

TÊN ĐỀ TÀI: TÌM HIỂU VÀ TRIỂN KHAI PORTAINER DOCKER

MÃ NHÓM: 175A071167-175A071398

1. Danh sách thành viên & Công việc

Họ & tên	MSSV	Công việc	Tiến độ
Bùi Văn Đức	175A071398	<ul style="list-style-type: none">Tìm hiểu và cài đặt DockerCài đặt và sử dụng Portainer Docker.	60%
Nguyễn văn Hữu	175A071167	<ul style="list-style-type: none">Cài đặt docker và sử dụng cơ bản.Tìm hiểu về Portainer Docker	60%

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Giới thiệu

Trước khi hiểu Portainer Docker là gì chúng ta phải hiểu khái quát về Docker.

2.1.1. Docker

a. Khái niệm

- Theo nguồn wikipedia: "Docker là một dự án mã nguồn mở giúp tự động triển khai các ứng dụng Linux và Windows vào trong các container ảo hóa."
- Theo các trang mạng: "Docker là một open platform cung cấp cho người sử dụng những công cụ và service để người sử dụng có thể đóng gói và chạy chương trình của mình trên các môi trường khác nhau một cách nhanh nhất."

b. Lợi ích của Docker

- Với Docker, chúng ta có thể đóng gói mọi ứng dụng vd như webapp, backend, MySQL, BigData...thành các containers và có thể chạy ở "hầu hết" các môi trường vd như Linux, Mac, Window...
- Docker Containers có một API cho phép quản trị các container từ bên ngoài. Giúp cho chúng ta có thể dễ dàng quản lý, thay đổi, chỉnh sửa các container.
- Hầu hết các ứng dụng Linux có thể chạy với Docker Containers.
- Docker Containers có tốc độ chạy nhanh hơn hẳn các VMs truyền thống (theo kiểu Hypervisor). Điều này là một ưu điểm nổi bật nhất của Docker.

c. Một số khái niệm trong docker

- Docker Client:** là cách mà bạn tương tác với docker thông qua command trong terminal. Docker Client sẽ sử dụng API gửi lệnh tới Docker Daemon.

- **Docker Daemon:** là server Docker cho yêu cầu từ Docker API. Nó quản lý images, containers, networks và volume.
- **Docker Volumes:** là cách tốt nhất để lưu trữ dữ liệu liên tục cho việc sử dụng và tạo apps.
- **Docker Registry:** là nơi lưu trữ riêng của Docker Images. Images được push vào registry và client sẽ pull images từ registry. Có thể sử dụng registry của riêng bạn hoặc registry của nhà cung cấp như : AWS, Google Cloud, Microsoft Azure.
- **Docker Hub:** là Registry lớn nhất của Docker Images (mặc định). Có thể tìm thấy images và lưu trữ images của riêng bạn trên Docker Hub (miễn phí).
- **Docker Repository:** là tập hợp các Docker Images cùng tên nhưng khác tags. VD: golang:1.11-alpine.
- **Docker Networking:** cho phép kết nối các container lại với nhau. Kết nối này có thể trên 1 host hoặc nhiều host.
- **Docker Compose:** là công cụ cho phép run app với nhiều Docker containers 1 cách dễ dàng hơn. Docker Compose cho phép bạn config các command trong file *docker-compose.yml* để sử dụng lại. Có sẵn khi cài Docker.
- **Docker Swarm:** để phối hợp triển khai container.
- **Docker Services:** là các containers trong production. 1 service chỉ run 1 image nhưng nó mã hoá cách thức để run image — sử dụng port nào, bao nhiêu bản sao container run để service có hiệu năng cần thiết và ngay lập tức.
- **Docker Machine:** tạo ra các Docker engine trên máy chủ.
- **Docker image:** một dạng tập hợp các tệp của ứng dụng, được tạo ra bởi Docker engine. Nội dung của các Docker image sẽ không bị thay đổi khi di chuyển. Docker image được dùng để chạy các Docker container.

- **Docker Container:** một dạng runtime của các Docker image, dùng để làm môi trường chạy ứng dụng.
- **Dockerfile:** là file config cho Docker để build ra image. Nó dùng một image cơ bản để xây dựng lớp image ban đầu. Một số image cơ bản: python, ubuntu and alpine. Sau đó nếu có các lớp bổ sung thì nó được xếp chồng lên lớp cơ bản. Cuối cùng một lớp mỏng có thể được xếp chồng lên nhau trên các lớp khác trước đó.

2.1.2. Portainer Docker

a. Khái niệm

Là một công cụ dùng để quản lý các app Docker trên Local bằng UI. Portainer giải quyết cho chúng ta vấn đề về việc quản lý các docker apps và thao tác chúng được thuận tiện hơn trên giao diện UI.

b. Ưu điểm của Portainer Docker

- Siêu nhẹ tốn chừng 10MB RAM
- Các thao tác quản lý Container / Images / Volumes / Networks rất thuận tiện.

