

Fase 4 - Activitat 5.2: Iniciació a Vagrant

0- Identificació del grup i activitat:

Curs: ASIX2

Projecte: GP2 DevOps i Cloud Computing

Fase: 4

Activitat: 5.2

Grup: Individual

Membres: ---

1.- Objectiu de l'activitat

Els objectius objectius d'aquesta activitat són:

- Aprendre l'utilització bàsica de **Vagrant**
- Aprendre l'estructura d'un fitxer **Vagrantfile** bàsic
- Creació d'un fitxer **Vagrantfile** i comprovar que funciona
- Utilització de **Git** i Github per treballar en equip i compartir fitxers Vagrantfile i les seves versions

2.- Virtualització amb Vagrant

a) Documentació:

- [Documentació de la UPC](#)
- [Documentació oficial sobre Vagrant de HashiCorp](#)
- [Resum d'ordres de Vagrant](#)
- [Boxes / Vagrant Cloud / Vagrant vs Docker](#)

b) **Vagrant** és una eina per gestionar de màquines virtuals d'una manera automatitzada i assegurant que tots els administradors i desenvolupadors treballin amb les mateixes màquines virtuals, amb el mateix maquinari virtual, versió de sistema operatiu i versió de programari facilitant les tasques de desenvolupament, implantació del programari i la seva actualització. Això repercuteix en una millora en els temps d'implantació de nou programari, en la productivitat, en una reducció dels errors, evita els problemes per incompatibilitat de versions i repercuteix en un millor enteniment entre administradors, desenvolupadors i clients.

c) Amb Vagrant només ens fa falta publicar el fitxer **Vagrantfile** de la màquina virtual via **Github** per exemple, i qualsevol altre membre de l'equip podrà aconseguir exactament el nostre entorn de treballar. També podem afegir un fitxer **README** per facilitar la feina al dipòsit **Git**.

3- Creació d'una primera VM amb Vagrant

a) Instal·la Vagrant amb la documentació que trobaràs a la pàgina 4 de la [Documentació de la UPC sobre Vagrant](#).

b) Ara comprovarem que podem crear una màquina virtual a partir d'un fitxer Vagrantfile. Primer de tot clona un repositori que es troba a Github executant els següents passos dins del teu sistema:

- Accedeix al directori **projectes** que vas crear a l'activitat **gp1f1a5.1**
- Executa: **git clone https://github.com/dacomo2021daw2/m08uf1pr2.git**
- Accedeix a **m08uf1pr2**

c) A continuació fes alguns canvis en la configuració de **Vagrantfile** per personalitzar la teva màquina virtual. Obre **Vagrantfile** amb un editor de text pla, com per exemple **Geany**, i modifica el paràmetre **config.vm.hostname** de manera que tingui aquest valor:

```
config.vm.hostname = "xyyzz2324asix2"
```

a on **xyyzz** són les 2 primeres lletres del teu nom, 1r cognom i 2n cognom.

d) Modifica el paràmetre **v.name** de manera que tingui aquest valor:

```
v.name = "gp1f4act5.2"
```

e) Inicia la màquina virtual executant des de dins de la carpeta **m08uf2pr1**:

```
vagrant up
```

f) Comprova que la màquina està en funcionament. Executa:

```
vagrant status
```

i la resposta hauria de ser:

```
Current machine states:
default                running (virtualbox)

The VM is running. To stop this VM, you can run `vagrant halt` to
shut it down forcefully, or you can run `vagrant suspend` to simply
suspend the virtual machine. In either case, to restart it again,
simply run `vagrant up`.
```

g) Accedeix a la màquina virtual executant des de dins de la carpeta **m08uf2pr1**:

```
vagrant ssh
```

Si podeu accedir a la màquina virtual llavors vol dir que el programari Vagrant funciona a la vostra màquina física i podem passar al punt 4.

h) Sortiu de la màquina i atureu-la executant des de dins de la màquina virtual:

```
exit
```

i) Atureu la màquina virtual executant des de dins de la carpeta **m08uf2pr1**:

```
vagrant halt
```

4- Creació d'un fitxer Vagrantfile per la creació d'una VM amb Vagrant pel projecte en fase 4

a) Crea a la teva màquina física un directori de nom **gp1f4a5.2**. A continuació, dins de **gp1f4a5.2** s'hauran de crear 2 directoris. Un directori de nom **codi** i un altre de nom **vm**.

c) Dins del directori **vm** crearem tres fitxers:

- **Vagrantfile** → Per crear una màquina virtual amb Vagrant amb unes característiques que es donaran al següent apartat
- **README** amb:
 - Instruccions de com utilitzar el fitxer Vagrantfile per iniciar la màquina virtual, accedir-hi, sortir, aturar-la i esborrar-la.
 - Indicacions del lloc a on es troben els fitxers amb els codis php del projecte de manera que es pugin veure i modificar.
 - Indicacions de com accedir a l'aplicació web per veure el seu funcionament.
- **LICENSE** → Amb la llicència (de tipu MIT) posant en la part de Copyright el vostre nom i adreça de correu del grup i l'any actual.

