Docker入门

学习资料：

菜鸟教程http://www.runoob.com/docker/docker-hello-world.html

书本《docker技术入门与实践》

一、认识Docker容器

Docker是基于Go语言实现的开源容器项目。Docker为应用的开发 、运行和部署提供了“一 站式”的实用解决方案。

Docker的构想是要实现“`Build，Ship and Run Any App，Anywhere`”，即通过对应用的**封装（Packaging）**、**分发（Distribution）**、**部署（Deployment）**、**运行（Runtime）**生命周期进行管理，达到应用组件级别的“`一次封装，到处运行`”。 这里的组件可以是一个Web应用、一个编译环境、也可以是一套数据库平台服务，甚至是一个操作系统或集群。

1、Docker容器虚拟化的好处

Docker通过容器来打包应用、解耦应用和运行平台。只需在新的服务器上启动需要的容器就可以。（无论新旧服务器是不是同一类型的平台）。这样节约了大量的宝贵时间，并降低部署过程出现问题的风险。

2、Docker在开发和运维中的优势

（1）更快速的交付和部署

使用 Docker ，开发人员可以使用镜像来快速构建一套标准的开发环境；开发完成之后，测试和运维人员可以直接使用完全相同的环境来部署代码。只要是开发测试过的代码，就可以确保在生产环境无缝运行 Docker 可以快速创建和删除容器，实现快速迭代，节约开发、测试、部署的大量时间。

（2）更高效的资源利用

运行 Docker 容器不需要额外的虚拟化管理程序（ Virtual Machine Manager, VMM ，以及 Hypervisor ）的支持， Docker 是内核级的虚拟化，可以实现更高的性能，同时对资源的额外需求很低 与传统虚拟机方式相比，Docker 的性能要提高 1~2 个数量级

（3）更轻松的迁移和扩展

Docker 容器几乎可以在任意的平台上运行，包括物理机、虚拟机、公有云、私有云 个人电脑 服务器等，同时支持主流的操作系统发行版本，这种兼容性让用户可以在不同平台之间轻松地迁移应用。

（4）更简单的更新管理

使用 Dockerfile ，只需要小小的配置修改，就可以替代以往大量的更新工作。 所有修改都以增 的方式被分发和更新，从而实现自动化并且高效的容器管理。

3、Docker与虚拟机比较

表 1-1　Docker 容器技术与传统虚拟机技术的比较

特　　性	容　　器	虚　拟　机
启动速度	秒级	分钟级
性能	接近原生	较弱
内存代价	很小	较多
硬盘使用	一般为 MB	一般为 GB
运行密度	单机支持上千个容器	一般几十个
隔离性	安全隔离	完全隔离
迁移性	优秀	一般

二、Docker启动与停止

没有权限则切换管理员执行，或者使用`sudo` 如：`sudo systemctl start docker`

（1）启动docker

```
systemctl start docker
```

或

```
service docker start
```

（2）重启docker

```
systemctl restart docker
```

或

```
service docker restart
```

（3）关闭docker

```
systemctl stop docker
```

或

```
service docker stop
```

三、Docker镜像

镜像是Docker三大核心概念中最重要的。 Docker运行容器前需要本地存在对应的镜像，如果镜像不存在，Docker会尝试先从默认镜像仓库下载（默认使用Docker Hub公共注册服务器中的仓库），用户也可以通过配置使用自定义镜像仓库。

1、获取镜像

使用`docker pull`命令直接从Docker Hub镜像源来下载镜像。

命令格式：`docker pull NAME[:TAG]`

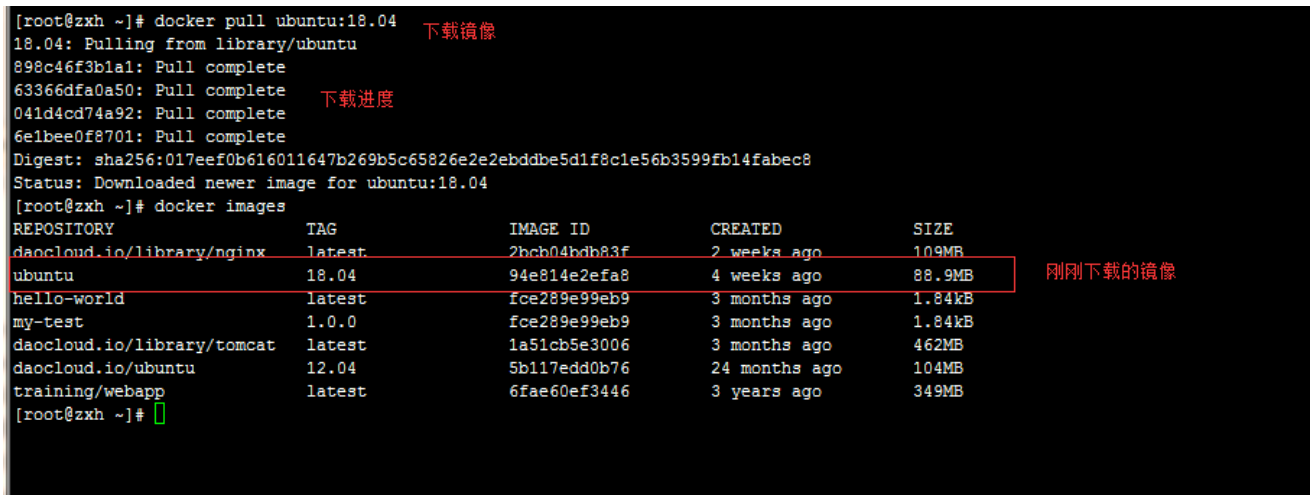
- NAME 是镜像仓库名称（用来区分镜像）
- TAG 是镜像的标签（往往用来表示版本信息）

注意：

如果不显式指定TAG, 则默认会选择la迳釭标签，这会下载仓库中最新版本的镜像。镜像的latest 标签意味着该镜像的内容会跟踪最新版本的变更而变化， 内容是不稳定的。因此，从稳定性上考虑，不要在生产环境中忽略镜像的标签信息或使用默认的latest 标记的镜像。

如果：下载ubuntu

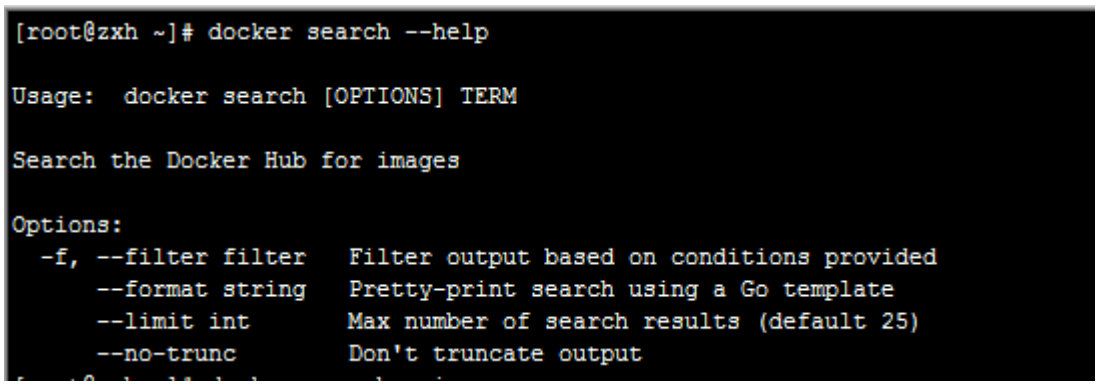
```
# docker pull ubuntu:18.04
```



2、搜寻镜像

使用`docker search`命令搜索Docker Hub官方仓库中的镜像

```
#  docker search nginx
```



命令参数：

- `-f, --filter filter`：过滤输出内容；
- `--format string`：格式化输出内容；
- `--limit int`：限制输出结果个数， 默认为 25 个；
- `--no-trunc`：不截断输出结果。

