vim getdeb.list
```

将里面的句子注释 ,保存再运行 `sudo apt-get update`

2.3 查看指令选项

直接在命令方输入查看全部指令

```
user@ubuntu:~#docker
```

查看具体指令使用方式

```
user@ubuntu:~#docker stats --help
```

III. 镜像

3.1 查看镜像内容

输入 `docker images` 显示镜像信息, 获得如下显示:

```
runoob@runoob:~$ docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED
SIZE			
ubuntu	14.04	90d5884b1ee0	5 days ago
188 MB			
php	5.6	f40e9e0f10c8	9 days ago
444.8 MB			
nginx	latest	6f8d099c3adc	12 days ago
182.7 MB			
mysql	5.6	f2e8d6c772c0	3 weeks ago
324.6 MB			
httpd	latest	02ef73cf1bc0	3 weeks ago
194.4 MB			

- **REPOSITORY** :镜像的仓库源
- **TAG** : 镜像的标签,代表这个仓库源的不同个版本
- **IMAGE ID** : 镜像ID
- **CREATED** : 镜像创建时间
- **SIZE** : 镜像大小

3.2 获取公开的镜像

3.2.1 在Docker Hub网站搜索公开的镜像

网址: <https://hub.docker.com/search?q=&type=image>

3.2.2 使用命令搜索镜像

```
docker search xxx(搜索名称)
```

3.2.2 下载镜像

```
docker pull xxx(下载镜像的名称)
```

3.3. 创建镜像

如果需要自己创建镜像,有以下两种方式:

1. 从已经创建的容器中更新镜像, 并且提交这个镜像
2. 使用 Dockerfile 指令来创建一个新的镜像

3.3.1 在已创建的容器中更新镜像

1. 更新镜像之前, 我们需要使用镜像来创建一个容器。

```
user@ubuntu:~$ docker run -t -i ubuntu:15.10 /bin/bash
root@e218edb10161:/#
```

- `-i`: 交互式操作
- `-t`: 终端
- `ubuntu:15.10`: 这是指用 ubuntu 15.10 (ImageNAME:TAG)版本镜像为基础来启动容器
- `/bin/bash`: 放在镜像名后的是命令, 这里我们希望有个交互式 Shell, 因此用的是 `/bin/bash`
- `e218edb10161`: 为容器的ID(不是镜像ID)

2. 通过命令 `docker commit` 来提交容器副本创建新镜像 `test/ubuntu:v2`

```
docker commit -m="has update" -a="user" e218edb10161 test/ubuntu:v2
```

- `-m`: 提交的描述信息
- `-a`: 指定镜像作者
- `e218edb10161`: 容器 ID

- `test/ubuntu:v2` : 指定要创建的目标镜像名

3.3.2 使用 Dockerfile 指令来创建镜像

1. 创建Dockerfile文件

```
FROM      Ubutnu:18.04
MAINTAINER Fisher "fisher@sudops.com"

RUN       /bin/echo 'root:123456' |chpasswd
RUN       useradd cuser
RUN       /bin/echo 'cuser:123456' |chpasswd
RUN       /bin/echo -e "LANG=\\"en_US.UTF-8\\""" >/etc/default/locale
EXPOSE    22
EXPOSE    80
CMD       /usr/sbin/sshd -D
```

- `FROM` :是使用的镜像源(ubuntu)
- `RUN` : 在镜像内执行的命令

2. 通过 `docker build` 命令构建镜像

```
docker build -t test/ubuntu:18.04 .dir/of/Dockerfile
```

- `-t` : 指定要创建的目标镜像名
- `.dir/of/Dockerfile` : Dockerfile 文件所在目录, 可以指定Dockerfile 的绝对路径

3.4 删除镜像

在不需要某个镜像的时候,使用命令删除对应镜像

```
user@ubuntu:~$ docker rmi xxx(镜像名称)
```

3.5 设置镜像TAG

使用 `docker tag` 命令，为镜像添加一个新的标签

```
docker tag 860c279d2fec user/ubuntu:newtag
```

- `860c279d2fec` : 镜像ID
- `user/ubuntu` : 镜像名
- `newtag` : 新标签

IV. 容器

Docker 允许你在容器内运行应用程序，使用 `docker run` 命令来在容器内运行一个应用程序，此时会从对应镜像创建一个新的容器，一个镜像只能最多创建128个容器。创建后的容器可以停止和重启，如果需要删除容器，需要使用删除指令。

4.1 容器常用操作指令

- 启动容器并进入终端，此时会创建一个容器。

```
docker run -it <镜像名称> /bin/bash
```

- 后台启动容器

```
docker run -itd --name ubuntu-test <镜像名> /bin/bash
```

- 查看所有的容器

```
docker ps -a
```

- 在容器终端中退出，但不停止容器

```
root@ed09e4490c57:/# exit
```

- 进入后台运行的容器

```
docker attach <容器 ID> #exit退出会导致容器停止  
docker exec -it <容器 ID> /bin/bash #exit退出容器继续运行
```

- 停止容器

```
docker stop <容器 ID>
```

- 重启容器

```
docker restart <容器 ID>
```

- 删除容器

```
docker rm -f <容器 ID>
```

4.2 容器与主机之间的数据拷贝

docker cp :用于容器与主机之间的数据拷贝

- 将主机/user/data目录拷贝到容器96f7f14e99ab的/data目录下.

```
docker cp /user/data 96f7f14e99ab:/data/
```

- 将主机/user/data目录拷贝到容器96f7f14e99ab中, 目录重命名为xxx.

```
docker cp /user/data 96f7f14e99ab:/xxx
```

- 将容器96f7f14e99ab的/data目录拷贝到主机的/tmp目录中.

```
docker cp 96f7f14e99ab:/data /tmp/
```

V. 用户权限

给予用户使用docker的管理员权限

```
sudo usermod -aG docker xxx(username)
```