**Part I: Configuring docker engine on Ubuntu Server**

1. Cập nhật hệ thống server

sudo apt-get update

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

2. Cài đặt chứng chỉ

sudo apt-get install ca-certificates curl gnupg lsb-release

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

3. Cài đặt chứng chỉ ssl

sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o

/usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg

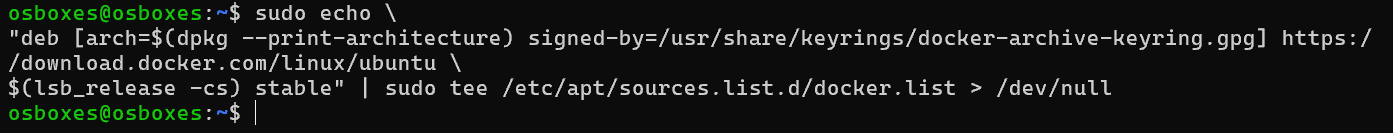


4. Thiết lập cấu hình (xem file echo-script.txt và copy toàn bộ nội dung dán vô command)

sudo echo \

"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu \

$(lsb\_release -cs) stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null



5. Cập nhật hệ thống cho các gói cấu hình mới

sudo apt-get update

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

6. Cài đặt Docker CE

sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io

A screen shot of a computer program

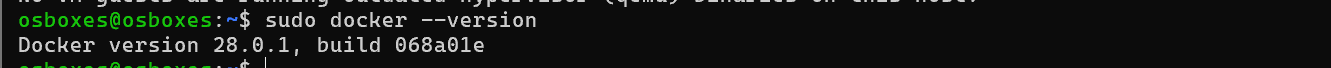
AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

7. Kiểm tra phiên bản Docker CE

sudo docker --version



8. Kiểm tra xem có các image

sudo docker image ls



**Part II: Working on Docker**

1. Kiểm tra xem hệ thống Docker Engine vận hành thành công với ví dụ mẫu Hello World container

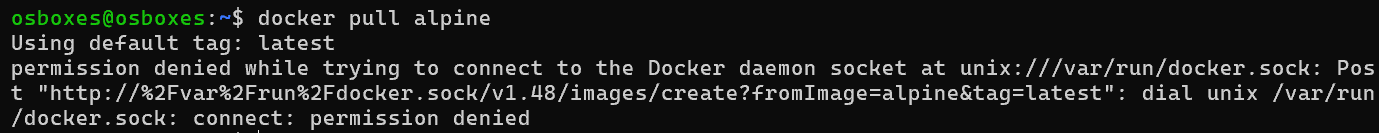
sudo docker container run hello-world

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

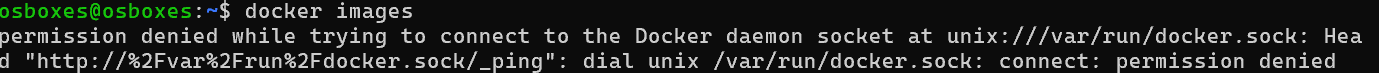
2. Thao tác với container Alpine (lightweight Linux distribution , khoảng 5MB). Trước tiên ta sẽ tải image của Alpine trên Docker Registry về (ở đây là Docker Hub Cloud)

docker pull alpine



3. Kiểm tra tất cả các image trong hệ thống Docker hiện tại trên máy đang có

docker images



Loi permission denied khi chạy lệnh Docker. Nguyên nhân là do user hiện tại không có quyền truy cập vào Docker daemon.

osboxes@osboxes:~$ sudo usermod -aG docker $USER

osboxes@osboxes:~$ newgrp docker

osboxes@osboxes:~$ docker pull alpine

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

4. Khởi chạy và xem cấu trúc bên trong của container Alpine

docker run -it alpine sh

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

5. Thâm nhập vào lõi của container Alpine

Dùng lệnh Linux Shell để tương tác lõi container, ví dụ: lệnh ls -l để liệt kê các thư mục bên trong container

ls -l

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

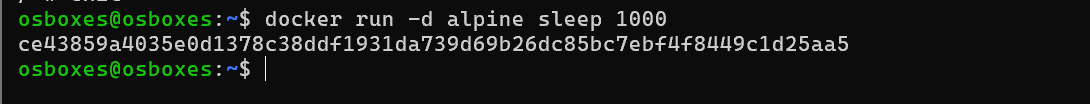
Dùng lệnh exit để thoát khỏi bash của lõi container

