

PythonBeginners沖縄 Docker編

@shimoJ.vol9

ハンズオン内容

1. hello-worldの実装
2. docker/whalesayの実装とtag付け
3. Dockerfileを使用したwhalesayの拡張
4. Django REST Framework

本日

やること

- Dockerの基本と使い方
- Django-REST-Frameworkを使用したapiの実装

imageとcontainerと DockerHub

- Image ・ ・ ・ containerを構成する時に元になるファイル
- Container ・ ・ imageを基に作成され、実行されている
- Docker hub ・ gitのようなもの

詳しくは下記サイトを参照

Docker初めての人向け説明メモ

https://qiita.com/miyasakura_/items/87ccb6d4a52d4a00a999

資料使い方

入力コマンド

説明

1.hello-worldの取得

```
docker image pull hello-world
```

imageの取得

1.hello-worldの実行

```
docker container run hello-world
```

runコマンドの実行

runコマンドについて

- `docker pull` . . . イメージの取得
- `docker create` . . . コンテナの作成
- `docker start` . . . コンテナの起動

上記3つをまとめて実行してる

2.whalesayの取得&実行

```
docker container run docker/whalesay  
cowsay yahho-!
```

whalesayのimageを取得し実行する

imageの確認

docker images

REPOSITORY	名称
TAG	特定のimageを識別するため
IMAGE ID	imageを一意に識別するために利用するID
CREATED	imageが作成されてからの時間
SIZE	imageのfileサイズ

docker tagについて1

```
docker tag [既存Dockerイメージ名] [付与する  
Dockerイメージ名]
```

Dockerイメージに別名を付ける

Tag ・ ・ タグ付けするサブコマンド

docker tagについて2

```
docker tag docker/whalesay my_whalesay
```

docker/whalesayを元に新しく作成

元のimageと同じIMAGE ID

docker tagについて3

```
docker tag docker/whalesay  
my_whalesay:ver1
```

tag名を指定してる

指定しやすくなるのでつけた方がよい

imageの削除

```
docker rmi 'IMAGE ID'
```

指定したREPOSITORYの削除

- tagの指定をしないとlatestが指定される
- 強制削除する場合は **rmi -f** とする

containerの確認

```
docker ps
```

実行中のcontainerを表示する

containerの確認

```
docker ps -a
```

処理済みのcontainerも表示する

containerの確認

CONTAINER ID	コンテナに付与一意のID
IMAGE	コンテナ作成に使用されたDocker image
COMMAND	コンテナで実行されているアプリケーションプロセス
CREATED	コンテナが作成されてから経過した時間
STATUS	Up(実行中),Exited(終了)などコンテナの実行状況
PORTS	ホストのポートとコンテナポートの紐付け
NAMES	コンテナにつけられた名前

containerの削除①

```
docker rm 'コンテナ ID'
```

指定したcontainer IDを削除する

containerの削除②

```
docker rm $(docker ps -q -f  
status=exited)
```

status=exited状態のcontainerをす
べて削除する

実際に削除しよう

my_whalesay:ver1 のimageを削除してください

exsitedになっているcontainerを削除してください

3.whalesayに機能を追加①

カレントディレクトリに移動

```
docker build -t docker-whale .
```

Dockerfileを元にimageをbuild

3.whalesayに機能を拡張②

```
docker run docker-whale
```

作成したimageを実行する

今回のDockerfile構造

docker/whalesay:latestの
imageを元に作成

- image buildの際に実行されるコマンド
- apt-getでパッケージをリストを更新
- fortunesをインストールするコマンドを指定
- ※-yは各コマンドが実行確認のメッセージで処理が止まらないようにつけてる

最初に実行される
コマンド

```
1 FROM docker/whalesay:latest
2
3 RUN apt-get -y update && apt-get install -y fortunes
4
5 CMD /usr/games/fortune | cowsay
6
7
```

