

Pràctica 3: Desplegament d'aplicacions PHP sobre un servidor d'aplicacions Zend Server disponible via un contenidor Docker instanciat dins d'una màquina virtual Debian gestionada amb Vagrant

1.- Documentació

a) **Zend by Perforce** és una companyia que proporciona una sèrie de productes dissenyats amb el propòsit d'ajudar als desenvolupadors que treballen amb PHP a crear aplicacions. Entre els productes per treballar amb PHP creats (o esponsoritzats) per **Zend** podem trobar:

- a) **Zend Server**: Un servidor per desplegar, gestionar, executar i monitoritzar aplicacions web desenvolupades utilitzant el llenguatge PHP. Totes les característiques de PHP 7.xm estan plenament suportades per Zend Server.
- b) **Laminas** (anteriorment anomenat **Zend Framework**): Un framework per aplicacions web PHP open-source i orientat a objectes.
- c) **Zend Studio**: Un IDE complet per desenvolupar aplicacions web en PHP que permet fàcilment utilitzar Laminas o Zend Server.
- d) Altres eines per depuració, afegir seguretat i escalabilitat, serveis de migració, actualitzacions.
- e) **Zend** proporciona serveis de suport i certificació.

b) El sistema operatiu **Debian 11** genèric està disponible dins del **Box generic/debian11** que es troba a **Vagrant Cloud**.

c) La darrera imatge oficial de **Zend Server** a **Docker Hub** es troba a **zend/php-zendeserver**.

d) Aquesta pràctica té com objectius:

- a) El **desplegament** d'una **aplicació PHP** dins d'un **servidor d'aplicacions Zend Server** disponible via un contenidor **Docker** instanciat dins d'una màquina virtual **Debian** gestionada amb **Vagrant**.
- b) La creació d'un paquet **.zpk** necessari per poder desplegar l'aplicació web PHP sobre **Zend Server**.

e) **NOTES:**

- S'haurà de tenir en compte que **Zend Server** és un producte comercial i cal un llicència. La llicència de suministrada amb la imatge oficial que es troba a **Docker Hub** és 30 dies de vàlida.
- Si passen 30 dies, sempre es pot instanciar un nou contenidor Docker i tornar a desplegar l'aplicació.

2.- Creant i gestionant una màquina virtual amb Debian 11 amb Vagrant

a) Crea un nou fitxer **Vagrantfile** a partir de les indicacions donades als punts **1** i **2** del **LLEGEIX-ME** que podeu trobar a:

<https://github.com/dacomo2122daw2/m08uf1pr3/blob/main/LLEGEIX-ME>

b) Descarrega, posa en marxa i accedeix a una màquina **Debian 11** a partir de les indicacions donades als punts **3** i **4** del **LLEGEIX-ME**

c) Comprova des d'un altre terminal de la teva màquina host, que el port **80/tcp** de la **màquina virtual (guest)** es accessible via el port **10080/tcp** de la **màquina física (host)**, i que el port **10081/tcp** de la **màquina virtual (guest)** es accessible via el port **10081/tcp** de la **màquina física (host)**. Accedeix a la carpeta **m08uf1pr3** i executa l'ordre:

vagrant port

NOTA: També veuràs que el port **22/tcp** de la **màquina virtual (guest)** es accessible via el port **2222/tcp** de la **màquina física (host)**.

3- Descarregant i instanciant una imatge de Docker amb Zend Server

a) Des de la màquina **Debian 11** a la qual has accedit via **SSH** a l'apartat anterior, instal·la **dockers**. Executa:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg2 software-properties-common
```

```
sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | sudo apt-key add -
```

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

```
sudo apt-get update
```

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

```
sudo gpasswd -a $USER docker
```

```
logout
```

b) Torna a accedir via SSH a la màquina virtual i descarrega la [darrera imatge oficial de Zend Server](#) des dels dipòsits de **Docker Hub**. Executa:

```
docker pull zend/php-zendserver
```

c) Comprova que tens la imatge descarregada. Executa:

```
docker images
```

c) Instancia la imatge **php-zendserver** i crea un contenidor de nom **m08uf1pr3**. Amb l'opció **-p** exposa els ports **80/tcp** i **10081/tcp** del contenidor als ports **80/tcp** i **10081/tcp** de la màquina virtual. Amb l'opció **-d** indica que s'executi en **2n terme**. Executa:

```
docker run --name m08uf1pr3 -d -p 80:80 -p 10081:10081 zend/php-zendserver
```

e) Comprova que el contenidor s'ha instanciat que té un identificador **CONTAINER_ID**, que està **actiu (up)**, que exposa els ports demanats a la màquina host i que el seu **nom** és correcte. Executa:

```
docker ps -a
```

f) Comprova dins de la màquina **virtual** que els ports **80/tcp** i **10081/tcp** estan **oberts** i associats a l'aplicació **docker-proxy**. Executa:

```
sudo netstat -atupn
```

g) Comprova que pots accedir a l'interpret d'ordres **bash** del contenidor via **terminal** executant:

```
docker exec -it m08uf1pr3 bash
```

h) Comprova que en el moment d'accedir a l'interpret d'ordres, el sistema et mostra per pantalla:

- * Zend Server UI Admin Password: xxxxxxxxxxxx
- * Zend Server WebAPI User: xxxxxxxxxxxx
- * Zend Server WebAPI Key: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Fes una captura de pantalla per no perdre aquesta informació. **ÉS MOLT IMPORTANT!!!!!!**

j) Per sortir del del contenidor executa des del bash del contenidor. Executa:

```
exit
```

k) Per aturar el contenidor, des de la teva màquina **virtual** executa:

```
docker stop m08uf1pr3
```

4- Accés a la web d'administració de Zend Server

a) Inicia el contenidor executant:

```
docker start m08uf1pr3
```

b) Via el navegador de la teva màquina **host** (o sigui, la màquina física) accedeix a la web d'administració de **Zend Server** utilitzant l'adreça URL:

```
http://localhost:10081
```

b) Comprova que la data de finalització de la llicència a la part inferior de la pàgina mostrada. Han de ser 30 dies a partir del moment de la creació de la instància de docker de Zend Server.

c) Accedeix a la web d'administració amb la contrasenya aconseguida al pas **h** de l'apartat **3**. Si tens cap problema amb la contrasenya, hauràs d'accedir al contenidor **m08uf1pr3** amb l'ordre que vas veure al punt **g** de l'apartat **3** i executar aquesta ordre per crear un nou password:

```
/usr/local/zend/bin/php /usr/local/zend/bin/gui_passwd.php fjeclot21
```

a on el nou password seria **fjeclot21**.

5- Gestió bàsica d'aplicacions web amb Zend Server. Desplegant aplicacions a partir de fitxers .zpk. Creació de paquets .zpk

Els paquets **.zpk** permet desplegar fàcilment aplicacions **PHP** sobre **Zend Server**. Un paquet **.zpk** té dins seu:

- Dades amb l'estructura de carpetes, fitxers i scripts PHP de l'aplicació.
- Un fitxer XML descriptor de desplegament de l'aplicació amb informació sobre la seva configuració i instal·lació dins del servidor d'aplicacions Zend Server.
- Opcionalment: Scripts per ajudar al desplegament, activació, esborrar i revertir l'aplicació a una versió anterior si l'actual no funciona.

Per crear i utilitzar un paquet **.zpk** hem de seguir aquets passos:

1. Desenvolupament del codi de l'aplicació amb la seva estructura de carpetes, fitxers i scripts PHP
2. Creació d'un fitxer descriptor de desplegament de l'aplicació, que per defecte ha de tenir el nom **deployment.xml**.
3. Creació del paquet **.zpk**
4. Desplegar l'aplicació sobre Zend Server amb l'ajut de la seva web d'administració.
5. Accedir a l'aplicació per mitjà del navegador.

5.1- Desenvolupament de codi

- Farem el desenvolupament des de la màquina host amb l'IDE que més ens agradi.
- Crea una carpeta de nom **projectes** dins de la carpeta **m8uf1** que vas crear a l'apartat 2 punt a, i dins de la carpeta crea una altra de nom **cookies**. Accedeix a la carpeta **cookies** i crea un fitxer de nom **index.php** amb el següent codi:

```
<?php
    date_default_timezone_set('Europe/Madrid');
    setcookie("nom", "Jaume Pons", time()+3600, "/", "", 0);
    setcookie("edat", "20", time()+3600, "/", "", 0);
    echo "Afegint Cookies<br>";
    echo "Soc el desenvolupador xxyyzz";
?>
```

NOTA: El valor de **xx** són les 2 primeres lletres del teu nom, **yy** són les 2 primeres lletres del teu primer cognom i **zz** són les 2 primeres lletres del teu segon cognom.

5.2-Creació del fitxer descriptor de desplegament

- Ara cal crear un fitxer **descriptor de desplegament de l'aplicació** dins de la carpeta **cookies** que té tota la informació necessària per desplegar una aplicació sobre **Zend Server**. El descriptor de desplegament de l'aplicació serà un fitxer format **.xml** de nom **deployment.xml**.
- Crea el fitxer **deployment.xml** dins del directori **cookies** amb el següent contingut:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?>
<package xmlns="http://www.zend.com/server/deployment-descriptor/1.0"
version="1.0">
    <type>application</type>
    <name>cookies</name>
    <summary>Creació de cookies i paquets zpk</summary>
    <version>
        <release>1.0.0</release>
    </version>
    <appdir></appdir>
    <docroot></docroot>
</package>
```

5.3-Creació del paquet zpk

- Des de dins del directori **cookies**, executa l'ordre: **zip -r cookies-1.0.0.zpk . -x cookies-*.zpk**

5.4- Desplegant l'aplicació

- Accedeix a la web d'administració de **Zend Server** com usuari **admin**.
- d) Selecciona **Applications --> Manage Apps --> Deploy Application**.
- A la secció **Upload the Application Package**, utilitza el botó **Navega** per seleccionar el fitxer **cookies-1.0.0.zpk**.
- A la secció **Applications Details** crearem una aplicació de nom **m08uf2pr4**, associada al lloc virtual **default server**. El valor del **Path** serà **cookies**. D'aquesta manera, l'adreça URL de l'aplicació des de la màquina host serà **http://localhost:10080/cookies**.
- A a la secció **Deployment Summary**, desplega l'aplicació fent click a **Deploy**. Comprova que l'aplicació ha estat desplegada amb èxit.

5.5- Comprovació del funcionament de l'aplicació

- a) Amb un navegador a la màquina host, accedeix a **http://localhost:10080/cookies**.
- b) Comprova que pots accedir a l'aplicació.
- c) Comprova que dins del navegador de la màquina client s'han creat les cookies **nom** amb el valor **Jaume Pons** i **edat** amb el valor **20**. Per veure les cookies selecciona el boto de menú de la dreta i fes clic a **Web Developer --> Storage Inspector --> Cookies**.

NOTA: Darrerament, els navegadors bloquegen alguns ports per motius de seguretat. El port 10080 és un d'aquests port que pot ser bloquejat pel navegador. Si això passa, la solució està aquí:

<https://www.oneminutevideotutorials.com/2021/06/21/how-to-keep-using-port-10080-after-many-browsers-block-it-as-an-unsafe-port/>

Forma de lliurament de la pràctica

1- Data de comprovació de la pràctica a partir del dia 22-12-21

2- Comprovació de la pràctica:

- a) Comprovació que el contenidor Docker **m08uf1pr3** està en execució, que el seu port **80/tcp** està associat al port **80/tcp** de la màquina virtual, i que el seu port **10081/tcp** està associat al **10081/tcp** de la màquina virtual.
- b) Comprovació que la màquina virtual gestionada amb Vagrant de nom **m08uf1pr3** està en execució, i que el seu port **80/tcp** està associat al port **10080/tcp** de la màquina host, i que el seu port **10081/tcp** està associat al **10081/tcp** de la màquina host.
- c) Comprovació que es pot accedir a la web d'administració de **Zend Server** des de la màquina **host** amb un navegador accedint a **http://localhost:10081**.
- d) Comprovació del contingut del paquet **cookies-1.0.0.zpk**.
- e) Comprovació que l'aplicació **cookies** s'ha desplegat sobre **Zend Server**.
- f) Comprovació que l'aplicació funciona correctament des del navegador de la màquina **host** accedint a **http://localhost:10080/cookies**