Exit



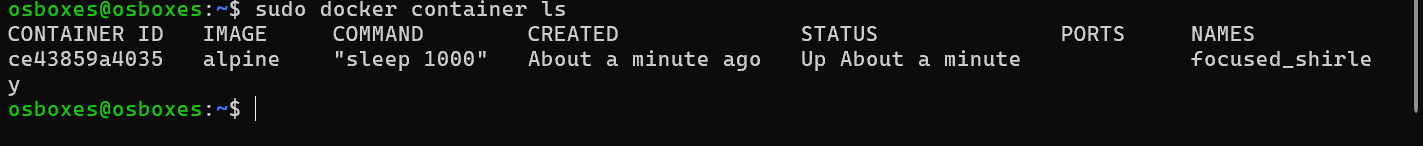
6. Đưa container vào chạy tiến trình ngầm (background hay detached mode)

docker run -d alpine sleep 1000



7. Xem các container đang chạy

docker ps / sudo docker container ls



8. Truy cập container

Đầu tiên, lấy ID của container:

docker ps



Id : 21f0320ec6fe

Sau đó, truy cập vào container:

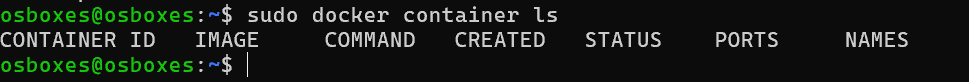


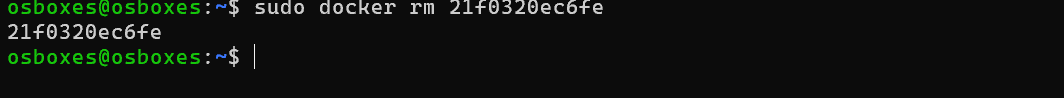
9. Dừng container đang chạy



10. Xem danh sách các container đang chạy

udo docker container ls



11. Xóa container 

12. Xem danh sách các container hiện có

sudo docker container ls -a

A screenshot of a computer screen

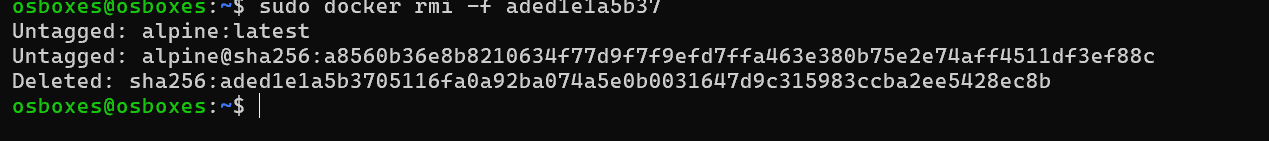
AI-generated content may be incorrect.

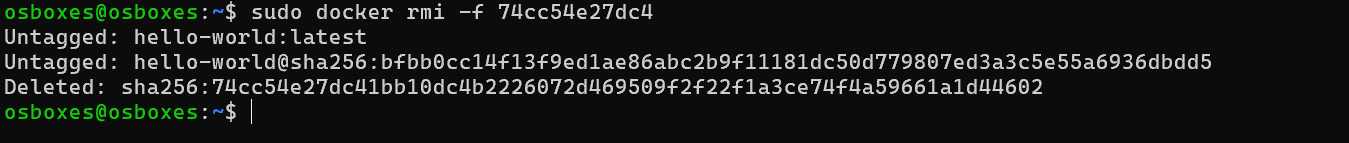
13. Xem danh sách các images

sudo docker imagesA black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

14. Xóa image

sudo docker rmi -f aded1e1a5b37



15. Xem lại danh sách các image

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

**Part III: Create image**

1. Copy thư mục flask\_app vào máy ảo

scp -r C:\flask\_app\ [osboxes@192.168.1.28](mailto:osboxes@192.168.1.28):

scp -r C:\flask\_app\ osboxes@192.168.2.60:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

