

ALUMNO: Álvaro Sanchiz Pérez

Asignatura: Programación de Sistemas Distribuidos

Curso: 2021/2022
Semestre: 2º

Fecha: 22-03-2022

PRÁCTICA 3: Servidor web

En tema 4 hemos estudiado los servidores Web, programa software que utilizando el protocolo HTTP, es capaz de procesar en el servidor peticiones HTTP y generar las respuestas adecuadas. En esta práctica vamos a estudiar distintos aspectos del servicio web.

1. Instalación de Apache 2.4

He escogido instalar Apache en Ubuntu, a través de una maquina virtual de Oracle. Y estos han sido los pasos que he seguido para la instalación de Apache:

1. Actualizar el Sistema Operativo - “sudo apt update”
2. Inicializacion instalación de Apache - “sudo apt install apache2”
3. