

DEPARTAMENTO

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES



Gobierno de Canarias
Consejería de Educación
y Universidades



C.I.F.P. VILLA DE AGÜIMES

CFGS: Desarrollo de Aplicaciones Web

Módulo: DPL

Curso: 2022/2023

Memoria de trabajo: Configuración del Servidor Web HTTP Apache

Autor: Cristo Rubén Pérez Suárez

Fecha: 29/09/2022

INDICE

1.1. Configuración Servidor Web HTTP APACHE	3
1. Localizar la carpeta donde se publican las páginas web en el Servidor Apache en /var/www/html/. Crear una página con el siguiente contenido:	3
2. Crear una carpeta en /var/www/html/ que se llame “actividades” y crear dos archivos con el siguiente código:	3
3. Acceder a la carpeta de los archivos de configuración de Apache e indicar las carpetas y archivos que aparecen. Aportar captura de pantalla y diferenciarlo por los colores que establece.	3
4. Configurar el número máximo de peticiones o solicitudes que puede atender el servidor Apache y el tiempo máximo que pueden estar activas. Para hacer esta parte vamos a subir la memoria RAM de la máquina virtual a 4GB.	3
5. Monitorizar el uso de los recursos del servidor web con las herramientas que proporciona Apache.....	3
6. Mostrar las páginas web creadas desde el navegador de la máquina anfitrión.....	3

1.1. Configuración Servidor Web HTTP APACHE

1. Localizar la carpeta donde se publican las páginas web en el Servidor Apache en `/var/www/html/`. Crear una página con el siguiente contenido:

- Mostramos el directorio en el que estamos con `pwd` a modo comprobación.
- Listamos los archivos del directorio con `ls` para ver que está el `index.html` dentro.
- Borramos el `index.html` y lo creamos con `touch`.
- Le añadimos el contenido de la actividad con el editor `nano`.
- Listamos el archivo dentro del directorio para ver que se ha creado correctamente.

```
root@cristosuares-machine:/var/www/html# pwd
/var/www/html
root@cristosuares-machine:/var/www/html# ls
index.html  info.php
```

```
root@cristosuares-machine:/var/www/html# rm -r index.html
root@cristosuares-machine:/var/www/html# ls
actividades  info.php
root@cristosuares-machine:/var/www/html# touch index.html
root@cristosuares-machine:/var/www/html# ls
actividades  index.html  info.php
root@cristosuares-machine:/var/www/html# nano index.html
root@cristosuares-machine:/var/www/html#
```

```
root@cristosuares-machine: /var/www/html
GNU nano 6.2                                pagina-prueba.html *
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <h1>Despliegue de Aplicaciones Web - DPL</h1>
  </head>
  <body>
    <br>
    <a href="./actividades/actividad1.html">Actividad 1</a>
    <br>
    <a href="./actividades/actividad2.html">Actividad 2</a>
  </body>
</html>
```

```
root@cristosuares-machine:/var/www/html# systemctl restart apache2
root@cristosuares-machine:/var/www/html#
```



2. Crear una carpeta en /var/www/html/ que se llame “actividades” y crear dos archivos con el siguiente código:

- Creamos la carpeta actividades dentro del directorio html.
- Le añadimos los archivos actividad1.html y actividad2.html dentro.

```
root@cristosuarez-machine:/var/www/html# mkdir actividades
root@cristosuarez-machine:/var/www/html# cd actividades/
root@cristosuarez-machine:/var/www/html/actividades# touch actividad1.html actividad2.html
root@cristosuarez-machine:/var/www/html/actividades# ls
actividad1.html  actividad2.html
root@cristosuarez-machine:/var/www/html/actividades#
```

a. **Actividad1.html:** Añadir el contenido al archivo 1.

```
root@cristosuarez-machine: /var/www/html/actividades
GNU nano 6.2 actividad1.html
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <h1>Actividad 1</h1>
  </head>
  <body>
    <br>
    <a href="..">Volver a inicio</a>
  </body>
</html>
```