2. Tiến hành ssh vào máy ảo

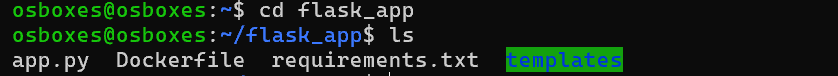
ssh osboxes@192.168.2.60

A computer screen shot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

3. Chuyển thư mục hiện hành về flask\_app trên máy ảo

Cd /home/osboxes



sudo apt-get install tree

tree

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

4. Chỉnh sửa file Dockerfile thành --break-system-packages

A black background with blue and white text

AI-generated content may be incorrect.

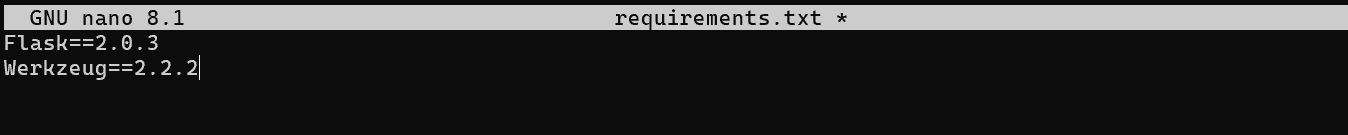
A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

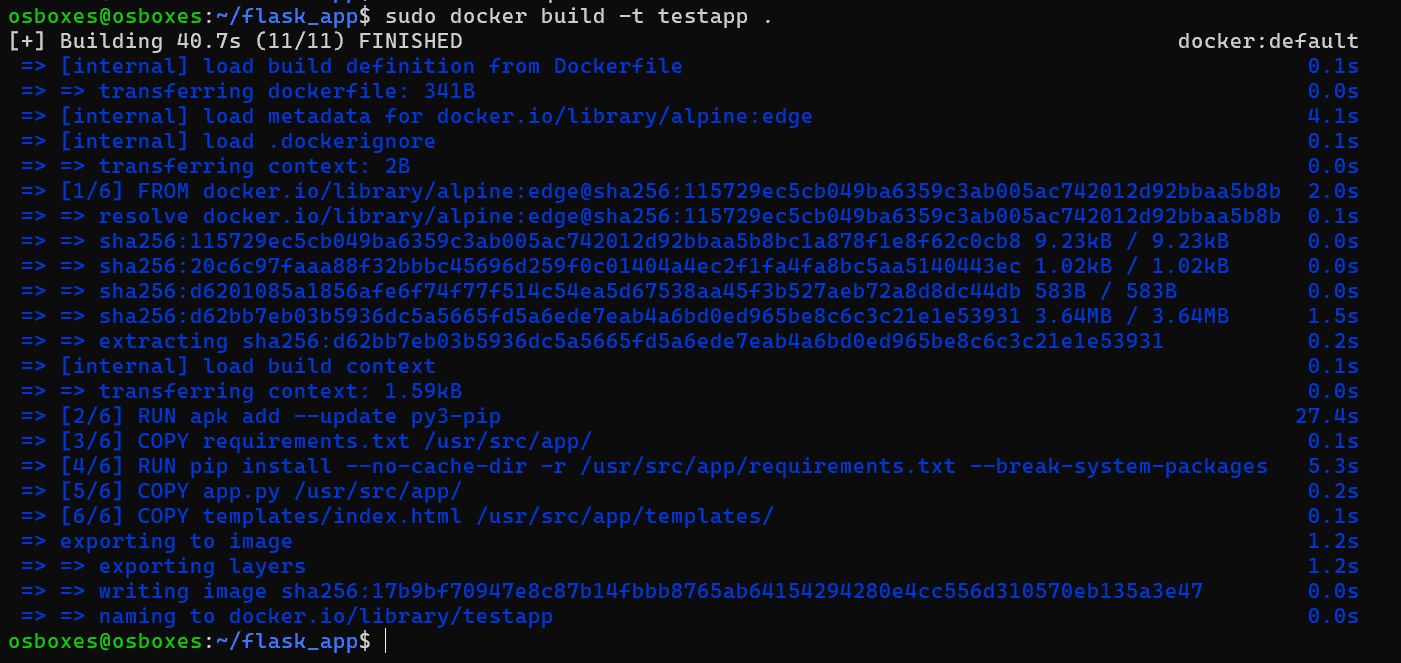
5. Chỉnh sửa file requirements.txt thành

