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

# 1.- Documentació

a) És habitual que en produccio, especialment si el projecte és de gran envergadura i complexitat, les aplicacions webs es despleguin sobre un **servidor d'aplicacions**.

Un servidor d'aplicacions proporciona un sèrie d'avantatges sobre un simple servidor web:

- Desplegar una aplicació sobre un servidor d'aplicacions és més eficient (menys probabilitat d'equivocacions, més ràpid, menys tasques repetitives, menys tasques de creació de carpetes, controls de permisos i propietaris, etc...) i es fa d'una manera més consistent (en el sentit que sempre es fa el desplegament de la mateixa manera).
- Proporciona una eina web d'administració o scripts que faciliten el desplegament de les aplicacions, la seva actualització i esborrament sense que calgui fer-ho tot manualment. Per poder fer aquesta feina un servidor d'aplicacions incorpora un servidor de transferència de fitxers amb la possibilitat d'utilitzar connexió segura.
- Ja està preparat per executar l'aplicació en el llenguatge pel qual està preparat per treballar i això evita tota la tasca prèvia de configuració de servidor web i d'instal·lació de programari en el sistema.
- Per gestionar les comunicacions HTTP amb el client pot tenir un servidor web incorportat o es pot connectar fàcilment amb un servidor web extern (com per exemple Apache).
- Proporciona una sèrie d'eines (com per exemple frameworks) que faciliten al desenvolupador incorporar a un projecte l'accés a bases de dades, seguretat i altres opcions.
- Proporciona una sèrie d'eines que faciliten a l'administrador la monitorització de les aplicacions web desplegades

Un **servidor d'aplicacions** condiciona el desenvolupament de l'aplicació perquè el desplegament de l'aplicació requereix seguir una sèrie de criteris, s'han de generar fitxers de desplegament de l'apliació i l'utilització dels seus frameworks fa que l'aplicació només es pugui desplegar sobre aquell servidor d'aplicacions en concret.

**a)** Zend <u>by Perforece</u> 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 caracterísitiques 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'aplicacion 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 validesa.
- 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) Modifica el fitxer Vagrantfile per fer un Port Forwarding dels següents ports:

- Port 80/tcp de la màquina guest (virtual)  $\rightarrow$  port 80/tcp de la màquina host (física)
- Port 10080/tcp de la màquina guest (virtual)  $\rightarrow$  port 10080/tcp de la màquina host (física)
- Port 10081/tcp de la màquina guest (virtual)  $\rightarrow$  port 10081/tcp de la màquina host (física)

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

d) Comprova que la màquina virtual creada amb Vagrant té una adreça IP de la xarxa local i troba el seu valor executant:

#### ip addr show dev eth1

e) Surt de la màquina virtual executant:

#### exit

f) Comprova que els ports s'exportent de la màquina virtual a la física. Executa:

#### vagrant port

# <u>3- Descarregant i instanciant una imatge de Docker amb Zend Server</u>

a) Accedeix novament a la màquina Debian 11 i instal·la Dockers executant:

# 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 a la màquina virtual i descarrega la <u>darrera imatge oficial de Zend Server</u> des dels dipòsits de **Docker Hub**. Executa:

#### docker pull zend/php-zendserver

c) Comprova que tens la imatge descarregada. Executa:

#### docker images

d) Instancia la imatge php-zendserver i crea un contenidor de nom m08uf1pr3. Amb l'opció -p exposa els ports 80/tcp, 10080/tcp i 10081/tcp del contenidor als ports 80/tcp, 10080/tcp i 10081/tcp de la màquina virtual. Amb l'opció -d indica que s'excuti en 2n terme. Executa:

docker run --name m08uf1pr3 -d -p 80:80 -p 10080:10080 -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 que pots aturar el contenidor amb l'ordre:

#### docker stop m08uf1pr3

g) Comprova que pots iniciar el contenidor amb l'ordre:

# docker start m08uf1pr3

h) Comprova dins de la màquina virtual que els ports 80/tcp, 10080/tcp i 10081/tcp estan oberts i associats a l'aplicació docker-proxy. Executa:

# sudo netstat -atupn

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

#### docker exec -it m08uf1pr3 bash

j) Executa l'ordre següent per aconseguir una contrasenya d'administració de Zend Server:

# /usr/local/zend/bin/php /usr/local/zend/bin/gui\_passwd.php FjeClot24#

a on la nova contrasenya serà FjeClot24#.

k) Per sortir del del contenidor m08uf1pr3 executa des del bash del contenidor. Executa:

exit

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

a) 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://ip\_màquina\_virtual:10081

a on ip\_màquina\_virtual és l'adreça IP trobada a l'apartat 2.d

**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.

**NOTA:** Si tens cap problema amb la contrasenya, torna a fer els passos **3.i** a **3.k**.

# 5- Gestió bàsica d'aplicacions web amb Zend Server. Desplegant aplicacions a partir de fitxers .zpk. Creació de pàquets .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'apliació a una versió anterior si l'actual no funciona.

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

- 1. Desenvolupament del codi de l'aplicació amb la seva estrucutura 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

a) A la màquina física, dins de la carpeta m08uf1pr3 crearem una carpeta de nom cookies. Dins de cookies, crearem 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

- a) Ara cal crear un fitxer descriptor de desplegament de l'apliació 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.
- b) Crea el fitxer deployment.xml dins del directori cookies amb el següent contingut:

# 5.3-Creació del paquet zpk

Si la teva màquina física és:

**Linux**  $\rightarrow$  Des de dins del directori **cookies**, executa l'ordre:

zip -r cookies-1.0.0.zpk . -x cookies-\*.zpk

• Windows → Utilitza WinRAR per crear un paquet comprimit de nom cookies-1.0.0.zpk amb els fixer index.php i deployment.xml a l'extensió.

#### 5.4- Desplegant l'aplicació

- a) Accedeix a la web d'administració de Zend Server com usuari admin.
- b) d) Selecciona Applications --> Manage Apps --> Deploy Application.
- c) A la secció Upload the Application Package, utilitza el botó Navega per seleccionar el fitxer cookies-1.0.0.zpk.
- d) A la secció Applications Details crearem una aplicació de nom cookies, 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://ip\_maquina\_virtual/cookies.
- e) A a la secció **Deployment Summary**, deplega 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 comprova que pots accedir a l'aplicació per mitjà de la URL http://ip\_màquina\_virtual/cookies
- b) 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 Més eines → Web developer Tools → Emmagatzematge.

#### Forma de lliurament de la pràctica

#### 1- Data de comprovació de la pràctica a partit del dia 17-1-24

#### 2- Comprovació de la pràctica:

b) Comprovació que es pot accedir a la web d'adminstració de Zend Server des de la màquina host amb un navegador.

c) Comprovació del contingut del paquet cookies-1.0.0.zpk.

d) Comprovació que l'aplicació cookies s'ha desplegat sobre Zend Server.

e) Comprovació que es pot accedir a l'aplicació des del navegador de la màquina host.