1. 创建和启动一个容器
2. docker run --detach --name web nginx:latest

Docker 将从 docker hub 上的Nginx 仓库下载, 安装 Nginx:latest 镜像, 然后运行该软件. --detach( 或者使用 -d 缩写形式 )选项, 在后台启用该程序

1. Docker run -d --name mailer dockerinaction/ch2\_mailer

2. 运行交互容器

1. Docker run --interactive --tty \

--link web:web \

--name web\_test

Busybox:latest /bin/sh

该命令使用run命令的两个标志: --interactive(或-i)和--tty(或-t).

1. --interactive 选项告诉docker 保持标准输入流(stdin, 标准输入)对容器开放， 即使容器没有终端连接。
2. --tty选项告诉docker 为容器分配一个虚拟终端， 这将允许你发信号给容器

2.验证是否运行： wget -O - <http://web:80/>

3. docker run -it \

--name agent \

--link web:insideweb \

--line mailer:insidemailer \

Dockerinaction/ch2\_agent

使用缩略标志在交互式容器中启动监控器

3.列举, 停止, 重新启动和查看容器输出

1. Docker ps

会显示每个运行的容器中的一下信息：

* 该容器id
* 使用的镜像
* 容器中执行的命令
* 容器运行的市场
* 容器暴露的网络端口
* 容器名

2.

docker logs web 查看web 服务器运行是否正常

Docker logs mailer 查看邮件服务器运行是否正常

Docker logs agent 查看监控器运行是否正常

Docker stop web 暂停web服务

4.

SQL\_CID = $(docker create -e MYSQL\_ROOT\_PASSWORD=ch2demo mysql:5)

docker start $SQL\_CID

MAILER\_CID = $(docker create dockerinaction/ch2\_mailer)

docker start $MAILER\_CID

WP\_CID = $(docker create --link $SQL\_CID:mysql -p 80 \

-v /run/lock/apache2/ -v /run/apache2/ \

--read-only wordpress:4)

docker start $WP\_CID

AGENT\_CID = $(docker create --link $WP\_CID:insideweb \

--link $MAILER\_CID:insidemailer \

dockerinaction/ch2\_mailer)

docker start $AGENT\_CID

5. 查看容器中那些进程在运行着

docker run -d -p 80:80 --name lamp-test tutum/lamp

docker top lamp-test

1. 在容器内杀死进程
2. 查看容器内的进程

Docker exec lamp-test ps

1. 杀死进程

Docker exec lamp-test kill <PID>

1. 链接别名
2. 创建有效的链接目标

docker run -d --name mydb --expose 3306 \

alpine:latest nc -l 0.0.0.0:3306

1. 测试布简历链接的情况

docker run -it --rm \

dockerinaction/ch5\_ff echo This “shouldn’t” work.

1. 测试不正确的链接别名情况

docker run -it --rm \

--link mydb:wrongalias \

dockerinaction/ch5\_ff echo Wrong

1. 测试错误别名

docker run -it --rm \

--link mydb:database \

dockerinaction/ch5\_ff echo It worked

1. 停止并删除链接目标容器

Docker stop mydb && docker rm mydb

5.7.3

创建一条链接会在新容器中添加链接信息。这些链接信息一方面存储在环境变量中，另一方面通过在dns覆盖系统中添加主机名的映射来将链接信息注入新容器中。

6.2.1 跨容器的进程间通信

在容器间共享内存比主机上共享内存来的更加安全

启动生产者进程

docker run -d -u nobody --name ch6\_ipc\_producer \

dockerinaction/ch6\_ipc -producer

启动消费者进程

docker run -d -u nobody --name ch6\_ipc\_consumer \

-ipc container:ch6\_ipc\_producer \

dockerinaction/ch6\_ipc -consumer

6.2.2 开放内存容器

想要和主机运行在同一个命名空间中，可以使用开放内存容器

启动生产者进程

docker run -d --name ch6\_ipc\_producer \

--ipc host \

dockerinaction/ch6\_ipc -producer

启动消费者进程

docker run -d --name ch6\_ipc-consumer \

--ipc host \

dockerination/ch6\_ipc -consumer

6.3.3

1. 主机上的特定文件被特定用户所使用
2. 在主机上创建一个新文件

echo “e=mc^2” > garbage

1. 使用这个文件只能被文件的所有者读取

chmod 600 garbage

1. 将文件的所有者改为root（假设你拥有sudo权限）

sudo chown root:root garbage

1. 尝试用nobody用户读取文件

docker run --rm -v “$(pwd)”/garbage:/test/garbage \

-u nobody \

ubuntu:latest cat /test/garbage

1. 尝试用容器root用户读取文件

docker run --rm -v “$(pwd)”/garbage:/test/garbage \

-u root \

ubuntu:latest cat /test/garbage

7.1.4 创建新镜像

1. 从一个合适的基础镜像创建一个容器, 并设置入口点

docker run -it --name image-dev ubuntu:latest /bin/bash

1. 在容器中安装Git

apt-get -y install git

1. 创建并标记一个名为ubuntu-git的新镜像

docker commit -a “@dockerinaction” -m “added git” image-dev ubuntu-git

测试：

docker run --name cmd-git ubuntu-git version

7.3 导入和导出扁平文件系统

1.创建一个新容器并且使用export子命令来获得新容器文件系统的扁平复制

导出文件系统内容

docker run --name export-test dockerinaction/ch7\_packed:latest ./echo For Export

docker export --output contents.tar export-test

docker rm export-test

显示归档内容

tar -tf contents.tar

2.

创建内容

package main

import “fmt”

func main() {

Fmt.Println(“hello, world!”)

}

拉取一个包含有go编译器的镜像，编译并且静态链接这个代码

docker run --rm -v “$(pwd)”:/usr/src/hello -w /usr/src/hello golang:1.3 go build -v

将这个程序放到压缩文件中

tar -cf static\_hello.tar hello

可以使用docker import命令将它导入到镜像中（通过Unix管道将tar文件重定向）

docker import -c “ENTRYPOINT [\”hello\”]” - \

dockerinaction/ch7\_static <static\_hello.tar

运行并且查看它

docker run dockerinaction/ch7\_static

docker history dockerinaction/ch7\_static

8.1 使用Dockerfile 打包 Git

1. 先创建了带有四个指令的Dockerfile

# an example Dockerfile for installing Git on Ubuntu

FROM ubuntu:latest

MAINTAINER "dockerinaction@allingeek.com"

RUN apt-get update

RUN apt-get install -y git

ENTRYPOINT ["git"]

1. 在包含Dockerfile 文件的目录中使用 docker build 命令，从Dockerfile 文件创建一个新镜像

docker build --tag ubuntu-git:auto .

1. 查看镜像及运行镜像

docker images

docker run --rm ubuntu-git:auto version

8.2 构建一个基础镜像和另外两个大包有不同版本邮件的镜像。

第一步：构建一个基础镜像

1. 创建一个名为 .dockerignore 的文件， 然后将以下内容复制到文件中：

.dockerignore

mailer-base.df

mailer-logging.df

mailer-live.df

2. 创建一个名为 mailer-base 的文件， 并将下面的内容复制到文件中：

FROM debian:wheezy

MAINTAINER Jeff Nickoloff “dia@allingeek.com”

RUN grouopadd -r -g 2200 example && \

useradd -rM -g exmaple -u 2200 example

ENV APPROOT=“/app” \

APP=“mailer.sh”

VERSION=“0.6”

LABEL base.name=“Mailer Archetype” \

base.version=“${VERSION}”

WORKDIR $APPROOT

ADD . $APPROOT

ENTRYPOINT [“/app/mailer.sh”]

EXPOSE 33333

#不要在基础镜像中设置默认用户，否则接下来的实现将不能够更新镜像

# USER example.example

3. 开始构建镜像

docker build -t dockerinaction/mailer-base:0.6 -f mailer-base.df .

第二步：在33333端口启动一个邮件程序后台进程

1. 在mailer-logging.df 文件中写入如下：（log-impl需在同一路径下）

FROM dockerinaction/mailer-base:0.6

COPY log-impl ${APPROOT}

RUN chmod a+x ${APPROOT}/${APP} && \

chown example:example /var/log

USER example:example

VOLUME [“/var/log”]

CMD [“/var/log/mailer.log”]

2. 创建一个名为mailer.sh 的文件，并且将厦门的脚本复制到文件中

#！/bin/sh

printf “Logging Mailer has started. \n”

while true

do

MESSAGE=${NC -L -P 33333}

printf “[Message]: %s\n” “$MESSAGE” > $1

sleep 1

done

3. 使用下面的命令从包含 mailer-logging.df 文件的目录中构建mailer-logging 镜像：

docker build -t dockerinaction/mailer-logging -f mailer-logging.df .

4. 启动一个命名容器

docker run -d —name logging-mailer dockerinaction/mailer-logging

第三步：使用Amazon Web Services提供的Email Service

1. 在mailer-live.df 文件中写入如下：

FROM dockerinaction/mailer-base:0.6

ADD live-impl ${APPROOT}

RUN apt-get update && \

apt-get install -y curl python && \

curl “https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py” -o “get-pip.py” && \

python get-pip.py && \

pip install awscli && \

rm get-pip.py && \

chmod a+x “${APPROOT}/${APP}”

RUN apt-get install -y netcat

USER example:example

CMD [“mailer@dockerinaction.com”, “paget@dockerinaction.com”]

2. 在包含有mailer-live.df 文件的目录下创建一个名为live-impl 的子目录，并在这个子目录下， 将下面的脚本复制到名为mailer.sh的文件中:

#! /bin/sh

printf "Live Mailer has started. \n"

while true

do

MESSAGE=$(nc -l -p 33333)

aws ses send-email --from $1 \

--destination {\"ToAddresses\":{\"$2\"} \

\"Body\": {\"Text\":{\"Data\":\"$MESSAGE}\"}}}"

sleep 1

Done

3. 构建新景象，然后启动一个新容器

docker build -t dockerinaction/mailer-live -f mailer-live.df .

docker run -d name live-mailer dockerinaction/mailer-live

8.3 注入下游景象在构建时发生的操作

1. 创建一个上游Dockerfile, 它使用了onbuild指令。将这个文件命名为base.df，然后将下面的指令复制到该文件

FROM busybox:latest

WORKDIR /app

RUN touch /app/base-evidence

ONBUILD RUN ls -al /app

2. 创建下游的Dockerfile。创建downstream.df，并将以下内容复制到文件中

FROM dockerinaction/ch8\_onbuild

RUN touch downstream-evidence

RUN ls -al .

3. 创建上游景象

docker build -t dockerinaction/ch8\_onbuild -f base.df .

4. 创建下游景象

docker build -t dockerinaction/ch8\_onbuild\_down -f downstream.df

8.5.2 用户权限

1. 将下面的内容复制到名为UserPermissionDenied.df的文件中

FROM busybox:latest

USER 1000:1000

ENTRYPOINT [“nc”]

CMD [“-l”, “-p”，“80” ，“0.0.0.0”]

2. 构建这个Dockerfile生产新景祥，并且使用这个景象创建一个容器

docker build -t dockerinaction/ch8\_perm\_denied -f UserPermissionDenied.df

docker run dockerinaction/ch8\_perm\_denied

8.5.3 SUID 和 SGID 权限

1.

FROM ubuntu:latest

# 设置whoami程序的SUID位

RUN chmod u+s /usr/bin/whoami

# 创建一个exmaple用户，并且将它设置为默认用户

RUN adduser —system —no-create-home —disabled-password —disabled-login \

—shell /bin/sh example

USER example

#设置默认命令，比较容器用户和执行whoami程序的有效用户

CMD printf “Container running as: %s\n” $(id -u -n) && \

printf “Effectively running whoami as: %s\n” $(whoami)

2. 创建镜像， 并且创建容器

docker build -t dockerinaction/ch8\_whoami

docker run dockerinaction/ch8\_whoami

9.2.1 通过共有仓库发布： 你好！ Docker Hub

1. 创建一个HelloWorld.df 的Dockerfile

FROM busybox:latest

CMD echo Hello World

2. 构建新镜像

docker build -t <username>/hello-dockerfile -f HelloWorld.df .

3.登录用户信息

docker login

4.推送docker到远程仓库

docker push <username>/hello-dockerfile

5.查找dockerinaction

docker search <username>/hello-dockerfile

9.2.2 创建一个docker hub 自动化

1. 创建一个名为 hello-docker.df 的文件，并且包含如下：

FROM busybox:latest

CMD echo Hello World

2.

git init

git config —global user.emial “you@example.com”

git config —global user.name “You Name”

git remote add origin <https://github.com/fkue469577/hello-docker.git>

3.

git add Dockerfile

git commit -m “first commit”

git push -u origin master

docker search <your username>/hello-docker

9.4 镜像的手动发布和分发

1. 从docker hub 拉去一个已知的镜像用来作为分发

docker pull registry:2

2. 构建镜像分发基础设置

docker run -d --name ftp-transport -p 21:12 dockerinaction/ch9\_ftpd

3. 导出一个为文件格式的镜像

docker save -o ./registry.2.tar registry:2

4. 创建一个容器，绑定一个卷到你的本地目录。

docker run --rm --link ftp-transport:ftp\_server \

-v "$(pwd)":/data \

dockerinaction/ch9\_ftp\_client \

-e 'cd pub/incoming; put registry.2.tar; exit' ftp\_server

5.通过罗列FTP服务器目录下的内容验证你上传的镜像

docker run --rm --link ftp-transport:ftp\_server \

-v "$(pwd)":/data \

dockerinaction/ch9\_ftp\_client \

-e "cd pub/incoming; ls; exit" ftp\_server

10.2.1 创建一个反向代理

1.创建名为basic-proxy.conf 的新文件，包含如下的配置

upstream docker-registry {

server registry:5000;

}

server {

listen 80;

# Use the localhost name for testing purposes server\_name localhost;

# A real deployment would use the real hostname where it is deployed

# server\_name mytotallyawesomeregistry.com

client\_max\_body\_size 0;

chunked\_transfer\_encoding on;

# We're going to forward all traffic bound for the registry

location /v2/ {

proxy\_pass http://docker-registry;

proxy\_set\_header Host host;

proxy\_set\_header X-Real-IP $remote\_addr;

proxy\_set\_header X-Porwarded-For $proxy\_add\_x\_forwarded\_for;

proxy\_set\_header X-Forwarded-Proto $scheme;

proxy\_read\_timeout 900;

}

}

2.创建一个名为basic-proxy.df文件，复制一下内容

FROM nginx:latest

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=infrastructure

COPY ./basic-proxy.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf

3.构建镜像

docker build -t dockerinaction/basic\_proxy -f basic-proxy.df .

4.启动反向代理

docker run -d --name basic\_proxy -p 80:80 \

--link personal\_registry:registry \

dockerinaction/basic\_proxy

5.通过反向代理运行curl命令查询你的registry(作者中没有curl的镜像，所以暂时列出来)

docker run --rm -u 1000:1000 --net host \

dockerinaction/curl \

-s <http://localhost:80/v2/distribution/tags/list>

10.2.2 在反向代理商配置 HTTPS（TLS）

1.生成一个4096比特位的RSA密钥对，并且在你当前的工作目录中存储私钥文件和自签名证书

docker run --rm -e COMMON\_NAME=localhost -e KEY\_NAME=localhost \

-v "$(pwd)":/certs centurylink/openssl

2.创建tls-proxy.conf的文件，包含如下配置

upstream docker-registry {

server registry:5000;

}

server {

listren 443 ssl;

serve\_name localhost

client\_max\_body\_size 0;

chunked\_transfer\_encoding on;

ssl\_certificate /etc/nginx/conf.d/localhost.crt;

ssl\_certificate\_key /etc/nginx/conf.d/localhost.key;

location /v2/ {

proxy\_pass http://docker-registry;

proxy\_set\_header Host host;

proxy\_set\_header X-Real-IP $remote\_addr;

proxy\_set\_header X-Forwarded-For $proxy\_add\_x\_forwarded\_for;

proxy\_set\_header X-Forwarded-Proto $scheme;

proxy\_read\_timeout 900;

}

}

3. 创建tls-proxy.df的新文件，并把如下复制进去

FROM nginx:latest

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=infrastructure

COPY ["./tls-proxy.conf", \

"./localhost.crt", \

"./localhost.key", \

"/etc/nginx/conf.d/"]

4. 构建新镜像

docker build -t dockerinaction/tls\_proxy -f tls-proxy.df .

5. 使用curl命令启动你的反向代理并测试

docker run -d --name tls-proxy -p 443:443 \

--link personal\_registry:registry \

dockerinaction/tls\_proxy

docker run --rm \

--net host \

dockerinaction/curl -ks \

<https://localhost:443/v2/distribution/tags/list>

10.2.3 添加身份认证层

1.创建htpasswd.df

FROM debian:jessie

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=utility

RUN apt-get update && \

apt-get install -y apache2-utils

ENTRYPOINT ["htpasswd"]

2.构建新镜像

docker build -t htpasswd -f htpasswd.df .

3.为密码文件创建一个新条目

docker run -it --rm htpasswd -nB <USERNAME>

4.创建 tls-authproxy.conf 文件，并包含如下：

#filename: tls-auth-proxy.conf

upstream docker-registry {

server registry:5000;

}

server {

listen 443 ssl;

server\_name localhost

client\_max\_body\_size 0;

chunked\_transfer\_encoding on;

#SSL

ssl\_certificate /etc/nginx/conf.d/localhost.crt;

ssl\_certificate\_key /etc/nginx/conf.d/localhost.key;

location /v2/ {

auth\_basic "registry.localhost";

auth\_basic\_user\_file /etc/nginx/conf.d/registry.password;

proxy\_pass http://docker-registry;

proxy\_set\_header Host $http\_host;

proxy\_set\_header X-Real-IP $remote\_addr;

proxy\_set\_header X-Forwarded-For $proxy\_add\_x\_forwarded\_for;

proxy\_set\_header X-Forwarded-Proto $scheme;

proxy\_read\_timeout 900;

}

}

5.创建名为tls-auth-proxy.df 的dockerfile文件

FROM nginx:latest

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=infrastructure

COPY ["./tls-auth-proxy.conf", \

"./localhost.crt", \

"./localhost.key", \

"./registry.password", \

"/etc/nginx/confi.d/"]

6.新建tls-auth-registry.yml，并填入下面代码

version: 0.1

log:

level: debug

fields:

service: registry

environment:development

storage:

filesystem:

rootdirectory: /var/lib/registry

cache:

layerinfo: inmemory

maintenance:

uploadpurging:

enabled: false

http:

addr: :5000

secret: asecretforlocaldevelopment

tls:

certificate: /localhost.crt

key: /localhost.key

debug:

addr: localhost:5001

auth:

htpasswd:

realm: registry.localhost

path: /registry.password

7.创建一个便捷的Dockerfile（tle-auth-registry.df）来打包处理

# Filename: tls-auth-registry.df

FROM registry:2

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=infrastructure

# Set the default argument to specify the config file to use

#Setting it early will enable layer caching if the ths-auth-registry.yml changes.

CMD ["/tls-auth-registry.yml"]

COYP ["./tls-auth-registry.yml", \

"./localhost.crt", \

"./localhost.key", \

"./registry.password", \

"/"]

8. 构建和启动新的安全的registry

docker build -t dockerinaction/secure\_registry -f tls-auth-registry.df .

docker run -d --name secure\_registry \

-p 5443:5000 --restart=always \

dockerinaction/secure\_registry

10.2.4 客户端兼容性

需要三个步骤：

* 创建一个Nginx配置文件（dual-client-proxy.conf）
* 创建一个简洁的Dockerfile（dual-client-proxy.df）
* 构建一个新的镜像

1.在名为 dual-client-proxy.conf 的文件中找到新的反向代理配置

upstream docker-registry-v2 {

server registry2:5000;

}

upstream docker-registry-v1 {

server registry1:5000;

}

server {

listen 80;

server\_name localhost;

client\_max\_body\_size 0;

chunked\_transfer\_encoding on;

location /v1/ {

proxy\_pass http://docker-registry-v1;

proxy\_set\_header Host host;

proxy\_set\_header X-Real-IP $remote\_addr;

proxy\_set\_header X-Forwarded-For $proxy\_add\_x\_forwarded\_for;

proxy\_set\_header X-Forwarded-Proto $scheme;

proxy\_read\_timeout 900;

}

location /v1/ {

proxy\_pass http://docker-registry-v2;

proxy\_set\_header Host host;

proxy\_set\_header X-Real-IP $remote\_addr;

proxy\_set\_header X-Forwarded-For $proxy\_add\_x\_forwarded\_for;

proxy\_set\_header X-Forwarded-Proto $scheme;

proxy\_read\_timeout 900;

}

}

2. 创建一个 dual-client-proxydf 文件

FROM nginx:latest

LABEL source=dockerinaction

LABEL category=infrastructure

COPY ./dual-client-proxy.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf

3. 创建镜像

docker build -t dual\_client\_proxy -f dual-client-proxy.df .

4.拉取 0.9.1 版本的registry，并在容器中启动

docker run -d —name registry v1 registry:0.9.1

5.创建反向代理并连接这两个Registry

docker run -d —name dual\_client\_proxy \

-p 80:80 \

—link personal\_registry:registry2 \

—link registry\_v1:registry1 \

dual\_client\_proxy