A black background with white text and blue letters

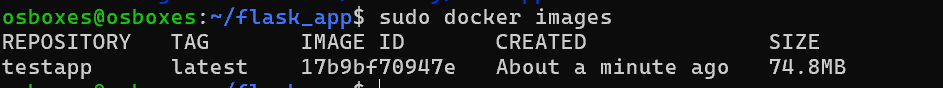
AI-generated content may be incorrect.



6. Tiến hành build image docker cho flask\_app



7. Kiểm tra xem image đã được tạo thành công chưa



8. Kiểm tra thông tin rõ hơn về image

A computer screen shot of a black screen

AI-generated content may be incorrect.

9. Chạy thử ứng dụng trên image trong Docker

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

10. Kiểm tra kết quả ứng dụng trên máy thật

A black and white picture of a superhero

AI-generated content may be incorrect.

11. Đăng nhập vào Docker Hub

A screen shot of a message

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

12. Tag (đánh dấu) image đã tạo trong máy local lên Docker Hub Registry



13. Tiến hành Publishing image đã tạo lên Docker Hub Registry

A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

14. Kiểm tra xem image đã được publishing thành công trên Docker Hub chưa

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

15. Sau khi đã thấy image đã Publishing thành công, ta có thể kéo (pull) image về chạy trên mọi

host hay server hay cloud system. Để thực hiện bài test này, chúng ta sẽ làm các bước sau

a. Kiểm tra xem image ismartapp cũ có tồn tại trên docker container không, nếu có thì xóa image đó đi

A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

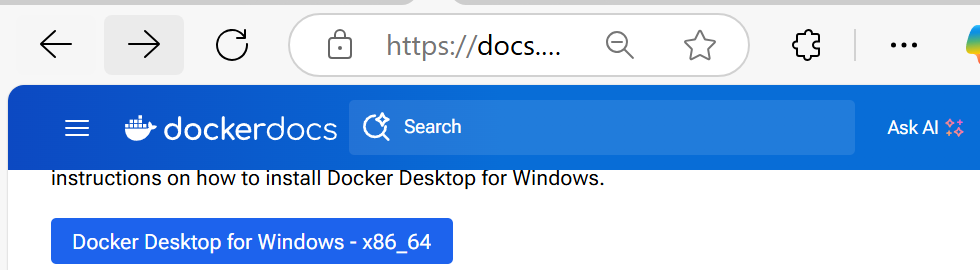
b. Tiến hành pull image từ Docker Hub Registry về và run

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Part IV : Software development**

1. Vào link https://docs.docker.com/desktop/install/windows-install/ để tải Docker.

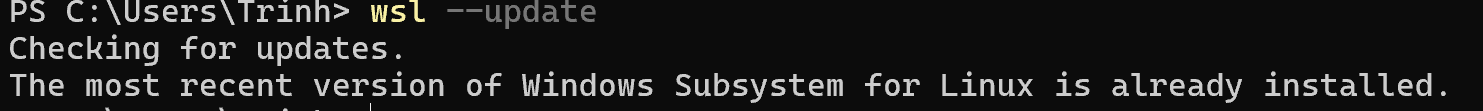


A screenshot of a computer error

AI-generated content may be incorrect.

