

# SA04AF3A.- Instal·lació i configuració d'un servidor d'aplicacions i la seua interacció amb un servidor web.

## Índex

UD04A01A.- Instal·lació i configuració d'un servidor d'aplicacions i la seua interacció amb un servidor web.....	1
1. Introducció.....	1
2. Instal·lació de NGinx.....	2
3. Instal·lació del servidor d'aplicacions php-fpm.....	2
3.1 Instal·lació del servei.....	3
3.2 Estructura de directoris.....	4
3.3 Estructura de fitxers.....	4
3.4 Definició d'un nou pool de connexions.....	5
3.5 Configuració del server block.....	6
3.6 Prova del servei.....	7
4 Treball a realitzar.....	8
5. Referències.....	9

## 1. Introducció

L'objectiu d'aquesta pràctica és analitzar el funcionament del servei **PHP-FPM** i els avantatges que proporciona respecte als mètodes tradicionals i monolítics de desplegament d'aplicacions web mitjançant el mòdul intern **mod\_php** d'Apache.

A més, identificarem els mecanismes que permeten la interacció entre un servidor web i un servidor d'aplicacions. Per a això, instal·larem NGinx i ho configurarem perquè col·labore amb el servidor d'aplicacions **PHP-FPM**.

Contesta les preguntes que aniràs trobant i documenta aquells processos assenyalats de manera explícita amb les captures de pantalla que consideres adequades.

## 2. Instal·lació de NGinx

Com ja vam veure en la unitat anterior, NGinx és un **servidor web lleuger** d'alt

rendiment i que també pot fer de proxy invers. Es tracta d'un programari de codi obert que pertany a l'anomenat "Programari Lliure" i que es distribueix sota la llicència **BDS** simplificada, és multiplataforma i funciona sobre sistemes Unix, Like-Unix (GNU / Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, etc.) i Windows.

Actualment, podem trobar una llarga llista de llocs web coneguts que ho utilitzen com: **Worpress; Netflix; GitHub; SourceForge** i fins i tot a algunes parts de Facebook.

La configuració del servei és molt semblant a la del servidor web **Apache**. La diferència principal radica en el fet que mentre en el servidor **Apache**, la configuració s'aplica per a directoris específics mitjançant la directiva `<Directory>`, en **NGinx** es fa **per a URLs** concretes (`/imatge`), sense importar el directori en el qual es troben allotjats els documents o recursos web.

## Activitat 1

Llig el [següent document](#) sobre la configuració bàsica del servei NGinx i contesta les preguntes plantejades:

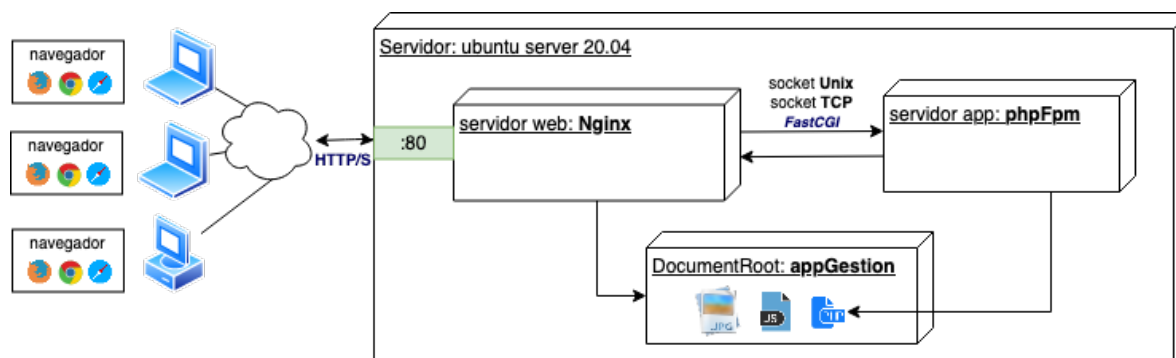
- Quin és l'equivalent en NGinx als **hosts virtuals** d'Apache?
- Quina directiva s'utilitzen per a configurar els domini al qual respondrà cada **VirtualHost en Nginx?** I el **DocumentRoot**?
- Quin és l'arxiu de configuració **principal** de Nginx?

*Nota: També Pot ser útil consultar el arxiu de configuració del servidor virtual que encontres en `/etc/nginx/sites-available`*

### 3. Instal·lació del servidor d'aplicacions php-fpm

Com que **NGinx** no pot executar **codi PHP** de manera nativa, deurem fer ús d'un servei independent, en aquest cas hem triat un servidor **php-fpm**. Quan **NGinx** rebia una petició que requereixca l'execució de codi **PHP**, farà ús d'aquest servei, reexpedint les peticions perquè siguin interpretades. Una vegada executades són retornades com, un

document web que el servidor NGinx servirà als clients.



### 3.1 Instal·lació del servei

En distribucions **Linux** utilitzarem el gestor de paquets, executant l'ordre:

```
$ sudo apt install php-fpm;
```

Després d'executar el comandament, hauríem de tindre instal·lat el servei **php-fpm** en la versió de PHP que estiga definida en el nostre repositori. Per a Ubuntu 22.04 Server, s'instal·larà la versió **PHP 8.1**. Aquest servei es gestiona de manera independent al del servidor web, mitjançant el comando **systemctl** o el seu corresponent **service**.