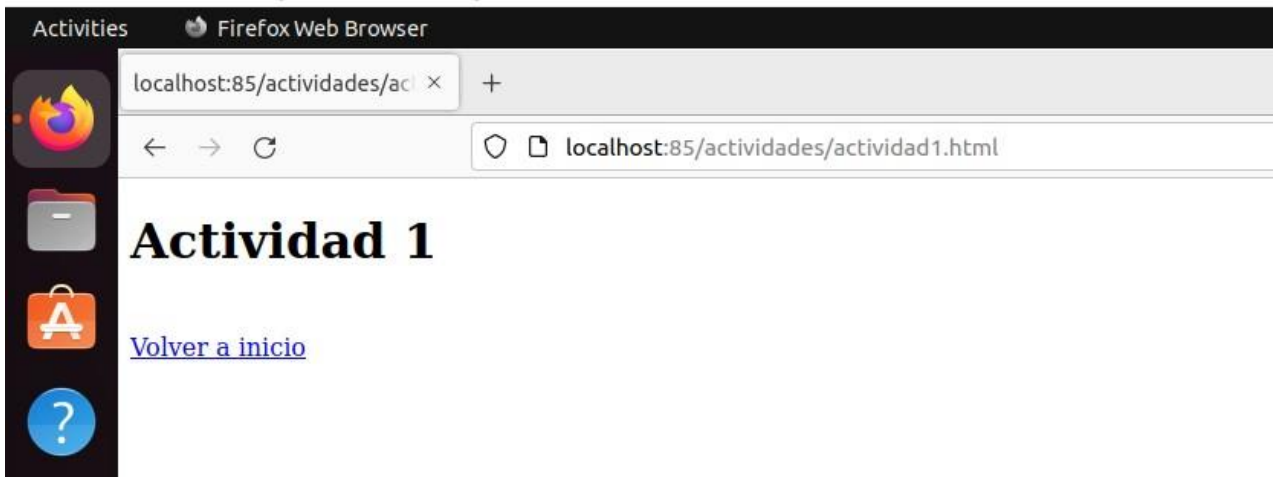
b. **Actividad2.html:** Añadir el contenido al archivo 2.

```
root@cristosuarez-machine: /var/www/html/actividades
GNU nano 6.2 actividad2.html
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <h1>Actividad 2</h1>
  </head>
  <body>
    <br>
    <a href="..">Volver a inicio</a>
  </body>
</html>
```

```
root@cristosuares-machine:/var/www/html# systemctl restart apache2
root@cristosuares-machine:/var/www/html#
```

DPL1 [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help



DPL1 [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help



3. Acceder a la carpeta de los archivos de configuración de Apache e indicar las carpetas y archivos que aparecen. Aportar captura de pantalla y diferenciarlo por los colores que establece.

- Para ir a la carpeta de configuración de apache ir al directorio /etc/apache2.
- Mostramos las carpetas y archivos que aparecen con ls.

```
root@cristosuares-machine:/etc/apache2# ls
apache2.conf  conf-enabled  magic          mods-enabled  sites-available
conf-available  envvars      mods-available  ports.conf    sites-enabled
root@cristosuares-machine:/etc/apache2#
```

apache2.conf

- Contiene las configuraciones de apache2 y se puede usar el parámetro include para enlazarlos con otros archivos de configuración.

ports.conf

- En este archivos se configura los puertos de apache 2 podemos cambiar el puerto de escucha a través del parámetro listen indicando como valor el puerto a trabajar.

sites-enabled

- Carpeta donde se guardan los archivos para servir varias páginas.
- Dentro está el archivo "000-dafault" que nos servirá como referencia para la creación de nuevos hosts, lo que se conoce como hosts virtuales (virtual-host).

conf-enabled

- El directorio contiene enlaces simbólicos a los archivos en /etc/apache2/conf-disponible.

magic

- Archivo de texto que contiene instrucciones para determinar el tipo MIME en función de los primeros bytes de un archivo.

mods-enabled

- El directorio contiene enlaces simbólicos a los archivos en /etc/apache2/mods-disponible.

sites-available

- Para crear el primer archivo de host virtual. Copiando el archivo del primer dominio:
<pre> sudo cp /etc/apache2/sites-disponible/000-default ..

conf-available

- El directorio contiene archivos de configuración adicionales que no están asociados con un módulo en particular.

envvars

- Las variables de entorno de Apache2 se establecen en el archivo /etc/apache2/envvars.

mods-available

- El directorio contiene archivos de configuración para cargar módulos y configurarlos.