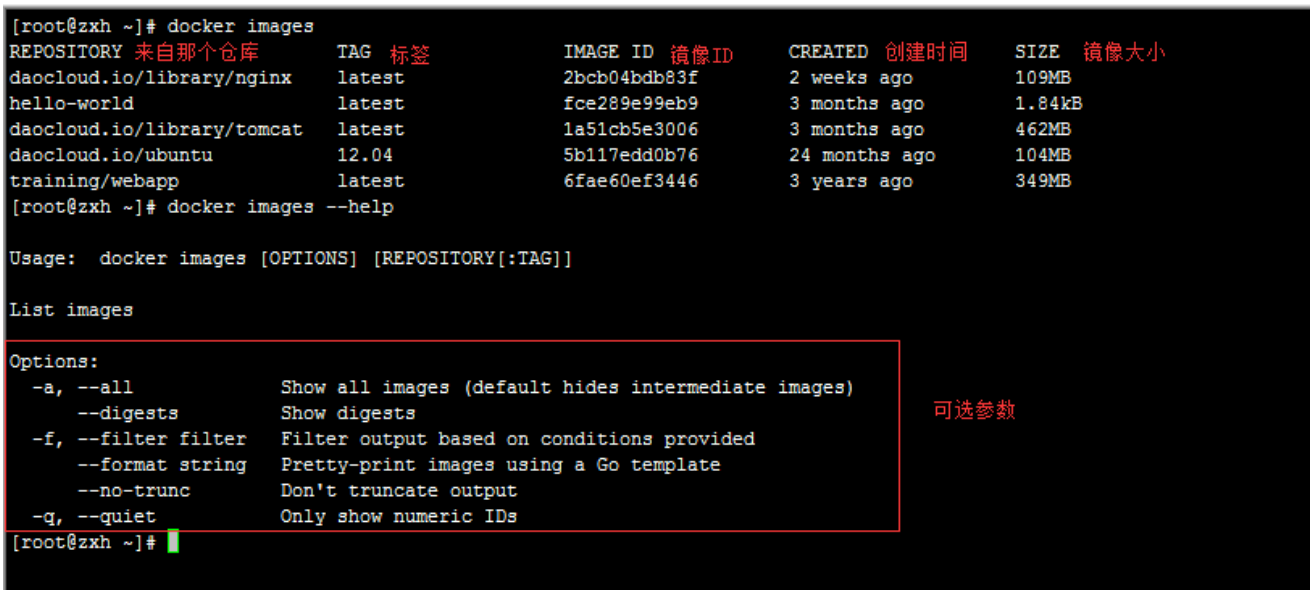
3、查看镜像信息

（1）使用images命令列出镜像

```
# docker images
```

或

```
# docker image ls
```



- -a, --all 式rue I false : 列出所有（包括临时文件）镜像文件，默认为否；
- --digestS=true|false : 列出镜像的数字摘要值，默认为否；
- -f, --filter=[] : 过滤列出的镜像， 如dangling 式rue 只显示没有被使用的镜像；也可指定带有特定标注的镜像等；
- --format="TEMPLATE" : 控制输出格式，如. ID代表ID信息，.Repository 代表仓库信息等；
- --no-trunc=true I false : 对输出结果中太长的部分是否进行截断，如镜像的ID信息，默认为是
- -q, --quie=true I false : 仅输出ID信息， 默认为否

（2）使用tag命令添加镜像标签

为了方便工作中使用特定镜像，可以使用 docker tag 命令为本地镜像添加新标签。

如：添加新标签my-test:1.0.0

```
# docker tag hello-world:latest  my-test:1.0.0
```

```
[root@zxh ~]# docker images
REPOSITORY                    TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
daocloud.io/library/nginx     latest              2bcb04bdb83f        2 weeks ago         109MB
hello-world                   latest              fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
daocloud.io/library/tomcat    latest              1a51cb5e3006        3 months ago        462MB
daocloud.io/ubuntu            12.04               5b117edd0b76        24 months ago       104MB
training/webapp               latest              6fae60ef3446        3 years ago         349MB
[root@zxh ~]# docker tag hello-world:latest  my-test:1.0.0
[root@zxh ~]# docker images
REPOSITORY                    TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
daocloud.io/library/nginx     latest              2bcb04bdb83f        2 weeks ago         109MB
hello-world                   latest              fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
my-test                       1.0.0               fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
daocloud.io/library/tomcat    latest              1a51cb5e3006        3 months ago        462MB
daocloud.io/ubuntu            12.04               5b117edd0b76        24 months ago       104MB
training/webapp               latest              6fae60ef3446        3 years ago         349MB
[root@zxh ~]#
```

添加新标签 my-test:1.0.0

可以看出多了my-test:1.0.0

（3）使用inspect命令查看镜像详细信息

```
#  docker inspect daocloud.io/ubuntu:12.04
```

```
training/webapp               latest              6fae60ef3446        3 years ago         349MB
[root@zxh ~]# docker inspect daocloud.io/ubuntu:12.04
[
    {
        "Id": "sha256:5b117edd0b767986092e9f721ba2364951b0a271f53f1f41aff9dd1861c2d4fe",
        "RepoTags": [
            "daocloud.io/ubuntu:12.04"
        ],
        "RepoDigests": [
            "daocloud.io/ubuntu@sha256:18305429afa14ea462f810146ba44d4363ae76e4c8dfc38288cf73aa07485005"
        ],
        "Parent": "",
        "Comment": "",
        "Created": "2017-04-12T21:05:30.976274223Z",
        "Container": "07f96280130f9446fcac0587da01f732228c62b460ab261fc4316f9ac32e6d76",
        "ContainerConfig": {
            "Hostname": "eb5b2868ea5d",
            "Domainname": "",
            "User": "",
            "AttachStdin": false,
            "AttachStdout": false,
            "AttachStderr": false,
            "Tty": false,
            "OpenStdin": false,
            "StdinOnce": false,
            "Env": [
                "PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin"
            ],
            "Cmd": [
```

（4）使用history命令查看镜像历史

既然镜像文件由多个层组成，那么怎么知道各个层的内容具体是什么呢？这时候可以使用 history 子命令，该命令将列出各层的创建信息

```
# docker history my-test:1.0.0
```

```
[root@zxh ~]# docker images
REPOSITORY                    TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
daocloud.io/library/nginx     latest              2bcb04bdb83f        2 weeks ago         109MB
my-test                       1.0.0               fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
hello-world                   latest              fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
daocloud.io/library/tomcat    latest              1a51cb5e3006        3 months ago        462MB
daocloud.io/ubuntu            12.04               5b117edd0b76        24 months ago       104MB
training/webapp               latest              6fae60ef3446        3 years ago         349MB
[root@zxh ~]# docker history my-test:1.0.0
IMAGE               CREATED             CREATED BY                                      SIZE                COMMENT
fce289e99eb9        3 months ago        /bin/sh -c #(nop)  CMD ["/hello"]               0B
<missing>           3 months ago        /bin/sh -c #(nop) COPY file:f77490f70ce51da2…   1.84kB
[root@zxh ~]#
```

4、清除和清理镜像

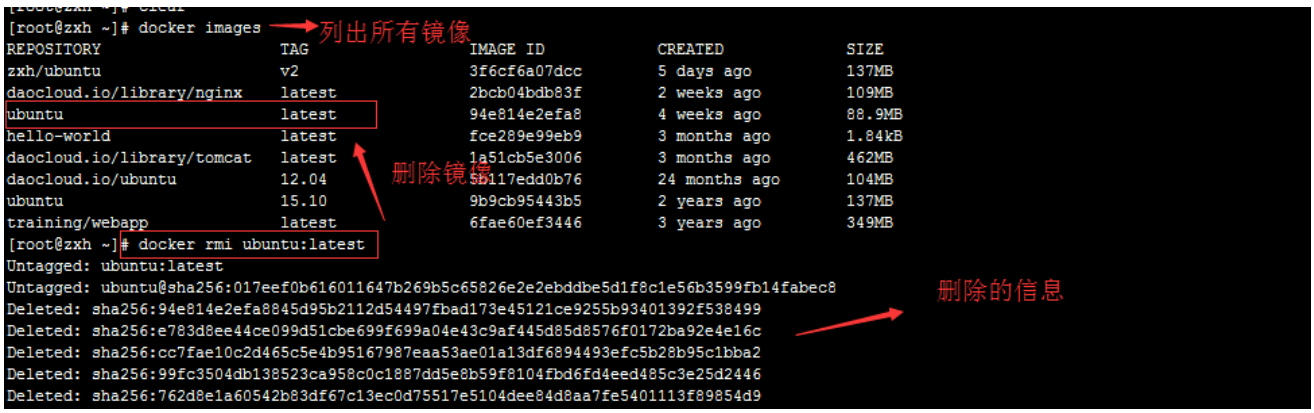
删除镜像使用 `docker rmi 镜像标签` 或 `docker rmi 镜像ID`

help命令查看参数： `docker rmi --help`

- `-f,-force` ：强制删除镜像，即使有容器依赖它（慎用）
- `-no-prune` ：不要清理未带标签的父镜像

（1）使用标签删除镜像

```
# docker rmi ubuntu:latest
```



通过执行 docker rmi 命令来删除只有一个标签的镜像， 可以看出会删除这个镜像文件的所有文件层

（2）使用镜像ID删除镜像

```
# docker rmi 3f6cf6a07dcc
```

```
[root@zxh ~]# docker rmi 3f6cf6a07dcc 根据id 删除镜像
Error response from daemon: conflict: unable to delete 3f6cf6a07dcc (must be forced) - image is being used by stopped container 4e888b441ad9
[root@zxh ~]# docker images                                                    删除失败，需要停止容器
REPOSITORY                  TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
zxh/ubuntu                  v2                  3f6cf6a07dcc        5 days ago          137MB
daocloud.io/library/nginx   latest              2bcb04bdb83f        2 weeks ago         109MB
hello-world                 latest              fce289e99eb9        3 months ago        1.84kB
daocloud.io/library/tomcat  latest              1a51cb5e3006        3 months ago        462MB
daocloud.io/ubuntu          12.04               5b117edd0b76        24 months ago       104MB
ubuntu                      15.10               9b9cb95443b5        2 years ago         137MB
training/webapp             latest              6fae60ef3446        3 years ago         349MB
[root@zxh ~]# docker rmi -f 3f6cf6a07dcc  根据镜像ID 强制删除镜像
Untagged: zxh/ubuntu:v2
Deleted: sha256:3f6cf6a07dcc22433ba9717950d9278b0993f77f412cda07af34c6eb923b29b4
```

（3）清理镜像

使用Docker一段时间后，系统中可能会遗留一些临时的镜像文件，以及一些没有被使用的镜像。通过一些命令进行清理。

```
# docker image prune
```

```
[root@zxh ~]# docker image prune --help

Usage:  docker image prune [OPTIONS]

Remove unused images

Options:
  -a, --all             Remove all unused images, not just dangling ones
      --filter filter   Provide filter values (e.g. 'until=<timestamp>')
  -f, --force           Do not prompt for confirmation
[root@zxh ~]# docker image prune
WARNING! This will remove all dangling images.
Are you sure you want to continue? [y/N] y
Total reclaimed space: 0B
[root@zxh ~]# docker image prune -f
Total reclaimed space: 0B
[root@zxh ~]#
```

命令可用参数

清理镜像

强制清理镜像

支持选项：

- a,-all ：删除所有无用镜像，不光是临时镜像；
- -filter filter ：只清理符合给定过滤器的镜像；
- -f,-force ：强制删除镜像，而不进行提示确认；

5、创建镜像

创建镜像的方法主要由三种：

1. 基于已有镜像的容器创建。
2. 基于本地模板导入。
3. 基于Dockerfile创建。

（1）基于已有容器创建

语法：`docker commit [OPTIONS] CONTAINER [REPOSITORY[:TAG]]`

```
[root@zxh ~]# docker commit --help

Usage:  docker commit [OPTIONS] CONTAINER [REPOSITORY[:TAG]]

Create a new image from a container's changes

Options:
  -a, --author string    Author (e.g., "John Hannibal Smith <hannibal@a-team.com>")
  -c, --change list      Apply Dockerfile instruction to the created image
  -m, --message string   Commit message
  -p, --pause            Pause container during commit (default true)
[root@zxh ~]#
```

- `-a, --author=""`：作者信息；
- `-c, - -change=[]`：提交的时候执行Dockerfile指令， 包括 `CMD` | `ENTRYPOINT` | `NV` | `EXPOSE` | `LABEL` | `ONBUILD` | `USER` | `VOLUME` | `WORKDIR` 等；
- `-m, - -message=""`：提交消息；
- `-p, --pause=true`：提交时暂停容器运行。

实例：

创建自己的ubuntu镜像：

首先，如果没有启动容器。则启动容器

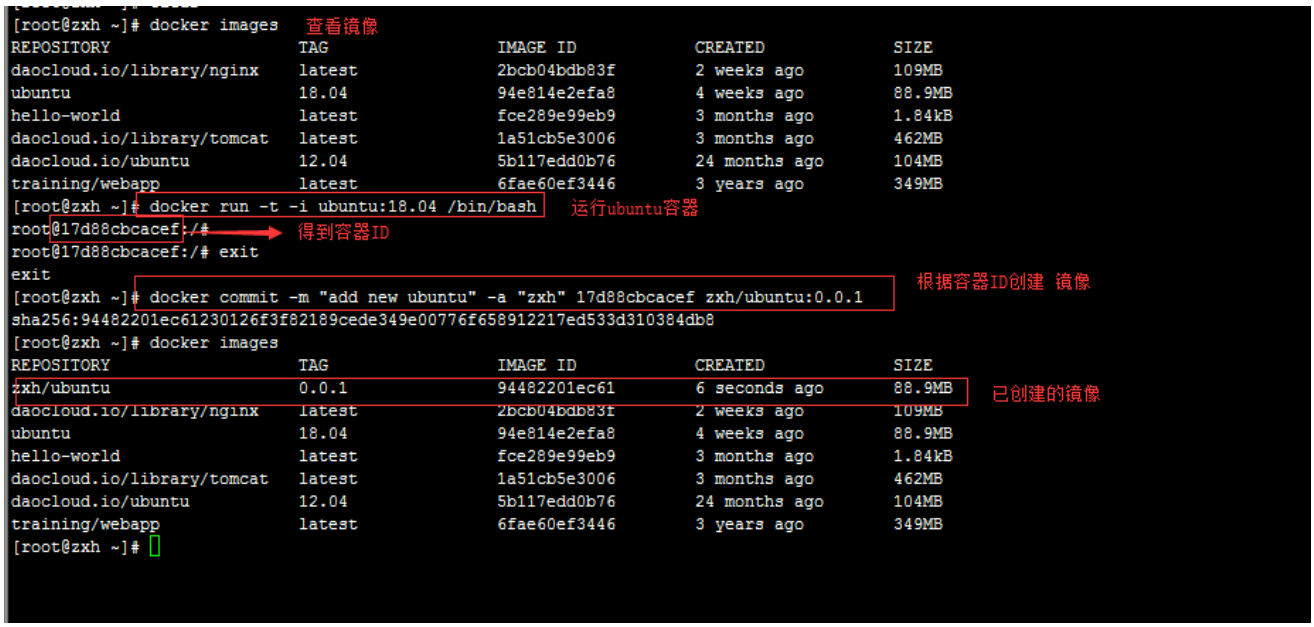
```
# docker run -t -i ubuntu:18.04 /bin/bash
```

得到容器的id为：17d88cbcacef

根据容器创建镜像

```
#  docker commit -m "add new ubuntu" -a "zxh" 17d88cbcacef zxh/ubuntu:0.0.1
```