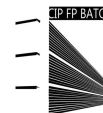
```
systemctl [enable|disable|start|
stop|restart] php8.1-fpm
```

```
service php8.1-fpm [start|stop|
restart]
```

La instal·lació per defecte deixa obert un **socket unix** en la ruta `/run/php/php{version}-fpm.sock`. Aquest serà el que utilitzarem per a comunicar-nos amb el **servidor d'aplicacions**.

#### Activitat 2

- Quins permisos i propietari té assignat el fitxer que representa el socket? Per què creus que té assignats aquest usuari i permisos? Quina diferència existeix entre un socket Unix i un socket TCP?



### 3.2 Estructura de directoris.

Abans de començar a configurar el servei, analitzarem l'estructura de directoris creada durant el procés d'instal·lació del **servei php-fpm** i la funcionalitat de cadascuna d'elles.

Fitxer/directori	Descripció
/etc/php/{version}/fpm/conf.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conté <b>els mòduls</b> i configuracions que tindrem disponibles per a l'interpret de PHP.</li> <li><i>Es tracta d'enllaços simbòlics a /etc/php/{version}/mods-available</i></li> </ul>
/etc/php/{version}/fpm/php-fpm.conf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuració general del servei <b>php-fpm</b>; <i>error-log, log-level</i></li> </ul>
/etc/php/{version}/fpm/php.ini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuració específica de PHP per a aquest escenari.</li> </ul>
/etc/php/{version}/fpm/pool.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directori amb <b>configuracions</b> per als diferents <b>pool de connexions</b> que atendran les peticions de NGinx.</li> <li>- Podem configurar <b>diferents pools</b> (processos diferents de php-fpm ) per a cada aplicació que vulguem desplegar i, per tant, configuracions diferents.</li> </ul>



Disposar de diferents **pools de connexions** per a cada definició de bloc **de servidor** ens permetrà aïllar l'execució de les aplicacions i dur a terme configuracions específiques per a cadascuna d'elles.

### 3.3 Estructura de fitxers.

La **instal·lació bàsica** del servei crea un pool de connexions, l'arxiu de configuració del qual podem trobar en la següent ruta `/etc/php/{version-php}/fpm/pool.d/www.conf`

En la següent taula, s'expliquen algunes de les directives de configuració més usuals dins

d'aquest arxiu. Pots obtindre una llista completa en la [documentació oficial](#).

/etc/php/8.1/fpm/pool.d/www.conf	
paràmetres	Descripció
<b>[identificador]</b> [www]	identificador/nom del <b>pool</b> , Si tenim diversos, cadascun deu tindre un número diferent
<b>user, group</b> user = www-data group = www-data	Usuari i grup amb el qual es van executar els processos d'Apache (Determinarà els permisos que hauria de tindre cada DocumentRoot)
<b>Llisten</b>  //Socket unix listen = /var/run/php/php8.1-fpm.sock  //socket tcp listen = 127.0.0.1:9000	Hem d'indicar el socket unix o el socket TCP que atendra les peticions.
<b>pm</b> pm.max_children = 64 pm.max_requests = 500 pm.status_path = /status	Directives per a la gestió de processos  En l'exemple s'habilita una pàgina de monitoratge del servei php-fpm, s'estableix un màxim de 64 processos actius i un màxim de 500 peticions concurrents
<b>access</b> access.log = /var/log/\$pool.access.log access.format= "%R - %o %t \"%m %r%Q %q\""	Directives per a la gestió de l'arxiu de log per a les peticions que atén el servidor php-fpm

### 3.4 Definició d'un nou pool de connexions

**Encara que no sempre és necessari**, si necessitem configurar un nou **pool de connexions** per a una segona aplicació, només haurem de crear una **còpia de l'arxiu** anterior.

```
$ sudo cp /etc/php/8.1/fpm/pool.d/www.conf /etc/php/8.1/fpm/pool.d/001-ddaw-es.conf
```



Seguidament, establirem **un nou identificador** i **un nou socket** des del qual el servidor d'aplicacions es comunicarà amb el servidor web.

/etc/php/8.1/fpm/pool.d/001-ddaw-es.conf
<pre>#Identificador del pool [001-es-ddaw]  #Usuari i grup amb el qual es llegiran i executaran els documents PHP user = www-data group = www-data  #Socket de connexió listen = /var/run/php/php8.1-fpm-001-es-ddaw.sock</pre>

Una vegada reiniciat el servei, s'obrirà el **socket** de manera automàtica i estarà llest per a la seua utilització en la **ruta especificada en la directiva listen**.

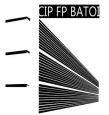
\$ sudo service php8.1-fpm restart
------------------------------------

### 3.5 Configuració del server block

El següent pas serà la configuració del **server block** de Nginx perquè, quan se li sol·licite una pàgina amb extensió PHP, faça ús del servidor d'aplicacions.

