

ŠESTA LABORATORIJSKA VJEŽBA

1. Kreirajte kontejner pod nazivom **LAB6_vas_user_name** na osnovu slike **ubuntu/apache2**. Nakon toga pokrenite, stopirajte i obrišite kontejner. Prikažite spisak svih kontejnera. Vodite računa da ne obrišete kontejner koji nije vaš!

```
$ docker create --name LAB6_$USER ubuntu/apache2
342fe821d83b1bd39a858a6a7c396ea27b2419ba01a73c481d3cce23e0722dd9
$ docker start 342
$ docker start LAB6_$USER
# obje komande isto rade (provjeriti koji je ID vašeg kontejnera). Umjesto
# imena LAB6_$USER može se koristiti nekoliko početnih karaktera ID-a
$ docker ps
# provjeravamo da li je kontejner aktivan
$ docker stop LAB6_$USER
$ docker ps -a
$ docker rm LAB6_$USER
# sada kada smo stopirali kontejner moramo koristiti opciju -a da bi
# prikazali i neaktivne kontejnere. Na kraju brišemo kontejner.
```

2. Pokrenite kontejner pod nazivom **LAB6_vas_user_name** na osnovu slike **ubuntu/apache2** u detached modu.

- Pomoću komande **exec** otvorite terminal kontejnera u interaktivnom modu
- Provjerite koje je vaše korisničko ime. Prikažite sadržaj foldera **/var/www/html**.
- Instalirajte komandu **wget**
- Iz terminala kontejnera pomoću komande **wget** pokušajte da preuzmite **index.html** stranicu iz html foldera. Šta ovo znači?
- Zatvorite terminal i pronađite IP adresu vašeg kontejnera. Pokušajte da pingujete kontejner iz terminala hosta.
- Koristeći komandu **exec** u vašem kontejneru kreirajte folder **/etc/proba**, a zatim u tom folderu fajl **datum** koji sadrži tekuće vrijeme.
- Kopirajte fajl **index.html** iz vašeg home direktorijuma u folder **/etc/proba**.
- Otvorite terminal kontejnera i provjerite sadržaj foldera **/etc/proba**.
- **Obrišite kontejner.**

```
$ docker run -d --name LAB6_$USER ubuntu/apache2
# obratite pažnju da ne koristimo interaktivni mod. Isti rezultat bi dobili
# i bez korišćenja opcije -d. Provjerite da li je kontejner aktivan.
$ docker exec -it LAB6_$USER bash
# pokrećemo terminal u interaktivnom modu
$ whoami
$ ls /var/www/html
$ apt update
$ apt install wget
# uvijek se prvo radi updejt, pa instaliranje paketa
$ wget localhost:80
# preuzimamo stranicu index.html. Ako dobijemo pozitivan rezultat, to
```

```

# znači da server osluškuje na portu 80
$ exit
# izlazimo iz kontejnera
$ docker inspect LAB6_$USER
# pronadite IP adresu hosta
$ wget 172.17.0.2
# možemo komunicirati sa web serverom, međutim kako pristupiti sa
# interneta? Docker kontejner ima privatnu IP adresu
$ docker exec -it LAB6_$USER mkdir /etc/proba
$ docker exec -it LAB6_$USER bash -c 'date >> /etc/proba/datum'
# bash -c koristimo da za izvršenje komade
$ docker cp ~/index.html LAB6_$USER:/etc/proba
# kopiranje fajla index.html u kontejner
$ docker exec -it LAB6_$USER bash
$ ls -l /etc/proba
$ exit
$ docker rm -f LAB6_$USER
# OBAVEZNO OBRIŠITE KONTEJNER. Opcija -f (force) se koristi kada je
# kontejner koji želimo da obrišemo aktivan

```

Napomena: Slika **ubuntu/apache2** sadrži apache2 web server koji se pokreće u kontejneru pokreće u foreground modu (prvom planu). Ovo je neophodno, kako bi kontejner ostao aktivan. Ukoliko iskoristimo opciju **-it** za pokretanje kontejnera ili bez ikakve dodatne opcije, otvoriće se terminal, ali na njemu ćemo vidjeti log fajl apache2 servera (koji non-stop radi i prikazuje log na ekranu). Ako pritisnemo CTRL+C, stopiraćemo apache2 proces, ali i kontejner, jer ovaj proces ima PID pod rednim brojem 1, a kada se taj proces zaustavi, kontejner će se stopirati. Stoga, kontejner treba pokrenuti u detached modu (sa opcijom **-d**), što znači da na ekran nećemo „prikačiti“ konzolu kontejnera. Nakon toga shell terminal možemo otvoriti pomoću komande `docker exec -it LAB6_$USER bash` (kao poseban proces).