2.2. Cài đặt Portainer Docker

Bước 1 Cài đặt Docker và Docker Compose

Docker có hai phiên bản: Phiên bản doanh nghiệp (EE) và Phiên bản cộng đồng (CE). Trong bài này sẽ hướng dẫn cài đặt docker bản Docker CE

Đầu tiên là cập nhật apt-get bằng câu lệnh sau

```
$ sudo apt update
```

Tiếp theo, chạy câu lệnh bên dưới để tải khóa chính thức GPG của Docker

```
$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo  
apt-key add -  
$ sudo apt-key fingerprint 0EBFCD88
```

Kết quả như sau:

Output:

```
pub    rsa4096 2017-02-22 [SCEA]
      9DC8 5822 9FC7 DD38 854A E2D8 8D81 803C 0EBF CD88
uid          [ unknown] Docker Release (CE deb)
<docker@docker.com>
sub    rsa4096 2017-02-22 [S]
```

Câu lệnh bên dưới để thêm kho lưu trữ **ổn định** của nó vào Ubuntu, Để thêm kho lưu trữ **hàng đêm** hoặc **kiểm tra**, hãy thêm từ **nightly** hoặc **test** (hoặc cả hai) sau khi từ **stable** trong các lệnh bên dưới

```
$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64]
https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb_release -cs)
stable"
```

Để xóa các phiên bản docker cũ, sử dụng câu lệnh sau:

```
$ sudo apt-get remove docker docker-engine docker.io
containerd runc
```

Để hiện danh sách các phiên bản docker-ce, sử dụng các lệnh sau:

```
$ apt-cache madison docker-ce
```

Output:

```
docker-ce | 5:19.03.8~3-0~ubuntu-bionic |
https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic/stable amd64
Packages
  docker-ce | 5:19.03.7~3-0~ubuntu-bionic |
https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic/stable amd64
Packages
  docker-ce | 5:19.03.6~3-0~ubuntu-bionic |
https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic/stable amd64
Packages
  docker-ce | 5:19.03.5~3-0~ubuntu-bionic |
https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic/stable amd64
Packages
....
```

Để tự động tải phiên bản mới nhất, chúng ta chỉ cần sử dụng lệnh sau:

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Thêm user vào nhóm Docker và khởi động lại

```
$ sudo usermod -aG docker $USER  
$ sudo reboot
```

Kiểm tra version của docker, chúng ta sử dụng câu lệnh sau:

```
$ docker version  
  
Output :  
Client:  
Version:           18.09.5  
API version:       1.39  
Go version:        go1.10.8  
Git commit:        e8ff056  
Built:             Thu Apr 11 04:43:57 2019  
OS/Arch:           linux/amd64  
Experimental:      false
```

Chạy image hello-world

```
$ sudo docker run hello-world  
  
Output:  
Hello from Docker!  
This message shows that your installation appears to be working  
correctly.
```

Tải Docker Compose

Trên Ubuntu Linux, bạn có thể tải xuống bản nhị phân Docker Compose từ đường dẫn <https://github.com/docker/compose/releases> Dưới đây là câu lệnh tải Docker Compose với bản 1.24.0

```
$ sudo curl -L  
"https://github.com/docker/compose/releases/download/1.24.0/d  
ocker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o  
/usr/local/bin/docker-compose
```

Sau khi tải xuống, chúng ta cần cấp quyền thực thi cho tệp tin nhị phân và liên kết đến `/usr/bin`

```
$ sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
$ sudo ln -s /usr/local/bin/docker-compose /usr/bin/docker-
compose
```