4. Configurar el número máximo de peticiones o solicitudes que puede atender el servidor Apache y el tiempo máximo que pueden estar activas. Para hacer esta parte vamos a subir la memoria RAM de la máquina virtual a 4GB.

Paso 1) Verificar la RAM disponible en el máquina.

```
root@cristosuarez-machine:/etc/apache2# ps -ylC apache2 --sort:rss | awk '{SUM += $8; I += 1} END {print SUM/I/1024}'
8.82031
root@cristosuarez-machine:/etc/apache2#
```

Paso 2) Verificar la cantidad de RAM que está consumiendo la máquina.

```
root@cristosuarez-machine:/etc/apache2# ps -N -ylC apache2 --sort:rss | awk '{SUM += $8} END {print SUM/1024}'
2439.58
```

Paso 3) Aplicar la fórmula que estima la cantidad de conexiones simultáneas que podemos tener disponibles en la máquina.

$$N^{\circ} \text{ conexiones simultáneas} = \frac{RAM \text{ Total} - RAM \text{ Resto procesos}}{RAM \text{ por conexión}}$$

((8820.31 mg - 2439.58 mg) / 10) = 638.073 N° de conexiones simultáneas.

Paso 4) Restarle una media del 30% de las conexiones simultáneas máximas para que la RAM no llegue al límite de uso y se cuelgue el equipo.

638.073 * 0.30 = 191.42 N° de conexiones a descontar al total permitido.

638.073 - 191.42 = 446.6 = 446 N° conexiones simultáneas máximas permitidas.

Paso 5) Cambiar el parámetro de conexiones máximas dentro del archivo apache2.conf

```
root@cristosuares-machine:/# nano /etc/apache2/apache2.conf
root@cristosuares-machine:/#
```

```
# We recommend you leave this number high, for maximum performance.
#
MaxKeepAliveRequests 446
```

```
#
KeepAliveTimeout 5
```

5. Monitorizar el uso de los recursos del servidor web con las herramientas que proporciona Apache.

Para usar esta función se debe ejecutar el archivo desde el navegador con la URL

Recordar cambiar al puerto 85 en la URL porque es desde donde el apache que tenemos instalado en la máquina escucha las peticiones hacia nuestra máquina.

Apache Server Status for localhost (via 127.0.0.1)

Server Version: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Server MPM: prefork
Server Built: 2022-06-14T12:30:21

Current Time: Saturday, 01-Oct-2022 17:38:31 BST
Restart Time: Saturday, 01-Oct-2022 17:09:00 BST
Parent Server Config. Generation: 1
Parent Server MPM Generation: 0
Server uptime: 29 minutes 31 seconds
Server load: 0.16 0.13 0.17
Total accesses: 4 - Total Traffic: 3 kB - Total Duration: 31
CPU Usage: u:26 s0 cu0 cs0 - .0147% CPU load
.00226 requests/sec - 1 B/second - 768 B/request - 7.75 ms/request
1 requests currently being processed, 5 idle workers