2. Khởi động lại máy tính

3. Mở command prompt quyền Administrator và update WSL: wsl --update



4. Khởi động Docker Engine

5. Mở VS Code phần extension cài đặt Docker

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

6. Kiểm tra xem Docker Engine đã kết nối trong VS Code thành công

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

7. Mở VS Code phần extension cài đặt Remote Developement dùng để học môn DevOps

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

8. Tạo thư mục hello\_app trong ổ đĩa A screen shot of a computer

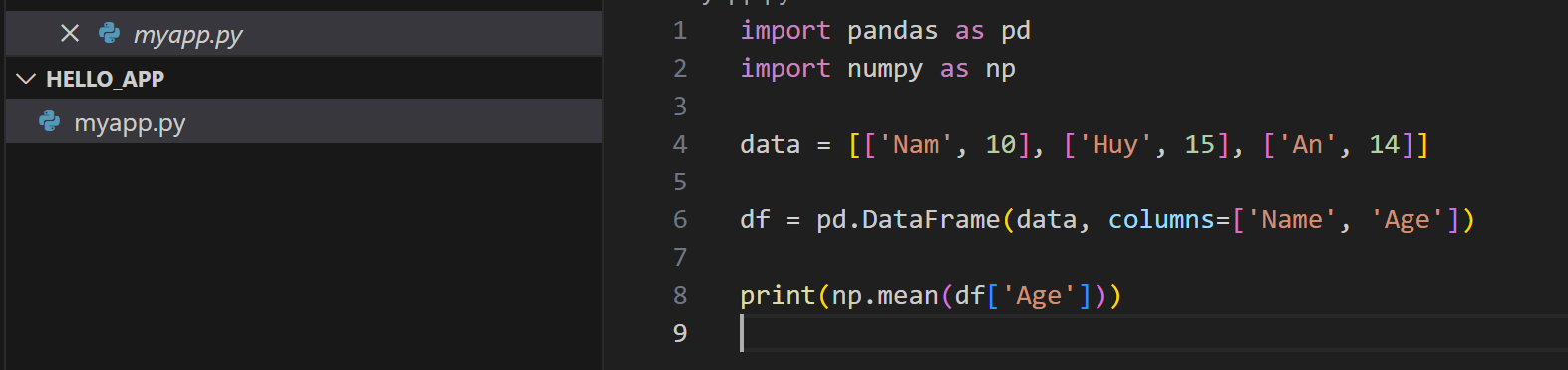
AI-generated content may be incorrect.