Djnagoの構築に入って
いきます

docker-composeについて1

- マルチコンテナをドッカーアプリケーションを定義して実行するためのツール
- dbサーバーweb サーバーなどを1つのymlファイルに定義してまとめて実行できる
- ymlは構造化されたデータを表現するためのフォーマット

docker-composeについて2

1. Dockerfileを用意する
2. docker-compose.ymlを定義する
3. docker-compose upを実行する

4.Django開発環境構築1

カレントディレクトリに移動

```
docker-compose run web django-admin.py  
startproject django_rest_framework_test .
```

Dockerfileを元にコンテナを作成し、
Djangoのプロジェクトを生成する

4.Django開発環境構築2

Postgresの設定

`django_rest_framework_test/settings.py`の以下を変更

1. `ALLOWED_HOSTS = ['localhost']` (28行目)
2. `DATABASES`を変更(84行目)

```
DATABASES = {  
    'default': {  
        'ENGINE': 'django.db.backends.postgresql',  
        'NAME': 'postgres',  
        'USER': 'postgres',  
        'HOST': 'db',  
        'PORT': '5432',  
    }  
}
```

4.Django開発環境構築3

`-d` :back-groundで作業する

```
docker-compose up -d
```

↑ 起動！ localhost/8000番を確認

```
docker-compose stop
```

↑ 停止！

dockerfileの説明

python3の実行環境を指定

境変数の設定(pythonの標準出力、標準エラー出力を溜め込まない設定)

