

# Cloud Computing and Cyber Security HW1

生機碩一 R09631007 吳乙澤

## 簡要：


我使用 AWS EC2 建立虛擬機(VM)，並在該 VM 上安裝 Docker，最後在 Docker 中架 Wordpress

## 步驟：

以下將依序說明我完成該作業的三個步驟，分別是創立 VM、設定 Docker、安裝 WordPress

### 1. 創立 VM

- (1) 創立 Linux AMI，並將該 VM 的類型選為免費容量的 t2.micro。之後一路跟著 AWS 文件上的提示便能完成 VM 的建立

**Amazon Linux AMI 2018.03.0 (HVM), SSD Volume Type - ami-032930428bf1abbff**

**Amazon Linux**  
**Free tier eligible**

The Amazon Linux AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. The default image includes AWS command line tools, Docker, PHP, MySQL, PostgreSQL, and other packages.

Root device type: ebs    Virtualization type: hvm    ENA Enabled: Yes

	Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.nano	1	0.5	EBS only
<input checked="" type="checkbox"/>	General purpose	t2.micro Free tier eligible	1	1	EBS only
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.small	1	2	EBS only
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.medium	2	4	EBS only
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.large	2	8	EBS only

- (2) 設定過程中有一點蠻值得提的。於安全群組，需設定合適的傳入規則，方能利用自己的主機以 ssh 連線至該 VM，或是其他的電腦能透過 HTTP 連到該 VM 的公有 IPv4 DNS。若沒設定正確，ssh 連線時會有 Operation Timed out 的錯誤訊息

傳入規則		
類型	通訊協定	連接埠範圍
HTTP	TCP	80
SSH	TCP	22
HTTPS	TCP	443
HTTPS	TCP	443

## 2. 設定 Docker

- (1) 在 AWS 創立 EC2 的過程中，會得到一個副檔名為 pem 的金鑰。要先以 chmod 調整金鑰的權限後，才能順利以 SSH 連線至 VM

```
chmod 400 ./myKey.pem
```

```
ssh -i mykey.pem ec2-user@My_Public_IPv4_DNS
```

- (2) 連線完成後，利用 yum 安裝 Docker。安裝完成後啟動 Docker

```
sudo yum -y install docker
```

```
sudo service docker start
```

- (3) 編寫 dockerfile 後以 docker build 指令建構 Docker Image

```
touch Dockerfile
```

```
nano Dockerfile
```

```
set up Dockerfile...
```

```
docker build -t hello-world
```

- (4) 以 docker run 指令，執行上一步所創立的 Image，並以 port 80 作為接口(HTTP)。之後，為驗證網站伺服器有順利地架起來，我在瀏覽器輸入 VM 的公有 IPv4 DNS。如此一來，便能連到如下圖所示的頁面，該頁面裡有 Hello World 的字樣，表示網路設定成功

```
docker run -t -i -p 80:80 hello-world
```



## 3. 安裝 WordPress

為安裝 WordPress，首先，須安裝 docker-compose，然後創建.yml 檔案。接著，使用 docker-compose 執行.yml 以建立 WordPress Docker Container。最後，從 VM 的公有 IPv4 DNS 進去 WordPress 頁面。照著 WordPress 指示完成設定後，便能完成本次作業。連線的部分，我有用不同網域的電腦測試過，證實其他電腦都能透過 HTTP 找到該 WordPress 頁面

- (1) 安裝 docker-compose

```
sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.27.4/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
```

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

```
sudo ln -s /usr/local/bin/docker-compose /usr/bin/docker-compose
```

(2) 建立並編寫 docker-compose.yml 後，以 docker-compose 指令執行 Docker Container

```
touch docker-compose.yml
```

```
nano docker-compose.yml
```

```
set up docker-compose.yml...
```