9. Sử dụng VS Code và mở thư mục hello\_app

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

10. Tạo file myapp.py có nội dung như sau



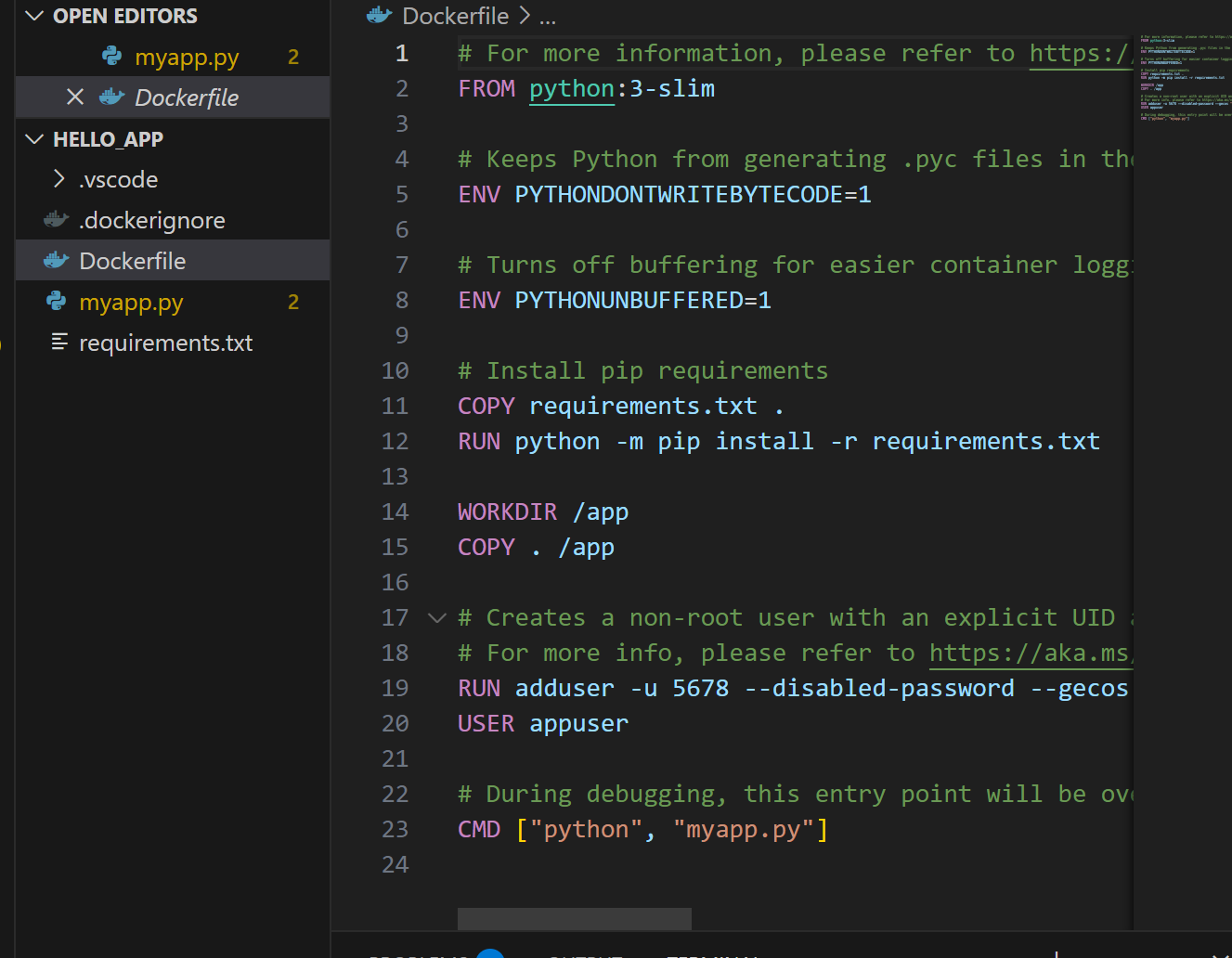
11. Tạo Dockerfiles

Click the View menu and select Command Palette

Chọn tiếp Python: General , sau đó chọn myapp.py , cuối cùng chọn No

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.



12. Khám phá Dockerfile

A screen shot of a computer

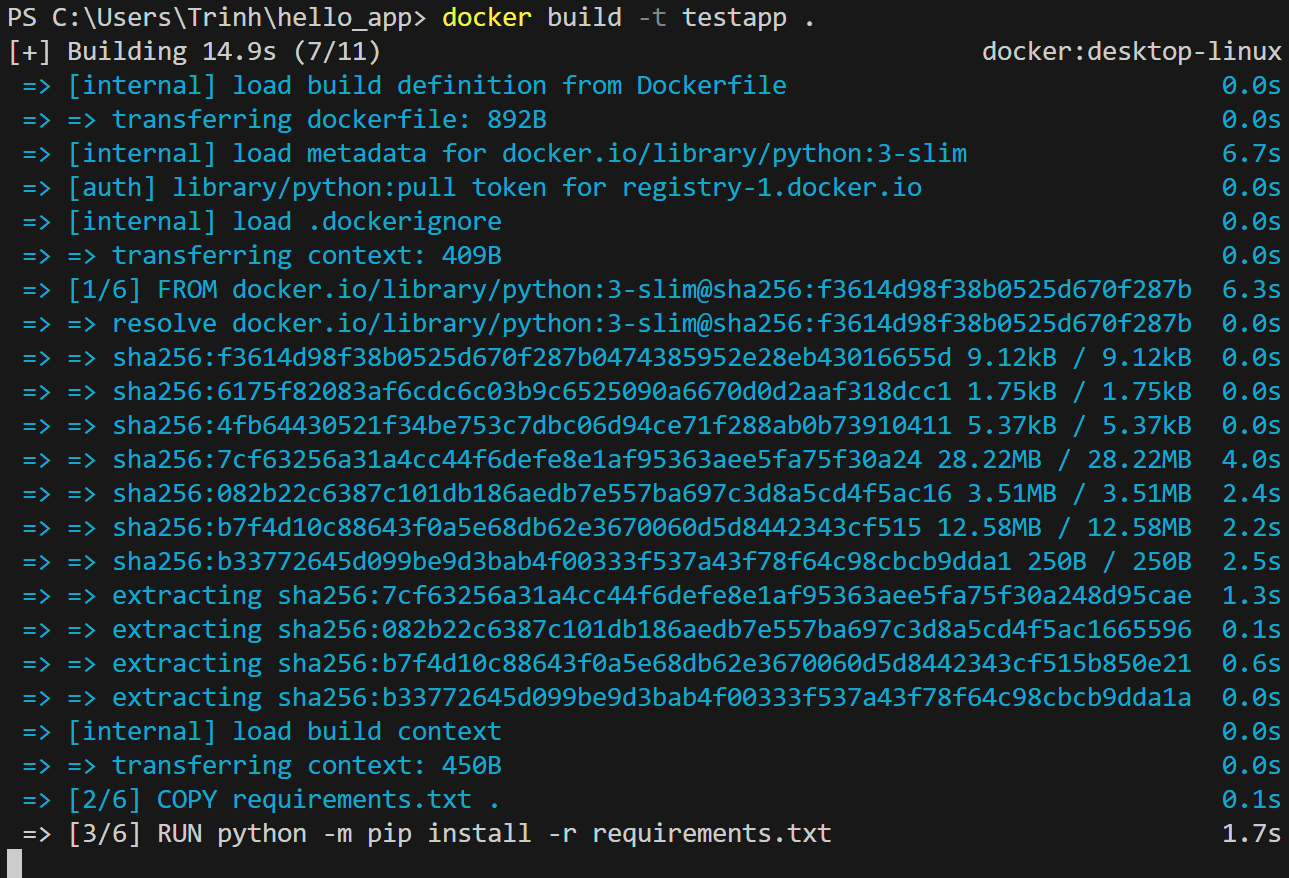
AI-generated content may be incorrect.