- -m：提交信息
- -a：作者信息
- 17d88cbcacef：容器ID
- zxh/ubuntu:0.0.1：镜像名称:标签



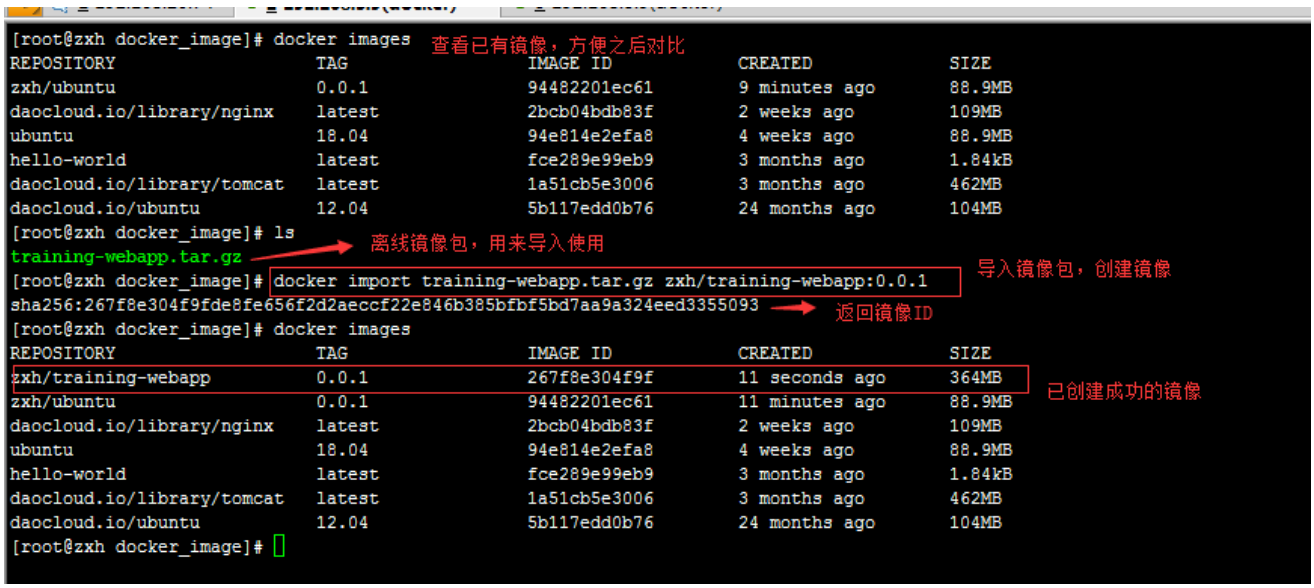
（2）基于本地模板导入

直接从一个操作系统模板文件导入镜像，使用`docker import`命令。

案例

```
docker import training-webapp.tar.gz zxh/training-webapp:0.0.1
```

- training-webapp.tar.gz：本地镜像文件
- zxh/training-webapp:0.0.1：镜像名称:标签



（3）基于Dockerfile创建

基于Dockerfile创建是最常见的方式。Dockerfile是一个文本文件，利用给定的指令描述基于某个父镜像创建新镜像的过程。

1、编写Dockerfile

```
FROM centos:6.7
MAINTAINER Fisher "zhixinhua"

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

指令必须大写

- FORM：指定使用哪个镜像源
- MAINTAINER：作者
- RUN：在镜像执行的命令
- EXPOSE：暴露端口

2. 通过 `docker build` 构建镜像

   ```
   # docker build -t zxh/centos:6.7 .
   ```

   - -zxh/centos:6.7：镜像名称:标签
   - .：指定当前目录的dockerfile文件

6、存出和载入镜像

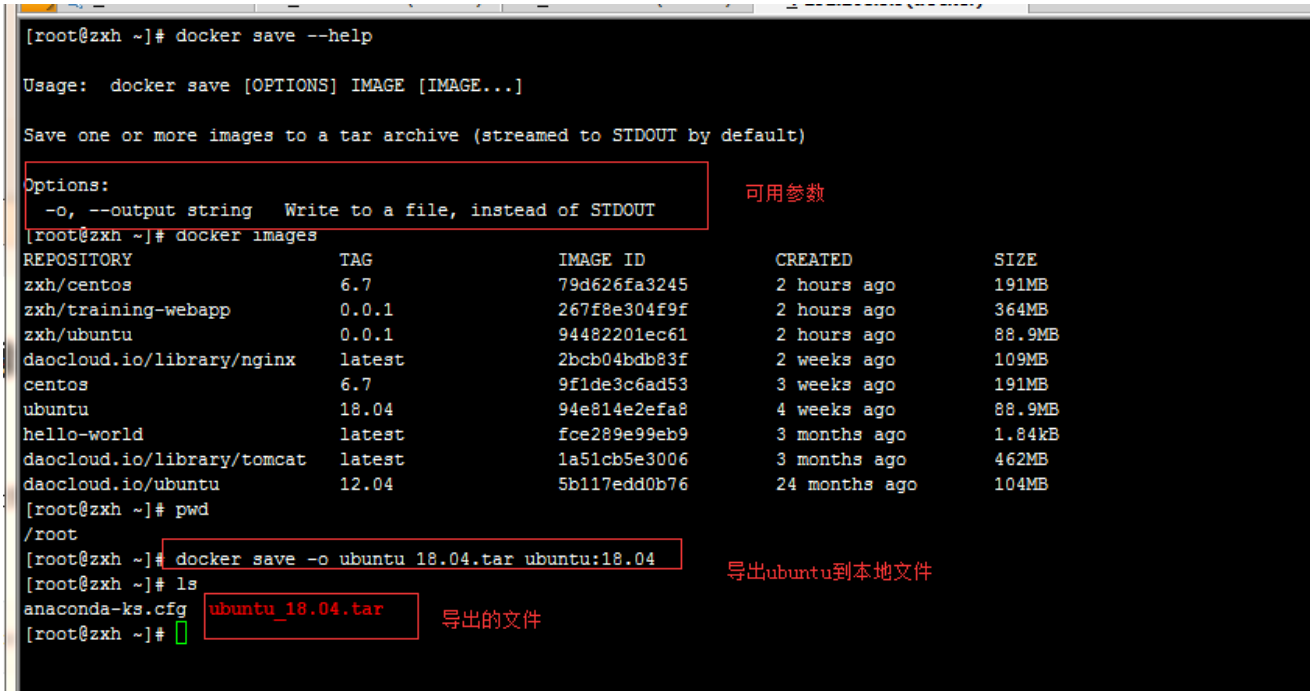
（1）存出镜像

使用 `docker save` 命令导出镜像到本地文件

