



Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Лабораторна робота №1

Інфраструктура програмного забезпечення WEB-застосувань

Тема: Дослідження системи контейнерів Docker

Виконали

студенти групи ІП-11:

Головня О. Р.,

Панченко С. В.,

Сідак К. І.

Перевірив:

Орленко С. П.

Київ 2024

ЗМІСТ

1 Мета комп'ютерного практикуму.....	6
2 Завдання.....	7
3 Виконання.....	8
Висновок.....	11

1 МЕТА КОМП'ЮТЕРНОГО ПРАКТИКУМУ

Дослідити специфіки запуску Docker контейнерів, ознайомитися з репозиторієм Docker Hub та, за потреби, Docker Desktop.

2 ЗАВДАННЯ

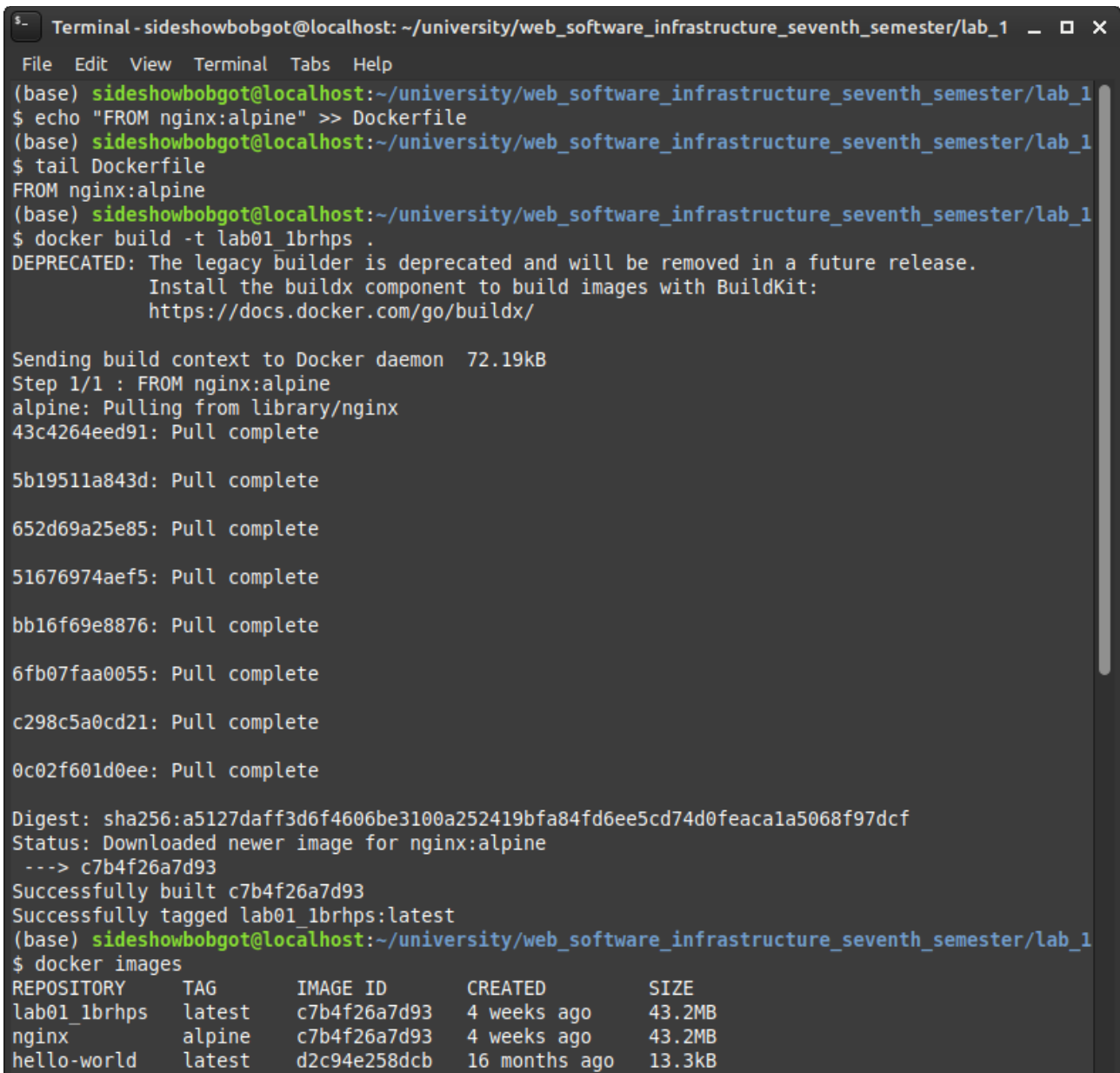
1. Навчитися піднімати контейнери Docker.
2. Навчитися працювати з вебсервером nginx.

3 ВИКОНАННЯ

Для початку зашифруємо ко бригади:

Holovnia, Panchenko, Sidak => H=8, P=16, S=19 => 8 + 16 + 19 => 43 => 8043.

На базі alpine/nginx створив власний image NAME=lab01_1brhps та вивів перелік образів. Команди і результат роботи можна поглянути на рисунку 3.1.



```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
$ echo "FROM nginx:alpine" >> Dockerfile
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
$ tail Dockerfile
FROM nginx:alpine
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
$ docker build -t lab01_1brhps .
DEPRECATED: The legacy builder is deprecated and will be removed in a future release.
             Install the buildx component to build images with BuildKit:
             https://docs.docker.com/go/buildx/

Sending build context to Docker daemon 72.19kB
Step 1/1 : FROM nginx:alpine
alpine: Pulling from library/nginx
43c4264eed91: Pull complete
5b19511a843d: Pull complete
652d69a25e85: Pull complete
51676974aef5: Pull complete
bb16f69e8876: Pull complete
6fb07faa0055: Pull complete
c298c5a0cd21: Pull complete
0c02f601d0ee: Pull complete

Digest: sha256:a5127daff3d6f4606be3100a252419bfa84fd6ee5cd74d0feacala5068f97dcf
Status: Downloaded newer image for nginx:alpine
--> c7b4f26a7d93
Successfully built c7b4f26a7d93
Successfully tagged lab01_1brhps:latest
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
$ docker images

```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
lab01_1brhps	latest	c7b4f26a7d93	4 weeks ago	43.2MB
nginx	alpine	c7b4f26a7d93	4 weeks ago	43.2MB
hello-world	latest	d2c94e258dcb	16 months ago	13.3kB

Рисунок 3.1 — Створення власного image на базі alpine/nginx та виведення переліку образів

Запустимо контейнер на на рисунку 3.2.

```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
$ docker run lab01_1brhps
/docker-entrypoint.sh: /docker-entrypoint.d/ is not empty, will attempt to perform configuration
/docker-entrypoint.sh: Looking for shell scripts in /docker-entrypoint.d/
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/10-listen-on-ipv6-by-default.sh
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Getting the checksum of /etc/nginx/conf.d/default.conf
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Enabled listen on IPv6 in /etc/nginx/conf.d/default.conf
/docker-entrypoint.sh: Sourcing /docker-entrypoint.d/15-local-resolvers.envsh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/20-envsubst-on-templates.sh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/30-tune-worker-processes.sh
/docker-entrypoint.sh: Configuration complete; ready for start up
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: using the "epoll" event method
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: nginx/1.27.1
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: built by gcc 13.2.1 20240309 (Alpine 13.2.1_git20240309)
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: OS: Linux 5.15.0-121-generic
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: getrlimit(RLIMIT_NOFILE): 1048576:1048576
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker processes
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 30
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 31
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 32
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 33
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 34
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 35
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 36
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 37
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 38
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 39
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 40
2024/09/15 20:09:29 [notice] 1#1: start worker process 41

```

Рисунок 3.2 — Запуск контейнера

Виведемо інформацію по активних контейнерах на рисунку 3.3. Бачимо, що є один активний контейнер.

```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS          NAMES
18b8e39e28e8   lab01_1brhps  "/docker-entrypoint...."  26 seconds ago Up 25 seconds  80/tcp         kind_austin
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1$

```

Рисунок 3.3 — Виведення інформації щодо активних контейнерів

Зупинимо контейнер та виведемо інформацію щодо активних контейнерах на рисунку 3.4. Бачимо, що активних контейнерів немає.

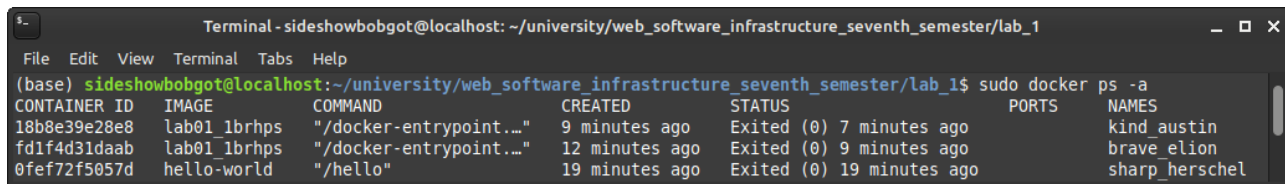
```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1$ sudo docker stop 18b8e39e28e8
18b8e39e28e8
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS          NAMES
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1$

```

Рисунок 3.4 — Зупинка контейнера та виведення інформації щодо активних контейнерів

Виведемо інформацію по всім контейнерам на рисунку 3.5.

A terminal window titled "Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1". The prompt is "(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_1\$". The command "sudo docker ps -a" has been executed, displaying a table of all Docker containers. The table has columns: CONTAINER ID, IMAGE, COMMAND, CREATED, STATUS, PORTS, and NAMES. There are three containers listed: 18b8e39e28e8 (lab01_1brhps, "/docker-entrypoint..."), fd1f4d31daab (lab01_1brhps, "/docker-entrypoint..."), and 0fef72f5057d (hello-world, "/hello"). All three containers are in an "Exited (0)" state.

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
18b8e39e28e8	lab01_1brhps	"/docker-entrypoint..."	9 minutes ago	Exited (0) 7 minutes ago		kind_austin
fd1f4d31daab	lab01_1brhps	"/docker-entrypoint..."	12 minutes ago	Exited (0) 9 minutes ago		brave_elion
0fef72f5057d	hello-world	"/hello"	19 minutes ago	Exited (0) 19 minutes ago		sharp_herschel

Рисунок 3.5 — Виведення інформації по всім контейнерам

ВИСНОВОК

У ході виконання лабораторної роботи було досліджено специфіку запуску Docker контейнерів та роботу з вебсервером nginx. Було створено власний Docker образ на базі alpine/nginx, запущено та зупинено контейнер, а також вивчено команди для отримання інформації про образи та контейнери. Практичні навички, отримані під час виконання завдань, дозволили глибше зрозуміти принципи роботи з Docker та його застосування для розгортання вебсерверів.