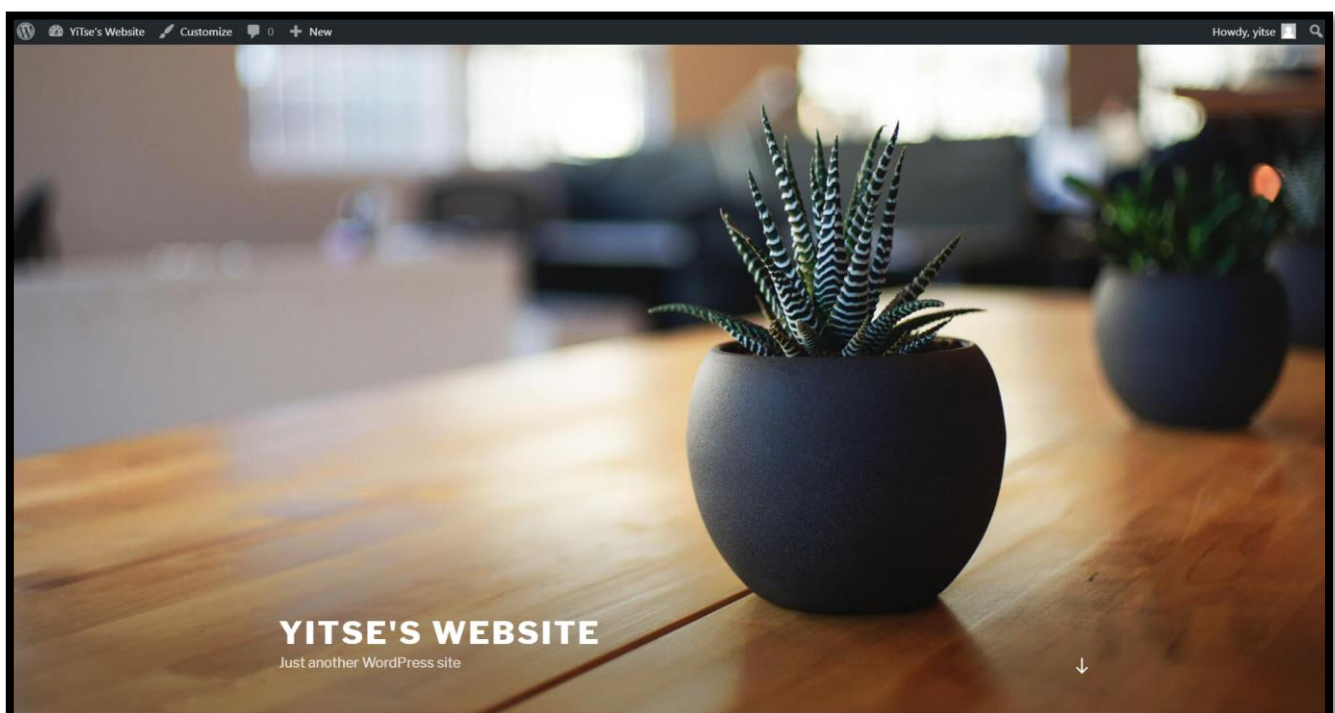
```
services:
  wordpress:
    depends_on:
      - db
    image: wordpress:latest
    volumes:
      - wordpress_files:/var/www/html
    ports:
      - "80:80"
    restart: always
    environment:
      WORDPRESS_DB_HOST: db:3306
      WORDPRESS_DB_USER: wordpress
      WORDPRESS_DB_PASSWORD: my_wordpress_db_password

  db:
    image: mysql:5.7
    volumes:
      - db_data:/var/lib/mysql
    restart: always
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: my_db_root_password
      MYSQL_DATABASE: wordpress
      MYSQL_USER: wordpress
      MYSQL_PASSWORD: my_wordpress_db_password
volumes:
  wordpress_files:
  db_data:
```

```
docker-compose up -d
```

(3) 之後在瀏覽器輸入 VM 的公有 IPv4 DNS。並依照頁面上的提示便能完成 WordPress 安裝

(4) 結果。網頁網址為 <http://ec2-3-84-13-38.compute-1.amazonaws.com/>



# YITSE'S WEBSITE

Just another WordPress site



## POSTS

OCTOBER 9, 2020

### Hello world!

Welcome to WordPress. This is your first post. Edit or delete it, then start writing!



## RECENT POSTS

Hello world!

## RECENT COMMENTS

A WordPress Commenter on Hello world!

## 問題討論：

如何使 VM 中的資料不會隨著 VM 關閉或中止而消失？

查過網路，如以下連結所示，至少有兩個網站有討論過類似的問題。見第一個網站所說的，AWS 有個服務叫做 Amazon Elastic Block Store，簡稱 EBS，能跟 EC2 相互配合，提供持久性資料的儲存區。EBS 可作為自動化備份、關聯式資料庫等用途來使用。

(1) <https://forums.aws.amazon.com/thread.jspa?threadID=43426>

(2) <https://medium.com/the-server-labs/persistence-strategies-for-amazon-ec2-5096a836bfb6>