Đề kiểm tra phiên bản của docker-compose

```
$ docker-compose -version
```

Output:

```
docker-compose version 1.24.0, build 0aa59064
```

Bước 2: Cài đặt Portainer

```
$ cd ~/
$ docker volume create portainer_data
```

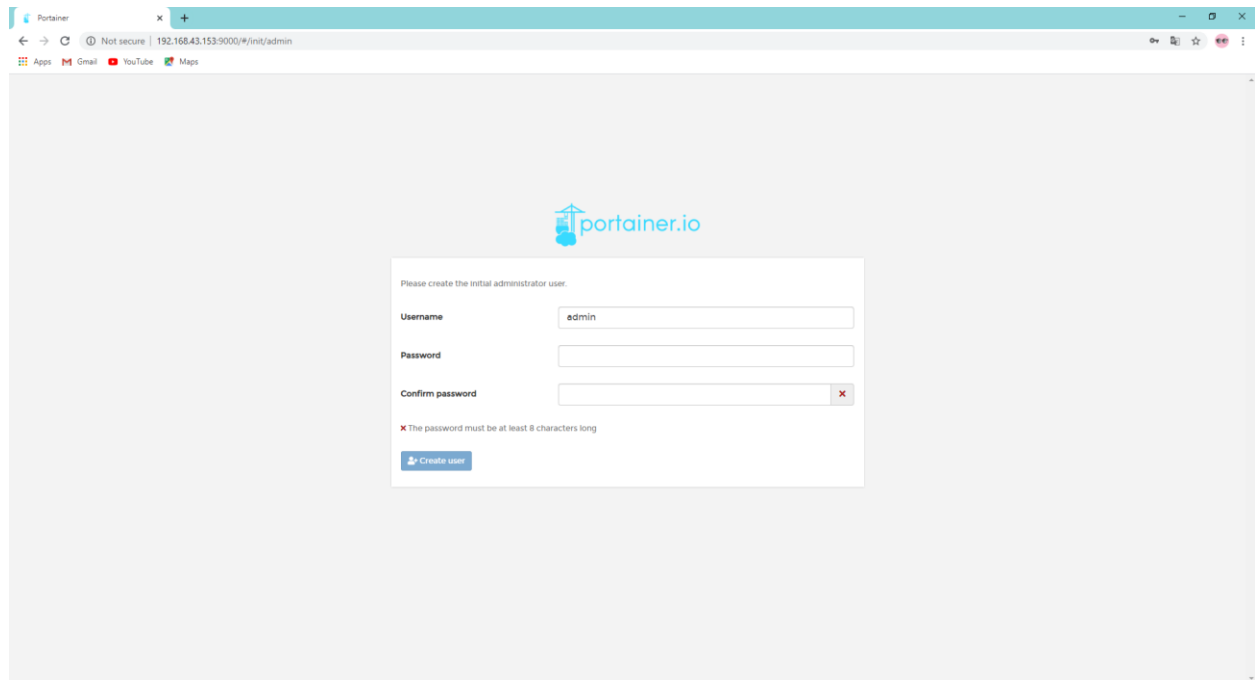
```
$ sudo docker run -d -p 8000:8000 -p 9000:9000 --
name=portainer --restart=always -v /var/run/docker
.sock:/var/run/docker.sock -v portainer_data:/data
portainer/portainer
```

Output:

```
Unable to find image 'portainer/portainer:latest' locally
latest: Pulling from portainer/portainer
d1e017099d17: Pull complete
a7dca5b5a9e8: Pull complete
Digest:
sha256:4ae7f14330b56ffc8728e63d355bc4bc7381417fa45ba0597e5dd3
2682901080
Status: Downloaded newer image for portainer/portainer:latest
2b2221cde5a6da53c375026ffea183596bc5d532bfdd02ffc58dcaa9bc94b
93d
```