Scoreboard Key:
" " Waiting for Connection, "s" Starting up, "R" Reading Request,
"W" Sending Reply, "k" Keepalive (read), "D" DNS Lookup,
"C" Closing connection, "L" Logging, "G" Gracefully finishing,
"T" Idle cleanup of worker, "." Open slot with no current process

| Srv | PID | Acc | M | CPU | SS | Req | Dur | Conn | Child | Slot | Client | Protocol | VHost | Request |
|-----|------|-------|------|------|----|-----|-----|------|-------|------|-----------|----------|--------------|---|
| 0-0 | 2995 | 0/1/1 | 0.00 | 1663 | 11 | 23 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET / HTTP/1.1 |
| 2-0 | 2997 | 0/1/1 | 0.00 | 1585 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividad1.html HTTP/1.1 |
| 3-0 | 2998 | 0/1/1 | 0.00 | 1543 | 2 | 4 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividades/actividad2.html HTTP/1.1 |
| 4-0 | 2999 | 0/1/1 | 0.00 | 1570 | 1 | 3 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividades/actividad1.html HTTP/1.1 |
| 5-0 | 4661 | 0/0/0 | W | 0.00 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /server-status HTTP/1.1 |

Srv Child Server number - generation
PID OS process ID
Acc Number of accesses this connection / this child / this slot
M Mode of operation
CPU CPU usage, number of seconds

Mostramos la actividad realizada a través de este servidor web.

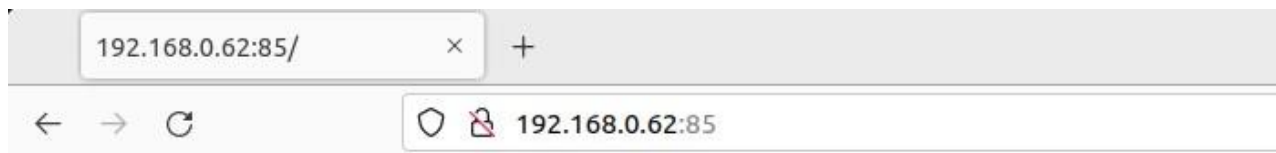
| Srv | PID | Acc | M | CPU | SS | Req | Dur | Conn | Child | Slot | Client | Protocol | VHost | Request |
|-----|------|-------|---|------|------|-----|-----|------|-------|------|-----------|----------|--------------|---|
| 0-0 | 2995 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 1663 | 11 | 23 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET / HTTP/1.1 |
| 2-0 | 2997 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 1585 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividad1.html HTTP/1.1 |
| 3-0 | 2998 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 1543 | 2 | 4 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividades/actividad2.html HTTP/1.1 |
| 4-0 | 2999 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 1570 | 1 | 3 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividades/actividad1.html HTTP/1.1 |
| 5-0 | 4661 | 0/0/0 | W | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /server-status HTTP/1.1 |

6. Mostrar las páginas web creadas desde el navegador de la máquina anfitrión.

Antes de acceder verificamos la ip de nuestra máquina.

```
root@cristosuares-machine:/# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9b:81:40 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.62/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::b27:d9e8:7cca:4412/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Indicamos la ruta de acceso al servidor principal ip:puerto.



Despliegue de Aplicaciones Web - DPL

[Actividad 1](#)
[Actividad 2](#)

Mostramos el registro con la ip de nuestra máquina accediendo a los recursos.

| Srv | PID | Acc | M | CPU | SS | Req | Dur | Conn | Child | Slot | Client | Protocol | VHost | Request |
|-----|------|-------|---|------|------|-----|-----|------|-------|------|--------------|----------|--------------|---|
| 0-0 | 2995 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 499 | 11 | 23 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | | |
| 1-0 | 2996 | 0/2/2 | _ | 0.00 | 158 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 192.168.0.62 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /favicon.ico HTTP/1.1 |
| 2-0 | 2997 | 0/2/2 | _ | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET / HTTP/1.1 |
| 3-0 | 2998 | 0/1/1 | _ | 0.00 | 2349 | 2 | 4 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /actividades/actividad2.html HTTP/1.1 |
| 4-0 | 2999 | 0/1/1 | W | 0.00 | 0 | 0 | 3 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /server-status HTTP/1.1 |
| 5-0 | 4661 | 0/1/1 | _ | 0.01 | 801 | 0 | 1 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 127.0.0.1 | http/1.1 | 127.0.1.1:85 | GET /server-status HTTP/1.1 |