En primer lloc, editarem el fitxer que conté la configuració del lloc `/etc/nginx/sites-available/001-com-example` i, si volem configurar la comunicació **a través d'un socket unix** inclourem la directiva `fastcgi_pass unix:/var/run/php/php8.1-fpm.sock` tal y com es mostra al següent exemple:

/etc/nginx/sites-available/001-com-example.conf
<pre>server {     listen 80;     root /var/www/html;     index index.php index.html;     server_name example.com;      # Definim un nou bloc de configuració que s'aplicarà quan     # s'accedisca a qualsevol fitxer amb extensió .PHP     location ~ \.php\$ {</pre>



```
#Incloem configuració específica per al servei
include snippets/fastcgi-php.conf;
#Establim la comunicació mitjançant Unix Socket
fastcgi_pass unix:/var/run/php/php8.1-fpm.sock;

}
```

En cas que vullguerem configurar el servei a través d'un **socket TCP** que estiga a la mateixa màquina utilitzarem la directiva **fastcgi\_pass 127.0.0.1:9000** en compte de l'anterior.

```
/etc/nginx/sites-available/001-com-example.conf

server {
    listen 80;
    root /var/www/html;
    index index.php index.html;
    server_name example.com;

    # Definim un nou bloc de configuració que s'aplicarà quan
    # s'accedisca a qualsevol fitxer amb extensió .PHP
    location ~ \.php$ {
        #Incloem configuració específica per al servei
        include snippets/fastcgi-php.conf;
        #Establim la comunicació mitjançant TCP Socket
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    }
}
```




És molt probable que ja disposem en la configuració del **server block** de les **directives comentades**, per la qual cosa tan sols haurem de comprovar **que són correctes** i descomentar-les.

### 3.6 Prova del servei

L'interpret de PHP ens proporciona de manera nativa una funció **phpinfo()** que ens proporciona una gran quantitat d'informació sobre l'estat, les opcions de compilació, versió de PHP, extensions instal·lades, ubicació dels fitxers de configuració.

```
<?php phpinfo(); ?>
```

La seua execució ens proporcionarà una pàgina com la següent:


PHP Version 7.2.5-0ubuntu0.18.04.1


System	Linux lemp-1804-2 4.15.0-20-generic #21-Ubuntu SMP Tue Apr 24 06:16:15 UTC 2018 x86_64
Build Date	May 9 2018 17:21:02
Server API	FPM/FastCGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.2/fpm
Loaded Configuration File	/etc/php/7.2/fpm/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.2/fpm/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.2/fpm/conf.d/10-mysqld.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.2/fpm/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20170718
PHP Extension	20170718
Zend Extension	320170718
Zend Extension Build	API320170718,NTS
PHP Extension Build	API20170718,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2
Registered Stream Filters	zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk, convert.iconv.*

This program makes use of the Zend Scripting Language Engine:

Zend Engine v3.2.0, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies

with Zend OPcache v7.2.5-0ubuntu0.18.04.1, Copyright (c) 1999-2018, by Zend Technologies



#### 4. Treball a realitzar

### Activitat 3 – Llocs Virtuals amb NGinx

- Instal·la i configura un **servidor nginx** amb les següents especificacions tècniques:

- Disposarà d'un **bloc de servidor** que atendrà les peticions dirigides al domini **app.cipfpbatoi.es**.
- Crea un document **info.php** que ens mostre el resultat de l'execució de la funció **phpinfo()** en el **document Root**. Quina versió de PHP està executant el servidor **php-fpm**? Quins mòduls/l·libreries té actives l'interpret?
- Quin és l'arxiu principal de configuració del servei?
- Activa **l'accés\_log** per al **pool per defecte** del **servei php-fpm**





(`/etc/php/8.1/fpm/pool.d/www.conf`) i fes una captura del mateix després d'atendre una petició. Recorda que hauràs de fer-ho fent ús del que s'esmenta en el punt 3.3.

- Crea un segon **server block** `app2.cipfpbatoi.es`. En aquest cas la interacció ha de portar-se a través de socket **TCP**. Per acabar desplega una web o activitat desenvolupada en el mòdul de PES, activa el log y fes una captura tant del navegador com de la línia del log que genera una petició a la web desplegada.  
*(Recorda que, encara que és opcional crear el segon pool de connexions, no podras tindre un únic pool escoltant per socket TCP i socket UNIX, per la qual cosa quan faces aquest segon exercici, deixarà de funcionar el server bloc anterior)*

## 5. Bibliografia

- Digital Ocean. Instal·lar un entorn LEMP.  
["https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-NGinx-mysql-php-lemp-stack-ubuntu-18-04"](https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-NGinx-mysql-php-lemp-stack-ubuntu-18-04)
- Php.net. Documentació oficial PHP-FPM.  
["https://www.php.net/manual/es/book.fpm.php"](https://www.php.net/manual/es/book.fpm.php)
- Digital Ocean. Instal·lació i configuració de NGinx en Ubuntu 18.04.  
["https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-NGinx-en-ubuntu-18-04-es"](https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-NGinx-en-ubuntu-18-04-es)