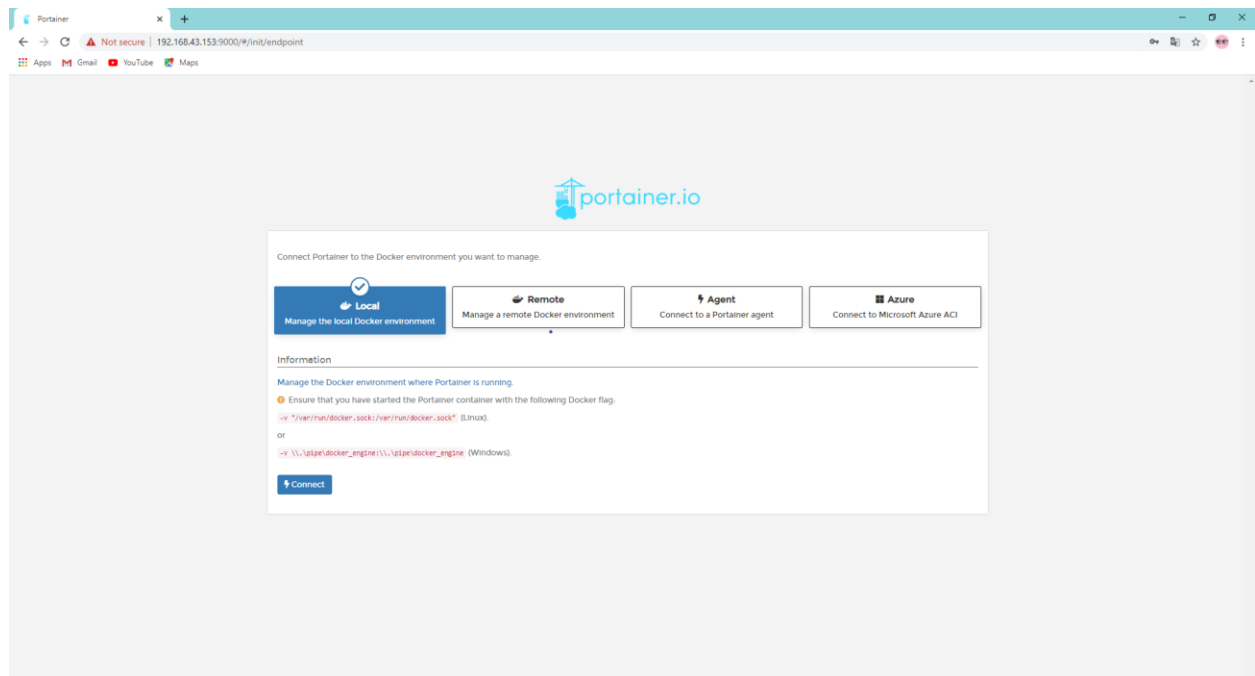
Bước 3: Truy cập Portainer Portal

Truy cập với cổng #9000: http://localhost:9000(nếu trên Server truy cập với đường dẫn <ip của server>:9000)



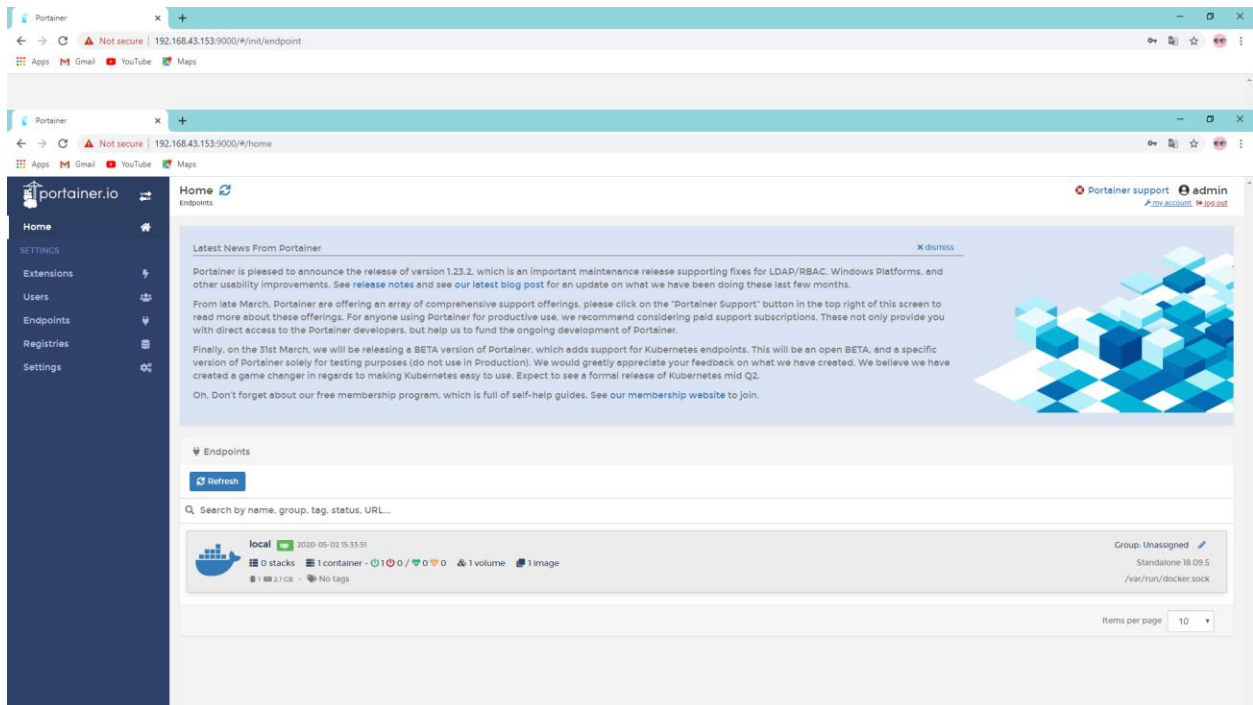
The screenshot shows the Portainer web interface in a browser. The address bar indicates the URL is http://192.168.43.153:9000/#/init/admin. The page features the Portainer logo at the top. Below it, a form titled "Please create the initial administrator user." contains three input fields: "Username" (pre-filled with "admin"), "Password", and "Confirm password". A red error message below the password fields states: "The password must be at least 8 characters long". A "Create user" button is at the bottom of the form.

Tạo mật khẩu cho admin



The screenshot shows the Portainer web interface at the URL http://192.168.43.153:9000/#/init/endpoint. It displays four options to connect to a Docker environment: "Local" (Manage the local Docker environment), "Remote" (Manage a remote Docker environment), "Agent" (Connect to a Portainer agent), and "Azure" (Connect to Microsoft Azure ACI). Below these options, an "Information" section provides instructions on how to start the Portainer container using Docker flags, with terminal commands for Linux and Windows. A "Connect" button is located at the bottom of the information section.

Chọn môi trường Docker muốn quản lý



Trang chủ