```
# docker save -o ubuntu_18.04.tar ubuntu:18.04
```

- -o：导出的文件

将ubuntu:18.04 镜像导出为ubuntu_18.04.tar



（2）载入镜像

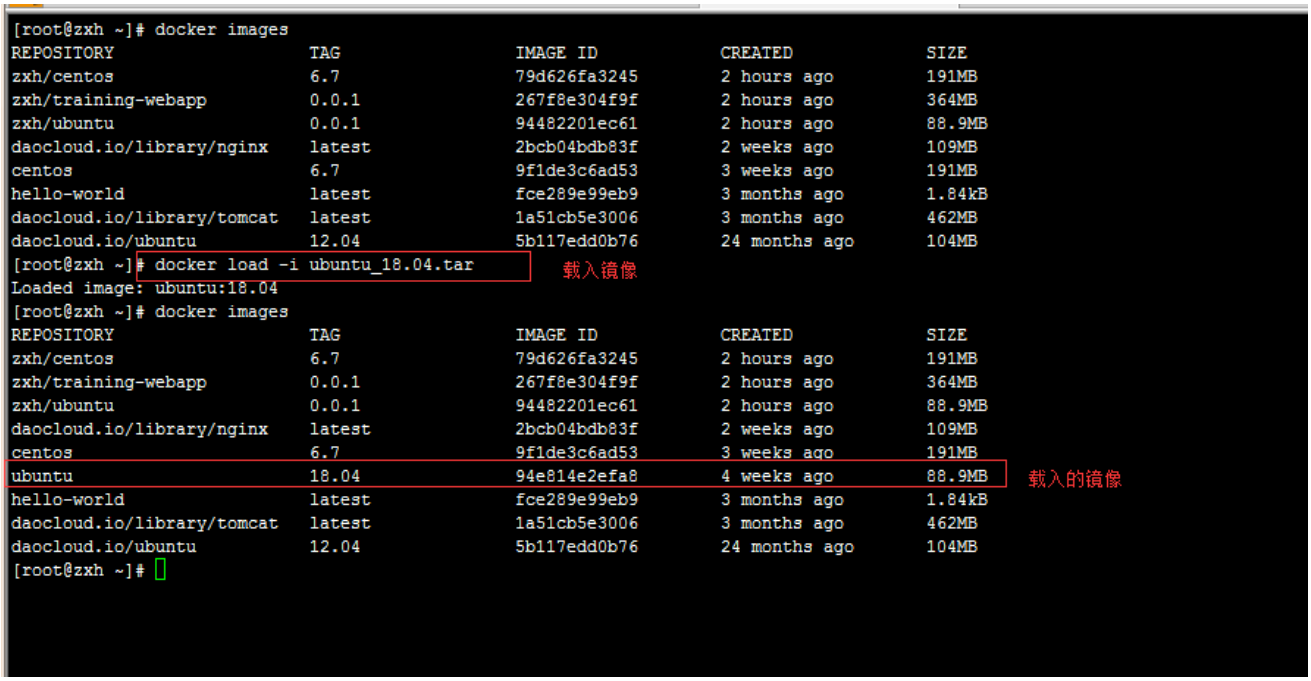
使用 `docker load` 将tar文件导入本地镜像库中。

```
# docker load -i ubuntu_18.04.tar
```

或

```
# docker load < ubuntu_18.04.tar
```

- -i ：指定导入的文件



7、上传镜像

使用 `docker push` 命令上传镜像到仓库，默认上传到Docker Hub。

需要先再Docker Hub网站注册才可以上传自制镜像。

```
#  docker tag hello-world:latest zxh/hello:0.0.1  --新添加标签zxh/hello:0.0.1
#   docker push zxh/hello:0.0.1 --将zxh/hello:0.0.1镜像上传到Docker Hub仓库

输入用户名
输入密码
```

8、镜像下载加速

DaoCloud仓库加速器

菜鸟教程中，运行 `docker run ubuntu:15.10 /bin/echo "Hello world"` 下载ubuntu比较慢。

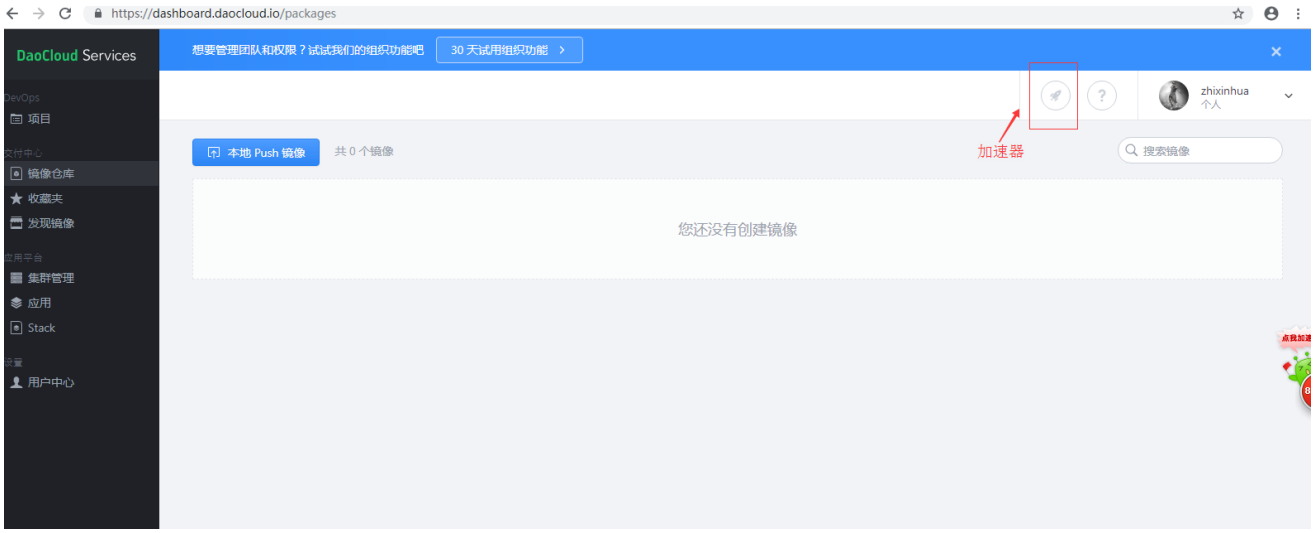
所以使用DaoCloud加速器：

参考文章：https://www.cnblogs.com/tianfen/p/6387220.html

操作步骤：

1、注册登录DaoCloud，地址：https://dashboard.daocloud.io

2、点击加速器

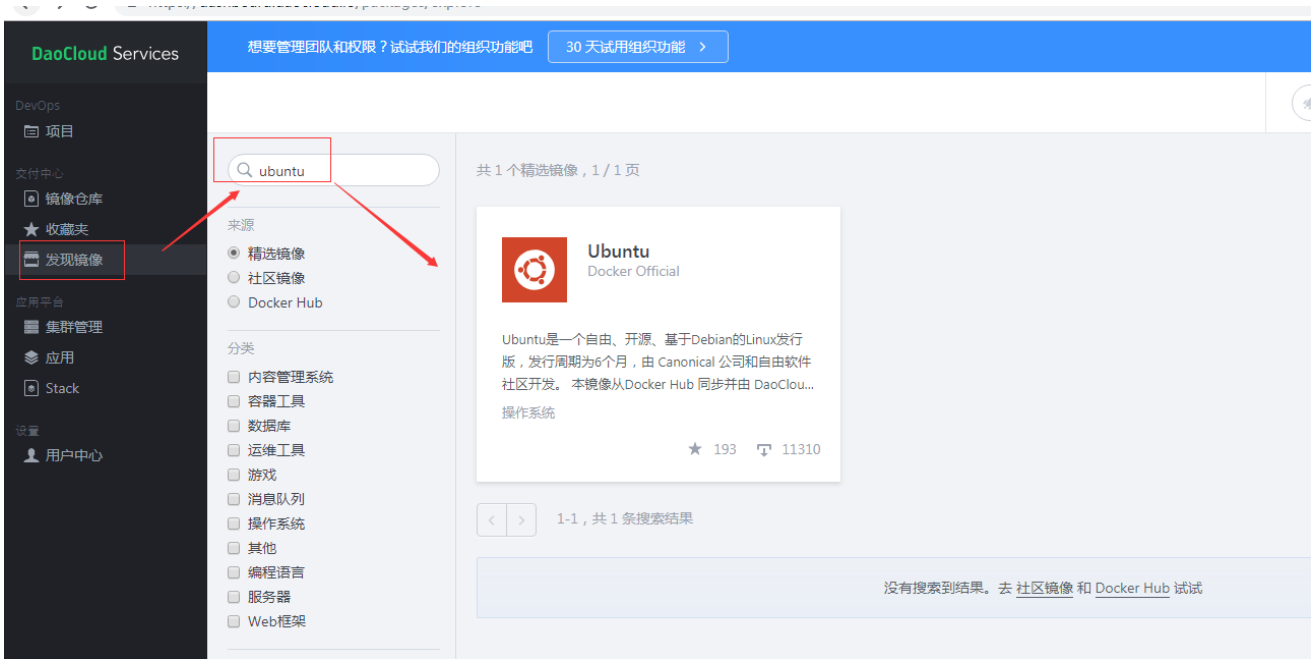


点开，可以看到加速命令

linux指定该命令即可

4、在DaoCloud上下载ubuntu：

（1）搜索ubuntu



（2）点开镜像，可以看到下载镜像的命令

（3）copy命令到linux服务器执行。

离线安装

如安装镜像 training/webapp ；离线下载，下载地https://download.csdn.net/download/wengjixi/10712479

把training/webapp镜像放到服务器上，执行命令：`docker load -i training-webapp.tar.gz`

四、Docker容器

容器是 Docker 的另 个核心概念 简单来说，**容器是镜像的一个运行实例。**镜像是静态的只读文件，而容器带有运行时需要的可写文件层。

1、创建容器

使用`docker create`创建容器。 更多参数查看`docker create --help`

