Docker Compose

Instalacija, rezime naredbi i zadaci

Docker Compose

- *Docker Compose* je alat za pokretanje kontejnerizovanih aplikacija
  - kontejnerizovanih aplikacija - aplikacija koja se sastoji od jednog ili više Docker kontejnera
  - kontejneri mogu biti povezani
    - pomoću skladišta ili simboličkih veza (*eng. links*)
  - olakšava rad sa kontejnerima
    - jedan *.yml* fajl sa svim podešavanjima
- Koraci za korišćenje alata *Docker Compose*
  - specifikacija kontejnera koji se koriste u kontejnerizovanoj aplikaciji
    - mora postojati Dockerfile ili slika mora biti dostupna na nekom od servera registara
  - konfiguracija kontejnera aplikacije
  - pokretanje kontejnerizovane aplikacije

Instalacija

- Koraci za instalaciju dostupni na: https://docs.docker.com/compose/install/

Rezime naredbi

```
docker-compose up      # Izgrađuje, kreira, pokreće i povezuje kontejnere
docker-compose down          # Zaustavlja kontejnere (opciono uklanja kontejnere,
mreže,                   # skladišta i slike kreirane korišćenjem naredbe up (--rmi
'all', -v…))
```

```
docker-compose start   # Pokreće postojeće kontejnere
docker-compose stop    # Zaustavlja pokrenute kontejnere bez uklanjanja
docker-compose kill    # Prisilno zaustavlja pokrenute kontejnere (force stop)
```

Više informacija na: https://docs.docker.com/compose/reference/

Compose .yml datoteka - primer

Compose datoteka je *YAML* datoteka koja definiše servise, mreže i skladišta, neophodne kako bi se pokrenuo čitav ekosistem servisa.

Podrazumevana putanja do *Compose* datoteke je *./docker-compose.yml*.

Postoji nekoliko verzija formata *Compose* datoteke - trenutno je aktuelna verzije 3.4.

```
version: '3'
services:
  web:
    build: .
    ports:
    - "5000:5000"
    volumes:
    - .:/code
    - logvolume01:/var/log
    links:
    - redis
  redis:
    image: redis
volumes:
  logvolume01: {}
```

Više informacija na: https://docs.docker.com/v17.09/compose/compose-file/

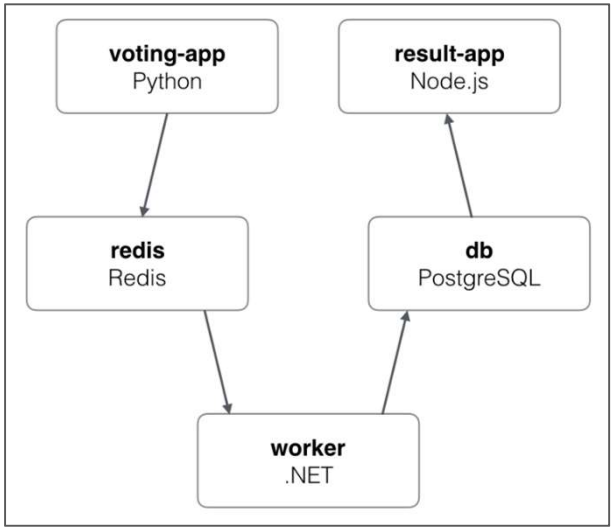
Zadatak 1

Korišćenjem alata *docker-compose* odraditi *deployment* jednostavne dinamičke *web* aplikacije koja izračunava i vrši prikaz broja poseta stranici aplikacije. Aplikacija se sastoji od dva dela: prvi deo je *web* servis napisan na *python* programskom jeziku, a drugi deo predstavlja baza podataka *Redis* koja čuva informaciju o broju pristupa sajtu.

Za pokretanje *Redis* kontejnera iskoristiti zvaničnu osnovnu sliku, uz mapiranje porta 6379 na port 6379 i uz kreiranje skladišta podataka koje će preslikavati */data* direktorijum docker kontejnera. Za pokretanje *python web* aplikacije iskoristiti dostupnu *Dockerfile* datoteku; port 80 namapirati na port 8085; *PERSON* env varijablu postaviti na proizvoljnu vrednost. Pokrenute *docker* kontejnere potrebno je povezati na *webnet* mrežu.

Zadatak 2

Odraditi *deployment* aplikacije za glasanje čija je arhitektura prikazana na slici. Aplikacija se sastoji od 5 različitih mikroservisa i svaki je potrebno pokrenuti u zasebnom kontejneru. Za *voting, result* i *worker* serise su dostupne *Dockerfile* datoteke, dok je *Redis* i *PostgreSQL* servise potrebno pokrenuti na osnovu zvaničnih slika.



Deployment* odraditi korišćenjem alata *docker-compose.

Zadatak 2

Aplikacija se sastoji od 5 mikroservisa:

- *Python web* aplikacija koja omogućava glasanje između dve ponuđene opcije (pasa i mačaka :))
- *Redis* red pomoću kog se sakupljaju novi glasovi
- .NET *worker* koji preuzima glasove i skladišti ih u bazu podataka
- *Postgres* baza podataka podržana *Docker* skladištem
- *Node.js web* aplikacija koja omogućava prikaz rezultata glasanja u realnom vremenu

Zadatak 2

Arhitektura podrazumeva da postoje dve mreže (*network*) - mreža pozadinskog nivoa, koja služi za komunikaciju svih servisa (svi servisi bi trebalo da budu povezani na nju) i mreža prednjeg nivoa koja služi za povezivanje *vote* i *result* servisa aplikacije.

Za *Redis* seris je pri pokretanju potrebno namapirati port 6379 na port 6379; za *result* servis je potrebno namapirati port 5000 na port 80, kao i port 5858 na port 5858; za *vote* servis je potrebno namapirati port 5001 na port 80.

Za *PostgreSQL* servis je potrebno obezbediti skladište podataka koje se mapira na */var/lib/postgresql/data* direktorijum, a za *vote* i *result* servis skladišta koja mapirau */app* direktorijum na *vote*, odnosno *result* direktorijum *host* operativnog sistema.

Zadatak 3

Odraditi *deploy* troslojne *web* aplikacije koja se sastoji od:

- MySQL baze podataka,
- *Java Spring boot* aplikacije i
- *Angular* aplikacije.

Pomoćni resursi:

- Angular apps as docker containers
- Spring boot docker