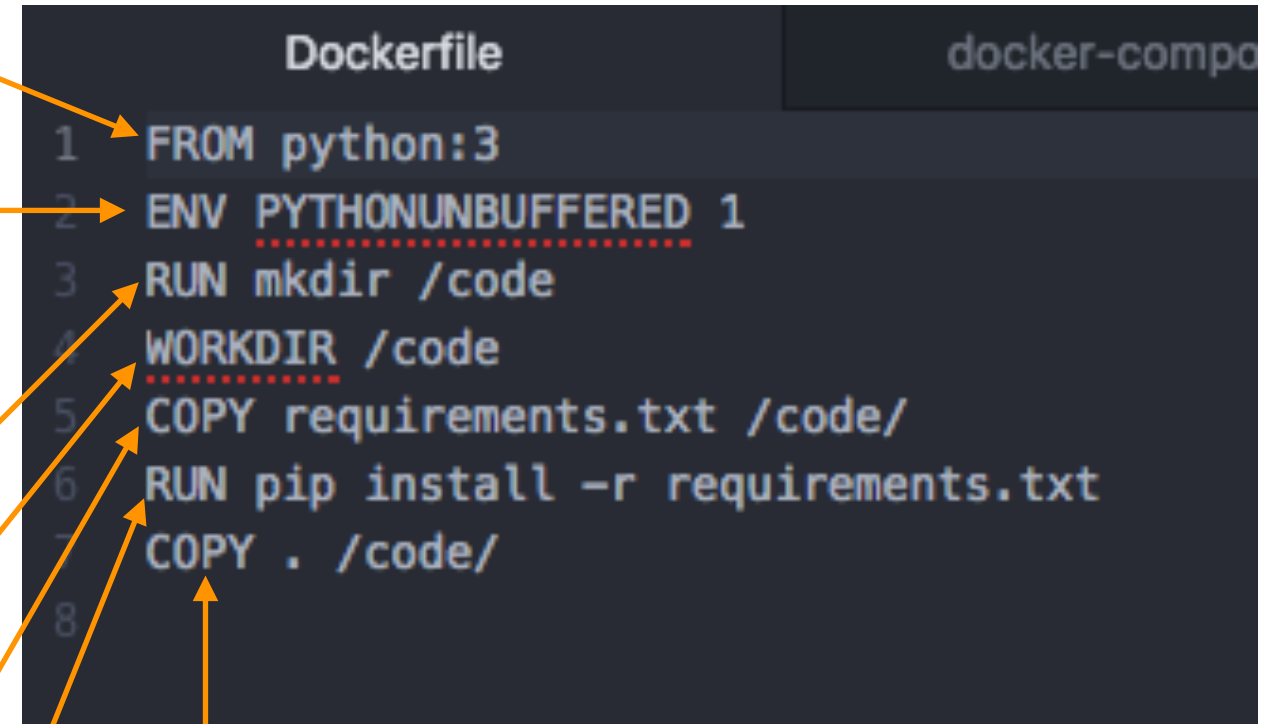
/codeを作成してる

作業場所を/codeに指定

codeディレクトリにtxtファイルを置く

pipインストールを実施

-rで指定しrequirements.txtのインストールを実行



The diagram illustrates the mapping between Japanese explanatory text and specific lines in a Dockerfile. Orange arrows point from each text box to its corresponding line in the code:

- From "python3の実行環境を指定" to line 1: FROM python:3
- From "境変数の設定(pythonの標準出力、標準エラー出力を溜め込まない設定)" to line 2: ENV PYTHONUNBUFFERED 1
- From "/codeを作成してる" to line 3: RUN mkdir /code
- From "作業場所を/codeに指定" to line 4: WORKDIR /code
- From "codeディレクトリにtxtファイルを置く" to line 5: COPY requirements.txt /code/
- From "pipインストールを実施" to line 6: RUN pip install -r requirements.txt
- From "build contextの内容を/code内においている" to line 7: COPY . /code/

```
Dockerfile  docker-compose
1 FROM python:3
2 ENV PYTHONUNBUFFERED 1
3 RUN mkdir /code
4 WORKDIR /code
5 COPY requirements.txt /code/
6 RUN pip install -r requirements.txt
7 COPY . /code/
8
```

build contextの内容を/code内においている

requirements.txtの説明

```
requirements.txt
1 Django==2.0
2 djangorestframework
3 psycopg2
4 psycopg2-binary
5 django-filter
6
```

- pipインストールコマンドでインストールするパッケージを指定している

docker-compose.ymlの説明1

```
docker-compose.yml  Dockerfile  requirem
1  version: '3'
2  services:
3    db:
4      image: postgres
5    web:
6      build: .
7      command: python3 manage.py runserver 0.0.0.0:8000
8      volumes:
9        - ./code
10     ports:
11       - "8000:8000"
12     depends_on:
13       - db
14
```

docker-composeの
versionを指定

servicesには2つの
containerを指定。実行
時にこの2つの
containerが起動する

docker-compose.ymlの説明2

```
docker-compose.yml    Dockerfile    requirem
1  version: '3'
2  services:
3    db:
4      image: postgres
5    web:
6      build: .
7      command: python3 manage.py runserver 0.0.0.0:8000
8      volumes:
9        - ./code
10     ports:
11       - "8000:8000"
12     depends_on:
13       - db
14
```

docker-compose.ymlと同じフォルダをbuild contextとしている.Dockerfileを同じフォルダに作成する必要がある

container起動時に実行されるコマンド

カレントディレクトリ (.) を/codeにバインドマウントしている

dbを先に立ち上げる依存関係を指定

containerを8000番で公開して8000番に転送している

コンテナをに入るコマンド

```
docker exec -it コンテナ名 bash
```

↑ containerに入り作業するコマンド

```
control + p & control + q
```

↑ bashから抜けるコマンド

下記サイトを参考にapiを実装

- Docker コマンドチートシート

<https://qiita.com/wMETAw/items/34ba5c980e2a38e548db>

- REST Frameworkを使って爆速でAPIを実装する

https://qiita.com/kimihiro_n/items/86e0a9e619720e57ecd8

手順1

1. bashでcontainer内部に入る
2. `python manage.py startapp blog`
editorツールを使用して編集が可能
3. `blog/models.py`を変更
4. `django_rest_framework_test/settings.py` を変更
5. `python manage.py makemigrations`
6. `python manage.py migrate`
7. admin用のユーザー作成

<http://localhost:8000/admin> に入り動作確認

手順2

1. `django_rest_framework_test/settings.py` の編集
2. `blog/serializer.py` を作成する
3. `blog/views.py` を編集する
4. `django_rest_framework_test/urls.py` を編集
5. `blog/urls.py` を作成