```
# docker create -it ubuntu:latest
```

`create`命令新建的容器处于停止状态，可以使用`docker [container] start`命令来启动它

- -i：保持标志数据打开，默认为false
- -t：是否分配一个伪终端，默认为false

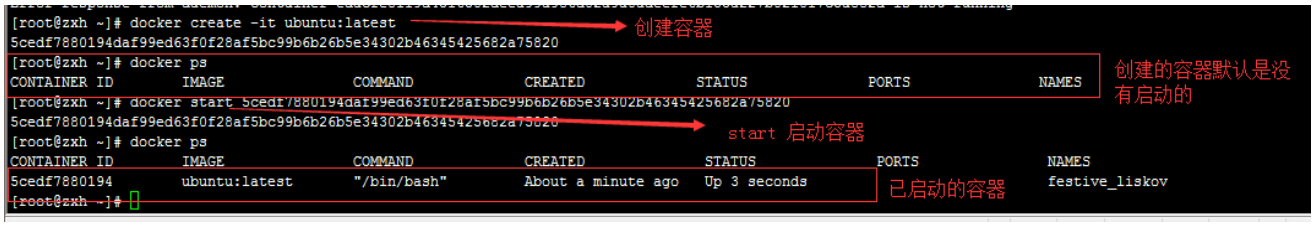
2、启动容器

使用`docker [container] start`命令启动一个已经创建的容器。

使用`docker [container] restart`命令重启容器

```
# docker start 5cedf7880194daf99ed63f0f28af5bc99b6b26b5e34302b46345425682a75820
```

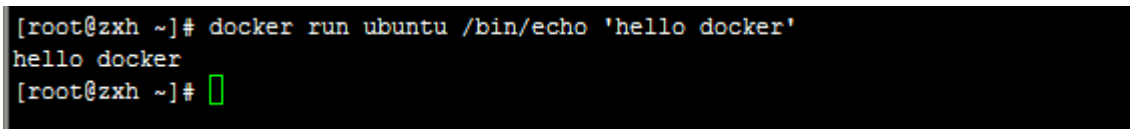
启动后，可以使用`docker ps`命令查看运行中的容器



3、新建并启动容器

使用`docker [container] run`创建并启动容器，等价于先执行`docker [container] create`命令，再执行`docker [container] start`命令。

```
# docker run ubuntu /bin/echo 'hello docker'
```



当利用`docker [container] run`来创建并启动容器时， Docker 在后台运行的标准操作包括：

1. 检查本地是否存在指定的镜像，不存在就从公有仓库下载；
2. 利用镜像创建一个容器，并启动该容器；
3. 分配 个文件系统给容器，并在只读的镜像层外面挂载一层可读写层;
4. 从宿主主机配置的网桥接口中桥接一个虚拟接口到容器中去；
5. 从网桥的地址池配置一个 IP 地址给容器；
6. 执行用户指定的应用程序；
7. 执行完毕后容器被自动终止

下面的命令启动一个 bash 终端，允许用户进行交互：

```
#  docker run -it ubuntu:l8.04 /bin/bash
```

4、守护态运行

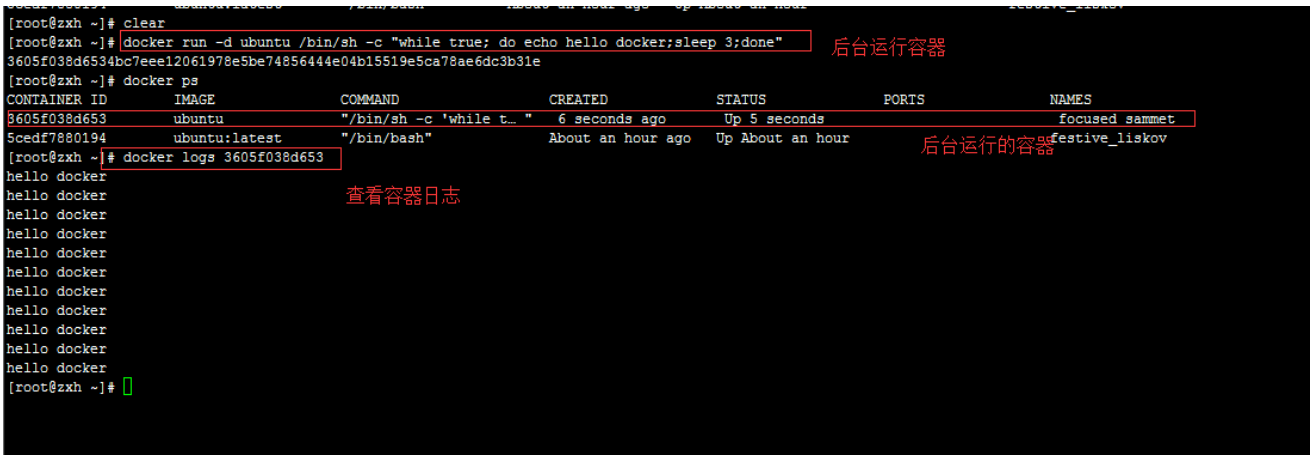
使用`-d`参数让docker容器以后台形式运行。

```
# docker run -d ubuntu /bin/sh -c "while true; do echo hello docker;sleep 3;done"
```

5、查看容器输出日志

使用`docker [container] logs`命令输出，更多查看--help

```
# docker logs 3605f038d653
```



6、停止容器

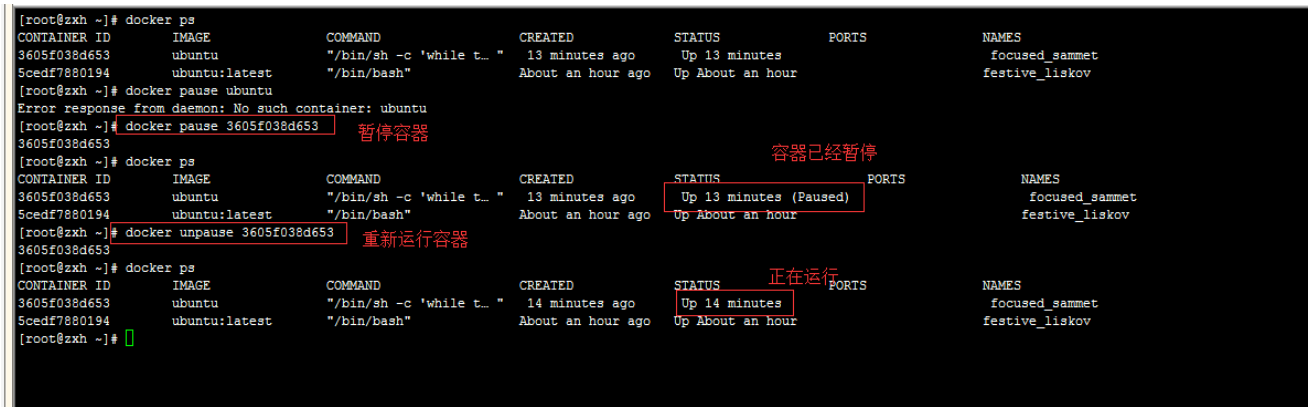
Docker容器可以使用 `pause/unpause` 、 `stop` 停止容器

6.1、暂停容器

使用 `docker [container] pause` 命令暂停一个运行中的容器

使用 `docker [container] unpause` 命令恢复运行状态