13. Mở file requirements.txt

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

14. Mở Terminal trong VS Code chuyển sang chế độ Comand Prompt gõ lệnh docker build -t testapp .



15. Chạy container đặt tên là hellodemo với image là testapp

docker container run –name demohello testapp

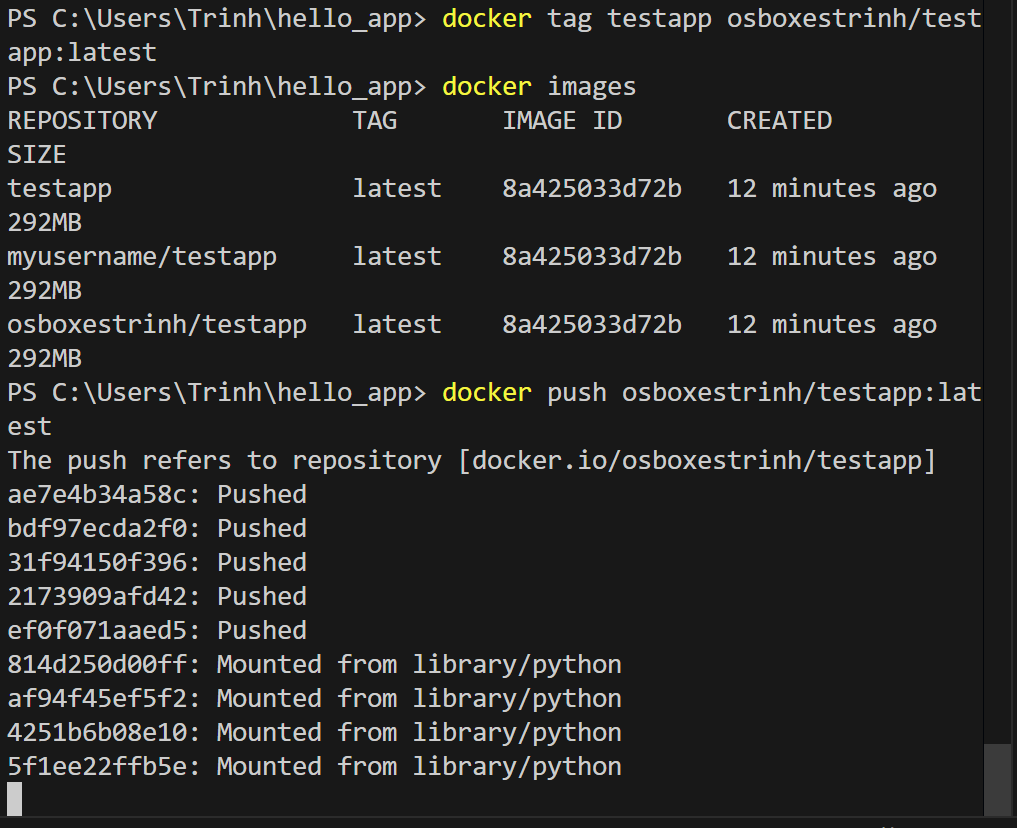
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