3. U vašem home direktorijumu kreirajte folder **docker** i u njemu fajl **Dockerfile**. U docker fajlu treba da definišete sliku na sljedeći način:

- Bazna slika treba da bude **ubuntu**,
- Na sistem treba instalirati **apache2** web server (prije toga potrebno je odraditi **update** informacija o paketima dostupnim za instalaciju),
- U folder **/var/www/html** klonirati git projekat <http://89.188.32.141/zarkoz/fork.git>.
- Server treba da osluškuje konekcije na portu 80,
- Prilikom startovanja kontejnera **apache2** server treba da se pokrene u foreground modu,

Ispod je dat sadržaj Dockerfile fajla.

```

FROM ubuntu
RUN apt -y update
RUN apt install -y apache2
RUN apt install -y apache2-utils
RUN apt install -y git
RUN cd /var/www/html && git clone http://89.188.32.141/zarkoz/fork.git
EXPOSE 80
CMD ["apache2ctl", "-D", "FOREGROUND"]

```

Nakon što sačuvate docker fajl, izgradite docker sliku pod nazivom **img_vas_user_name**. Koristeći izgrađenu sliku, kreirajte kontejner pod nazivom **LAB6_vas_user_name**:

- Kontejner pokrenite u detached modu,
- Montirajte folder **~/public_html/LAB2** sa hosta na folder **/var/www/html/LAB2** u kontejneru.
- Omogućiti da se konekcije sa porta **800** na hostu preusmeravaju na port **80** kontejnera.

Na kraju, ukoliko vježbe radite u računarskoj sali, otkucajte sljedeće adrese u pretraživaču i provjerite da li server posluhuje stranice:

<http://89.188.32.136:800/LAB2/>

<http://89.188.32.136:800/fork/>

Ukoliko vježbe raditi od kuće, iz Linux terminala pomoću komande **wget** provjerite da li možete otvoriti gornje stranice (jer su jedino portovi 80 i 443 otvoreni van akademske mreže).

Kad se uvjerite da sve radi kako treba, obrišite kontejner i sliku!

Napomena: Jedan port hosta se može vezati samo za jedan kontejner. Samim tim će port 800 vjerovatno biti zauzet, pa probajte neki drugi (801, 802, itd).

```
$ cd ~/docker
$ nano Dockerfile
# u ovaj fajl prekopirajte sadržaj iz postavke
$ docker build --tag img_$(USER) ~/docker
# kreiramo docker sliku
$ docker run -d --name LAB6_$(USER) -v ~/LAB2:/var/www/html/LAB2 -p 800:80
img_$(USER)
# pokretanje kontejnera
$ wget http://89.188.32.136:800/fork/
# provjeramo da li možemo pristupiti stranici
$ docker rm -f LAB6_$(USER)
$ docker rmi img_$(USER)
# na kraju brišemo kontejner i sliku
```

4. Pokrenite kontejner pod nazivom **LAB6_vas_user_name** na osnovu slike **proba** u detached modu. Montirajte folder **~/public_html/git** sa hosta na folder **/var/www/html** u kontejneru. Pridružite vaš kontejner mreži **my network**. Na kraju provjeriti da li možete pristupiti web stranici koja se nalazu u vašem kontejneru (**ne zaboravite / na kraju**):

http://89.188.32.136:443/vase_korisnicko_ime/

Ovaj kontejner ne treba brisati!

```
docker run -d --name LAB6_$(USER) -v ~/public_html/git:/var/www/html proba
docker network connect mynetwork LAB6_$(USER)
```

Objašnjenje: Na serveru se nalazi kontejner **nginx** koji osluškuje na portu 443 i koji je podešen tako da zahtjeve preusmjerava ka ostalim kontejnerima. Drugim riječima, ako njemu uputite zahtjev **/proba/** on će ga presumjeriti kontejneru proba na port 80. U ovom primjeru, nijesmo morali da vežemo host porta za port 80 kontejnera, jer će se o redirekciji pobrinuti nginx.