```
# docker pause 3605f038d653
# docker unpause 3605f038d653
```



6.2、终止容器

使用 `docker [container] stop [-t]` 来终止运行中的容器。该命令首先向容器发送SIGTERM信号，等待一段超时时间后（默认10秒），再发送SIGKILL信号来终止容器。

```
# docker stop 3605f038d653
```

当Docker 容器中指定的应用终结时，容器也会自动终止

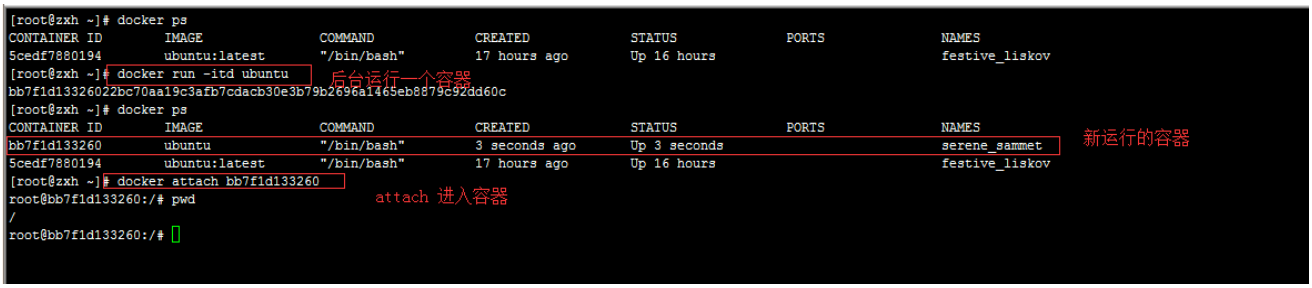
7、进入容器

在使用 -D 参数时，容器启动后会进入后台，用户无法看到容器中的信息，也无法进行操作。

推荐使用官方的 attach 或 exec 命令进入容器操作。

attach 命令

```
# docker attach bb7f1d133260
```



注意：使用 attach 命令有时候并不方便 当多个窗口同时 attach 到同一个容器的时候，所有窗口都会同步显示；当某个窗口因命令阻塞时，其他窗口也无法执行操作了。

exec命令

Docker 1.3.0 版本起， Docker 提供了一个更加方便的工具 exec 命令，可以在运行中容器内直接执行任意命令。

```
# docker exec -it ed5464b73219 /bin/bash
```

```
[root@zxh ~]# docker exec -it ed5464b73219 /bin/bash
root@ed5464b73219:/# w
 01:02:38 up 18:20,  0 users,  load average: 0.00, 0.01, 0.05
USER     TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
root@ed5464b73219:/#
```

通过指定 `it` 参数来保持标准输入打开，并 且分配 一个伪终端 通过 `exec` 命令对容器执行操作是最为推荐的方式

8、删除容器

使用 `docker [container] rm` 命令删除处于**终止**或**退出**状态的容器。如果要直接删除一个运行中的容器，可以添加 `-f` 参数 强制删除；Docker 会先发送 `SIGKILL` 号给容器，终止其中的应用，之后强行删除。

```
# docker rm -f ed5464b73219
```

```
[root@zxh ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS               NAMES
ed5464b73219        ubuntu              "/bin/bash"         9 minutes ago       Up 9 minutes                            serene_lederberg
5cedf7880194        ubuntu:latest       "/bin/bash"         17 hours ago        Up 17 hours                             festive_liskov
[root@zxh ~]# docker rm -f ed5464b73219
ed5464b73219                                  强制删除运行中的容器
[root@zxh ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS               NAMES
5cedf7880194        ubuntu:latest       "/bin/bash"         17 hours ago        Up 17 hours                             festive_liskov
[root@zxh ~]#
```

rm名称参数选项：

- `-f`：是否强行终止并删除一个运行中的容器；
- `-l`：删除容器的连接，但保留容器；
- `-v`：删除容器挂载的数据卷；

9、导入和导出容器

如果想将容器从一个系统迁移到另一个系统，可以使用Docker的导入和导出功能。

9.1、导出容器

导出容器：导出一个已经创建的容器到一个文件，不管此时这个容器是否处于运行状态。

命令格式：`docker [container] export`

```
# docker export -o training.tar 69c2f01a392f
```

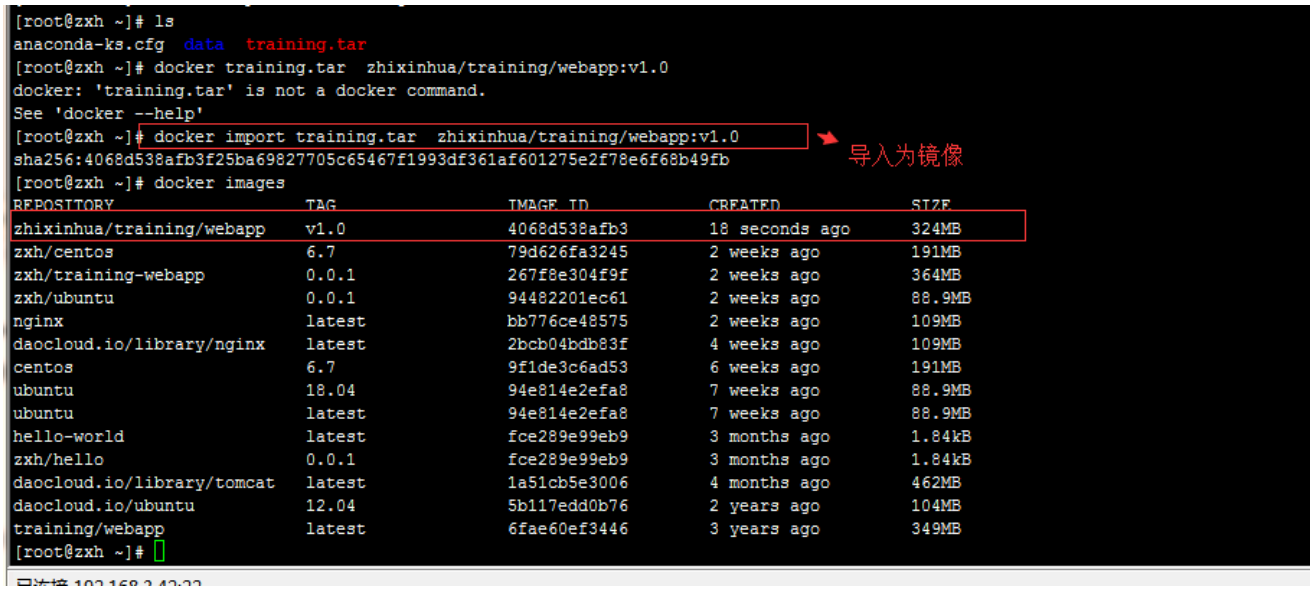
- `-o` 选项来指定导出的 tar文件名

```
[root@zxh ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS                    NAMES
69c2f01a392f        training/webapp     "python app.py"     17 minutes ago      Up 17 minutes       0.0.0.0:5000->5000/tcp   vibrant_tu
bb7f1d133260        ubuntu              "/bin/bash"         2 hours ago         Up 21 minutes                                serene_sammet
[root@zxh ~]# docker export -o training.tar 69c2f01a392f
[root@zxh ~]# ls                                  导出容器到文件training.tar 压缩包中
anaconda-ks.cfg  data  training.tar
[root@zxh ~]#
```

9.2、导入容器

使用 `docker [container] import` 命令导入变成镜像

```
# docker import training.tar  zhixinhua/training/webapp:v1.0
```



与导入镜像 `docker load` 命令来导人一个镜像文件相似

10、查看容器

使用 `ps` 、 `inspect` 、 `top` 和 `stats` 命令查看容器

10.1、ps命令查看容器