16. Tiến hành đăng ký image lên Docker Hub

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.



A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

17. Sử dụng máy ảo để kéo image về và khởi chạy container trong máy ảo

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN PASSING PARAMETER ENVIROMENT TỪ MÔI TRƯỜNG VÀO MÃ NGUỒN

1. Tạo thư mục args\_app trong ổ đĩa

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

2. Sử dụng VS Code và mở thư mục args\_app

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

3. Tạo file myapp.py có nội dung như sau

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

4. Tạo Dockerfile

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

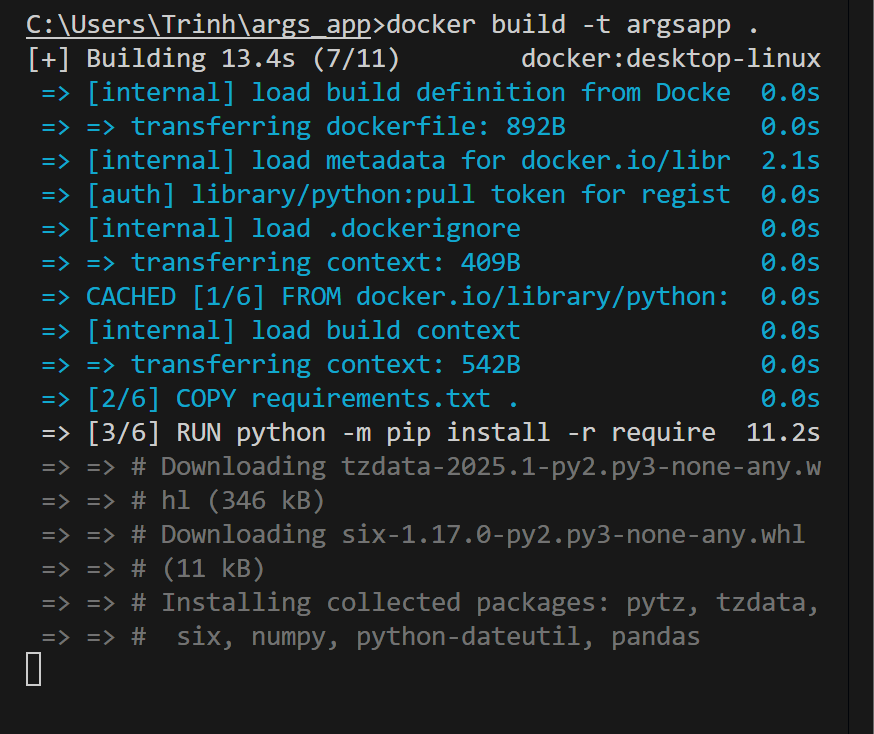
5. Chỉnh sửa requirement.txt như ví dụ trên

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

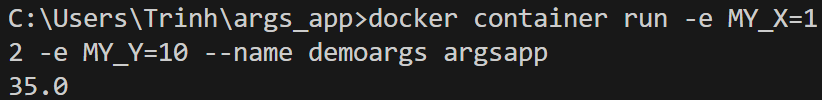
6. Tiến hành build image

docker build -t argsapp .



7. Tiến hành chạy container

docker container run -e MY\_X=12 -e MY\_Y=10 --name demoargs argsapp



8. Tiến hành đăng ký image lên Docker Hub

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

9. Sử dụng máy ảo để kéo image về và khởi chạy container trong máy ảo

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.