d) El fitxer **Vagrantfile** ha de tenir les següents característiques:

- Ha d'utilitzar el Box **debian/bullseye64** (és la versió **11** de **debian**)
- El nom de sistema del host ha de ser **xyyzz.fjeclot.net** a on **xyyzz** són les 2 primeres lletres del teu nom, 1r cognom i 2n cognom.
- El nom de la màquina vist des del gestor de VirtualBox serà a on **xyyzz** són les 2 primeres lletres del teu nom, 1r cognom i 2n cognom.
- Utilitza **2 CPUs** i **2048MiB** de memòria.
- Afegeix una interfície de xarxa treballant amb [adaptador pont](#) que té una IP assignada via DHCP
- Els ports exportats de la màquina virtual a la física seran només el **80/tcp** de la màquina virtual al **8000/tcp** de la màquina física i **443/tcp** de la màquina virtual al **8443/tcp** de la màquina física.
- S'ha de fer un **update** del llistat de paquets de programari disponibles.
- Instal·la els paquets: **aptitude**, **net-tools**, **apache2**, **apache2-doc**, **libapache2-mod-php**, **php7.4**, **mariadb-server**, **mariadb-client**, **php7.4-mysql**.
- S'haurà d'instal·lar l'eina de gestió de dependències en PHP anomenat **composer**. Això fa fàcil afegir i gestionar frameworks i biblioteques dins d'un projecte.
- S'haurà de [sincronitzar la carpeta /var/www/html](#) de la màquina virtual amb la carpeta codi de la màquina física. S'haurà d'utilitzar el paràmetre **config.vm.synced_folder**

e) Comprova que amb el teu fitxer **Vagrantfile** pots crear, iniciar i accedir la màquina virtual que s'utilitzarà a la fase 4 del global project. Deixa la màquina en funcionament.

5- Creació de codi PHP desplegat sobre la màquina virtual i pujat al sistema de control de versions local i remot utilitzant l'interpret d'ordres.

a) Surt de la màquina virtual amb l'ordre **exit**. Puja a la carpeta **gp1f4a5.2** i accedeix a **codi**. Esborra el fitxer **index.html** que trobaràs a la carpeta i crea un nou fitxer de nom **index.php**. Dins del fitxer escriu el codi PHP:

```
<?php
    echo "Hola món<br>";
    echo "Sóc en xyyzz";
?>
```

a on **xyyzz** són les 2 primeres lletres del teu nom, 1r cognom i 2n cognom.

c) Accedeix a la màquina virtual i comprova que a la carpeta **/var/www/html** pots trobar el fitxer **index.php** creat a l'apartat anterior i que **index.html** ha estat esborrat. Surt de la màquina virtual.

d) Des de la màquina física obre el navegador i estableix una connexió a **http://localhost:8000/index.php** i comprova que pots accedir al resultat d'executar el codi **index.php**.

e) Si tot funciona correctament, dins la carpeta **gp1f4a5.2** crea un fitxer de nom **.gitignore** amb un editor de text. Dins del fitxer escriu:

```
.gitignore  
vm/.vagrant
```

Aquests és la llista dels fitxers que seran ignorats (i per tant no seran pujats al dipòsit de control de versions local) quan fem un **add** i un **commit** amb l'ordre **git**.

f) Dins de a carpeta **gp1f4a5.2** executa:

```
git init  
git add *  
git commit -m "Commit 1 - xxyyzz - Primera versió del codi PHP del projecte i  
dels fitxer de vagrant"
```

a on **xxyyzz** són les 2 primeres lletres del teu nom, 1r cognom i 2n cognom.

g) Crea un dins de **Github** un dipòsit **públic** i de nom **gp1f4a5.2** i puja els continguts del dipòsit local del teu projecte al dipòsit remot. Comprova que s'han pujat els continguts al dipòsit remot.

h) Abans de finalitza l'activitat, atura la màquina virtual que has creat. Torna a accedir al directori **vm** i executa:

```
vagrant halt
```

i comprova que la màquina s'ha aturat.

Lliurament de l'activitat

a) Envia un correu a **cf@collados.org** amb:

- Assumpte: **asix2_cognom_nom_gp2f1a5.2** a on **cognom** i **nom** són els vostres cognom i nom reals.
- L'adreça URL del vostre dipòsit de Github amb els fitxers del projecte PHP i de vagrant.

b) Comprovació pràctica:

- la màquina virtual arrenca i accés a la carpeta **/var/www/html** per veure el contingut del fitxer **index.php**.
- Accés amb el navegador amb la màquina **host** a **http://localhost:8000/index.php** i comprovació que funciona l'aplicació PHP.

c) Data límit: **Dilluns 2-10-23** a les **19.10**. Fora d'aquest límit, la pràctica tindrà una menor valoració.