```
# docker ps
```

显示当前正在运行的容器。

`docker ps -a` 显示所有容器，更多参数查看 `docker ps --help`

10.2、inspect查看容器详情

语法 `docker [container] inspect [options]`

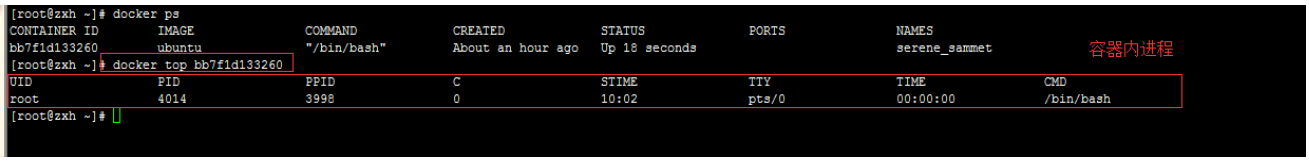
查看某容器的具体信息，会以 json 格式返回包括容器 Id 创建时间、路径、状态、镜像、配置等在内的各项信息：

```
# docker inspect ubuntu:18.04
```

10.3、查看容器内进程

使用`docker [container] top`命令查询容器进程。会打印出容器内的进程信息，包括 PID、用户、时间、命令等。

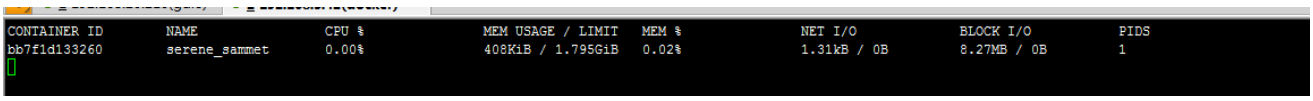
```
# docker top bb7f1d133260
```



10.4、查看统计信息

使用`docker [container] stats`命令，会显示CPU、内存、存储、网络等使用情况的统计

```
# docker stats bb7f1d133260
```



11、其它容器命令

11.1、复制文件

cp命令支持在容器和主机直接复制文件。

```
# docker cp data bb7f1d133260:/tmp/
```

将data目录复制到容器（bb7f1d133260）的/tmp目录下

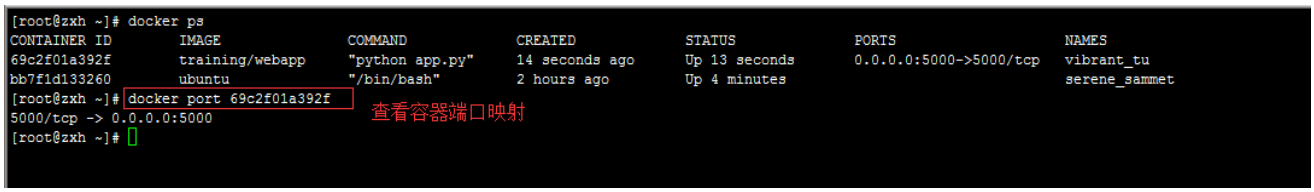
11.2、查看变更

使用 `docker [container] diff` 查看容器内数据修改

```
# docker diff bb7f1d133260
```

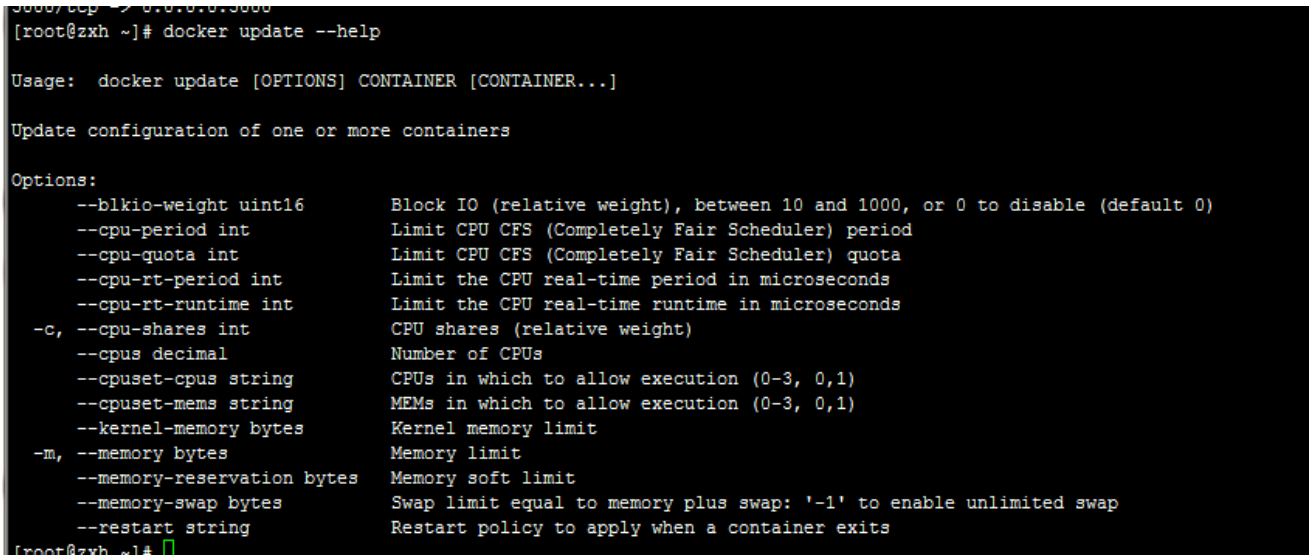
11.3、查看端口映射

使用 `docker container port` 查看容器的端口映射情况



11.4、更新配置

`docker [container] update` 命令可以更新容器的一些运行时配置，主要是一些资源限制份额



- `--blkio-weight` unit16 ：更新块IO限制，10~1000，默认值为0，代表着无限制；
- `--cpu-period` int：限制CPU调度器CFS（Cpmpletely Fair Scheduler）使用时间，单位为微妙，最小1000；
- `--cpu-quota` int：限制 CPU 调度器 CFS 配额，单位为微秒，最小 1000;
- `--cpu-rt-period` int：限制 CPU 调度器的实时周期，单位为微秒；
- `--cpu-rt-runtime` int：限制 CPU 调度器的实时运行时，单位为微秒；
- `--cpu-shares` int：限制 CPU 使用份额；
- `--cpus` decimal：限制 CPU 个数；
- `--cpuset-cpus` string：允许使用的 CPU 核，如 0-3, 0,1;
- `--cpuset-mems` string：允许使用的内存块，如 0-3' 0, 1;
- `--kernel-memor` bytes ：限制使用的内核内存；
- `--m, -memory` bytes 限制使用的内存；
- `--memory-reservation` bytes ：内存软限制；
- `--memory-swap` bytes ：内存加上缓存区的限制， -1表示为对缓冲区无限制；
- `--restart` string 容器退出后的重启策略

```
docker update --cpu-quota 100000 69c2f01a392f
```

总结

容器是直接提供应用服务的组件，也是Docker整个技术栈中最为核心的概念。

可以使用 `docker container help` 命令查看Docker支持的容器操作命令

```
[root@zxh ~]# docker container help

Usage:  docker container COMMAND

Manage containers

Commands:
  attach      Attach local standard input, output, and error streams to a running container
  commit      Create a new image from a container's changes
  cp          Copy files/folders between a container and the local filesystem
  create      Create a new container
  diff        Inspect changes to files or directories on a container's filesystem
  exec        Run a command in a running container
  export      Export a container's filesystem as a tar archive
  inspect     Display detailed information on one or more containers
  kill        Kill one or more running containers
  logs        Fetch the logs of a container
  ls          List containers
  pause       Pause all processes within one or more containers
  port        List port mappings or a specific mapping for the container
  prune       Remove all stopped containers
  rename      Rename a container
  restart     Restart one or more containers
  rm          Remove one or more containers
  run         Run a command in a new container
  start       Start one or more stopped containers
  stats       Display a live stream of container(s) resource usage statistics
  stop        Stop one or more running containers
  top         Display the running processes of a container
  unpause     Unpause all processes within one or more containers
  update      Update configuration of one or more containers
  wait        Block until one or more containers stop, then print their exit codes

Run 'docker container COMMAND --help' for more information on a command.
[root@zxh ~]#
```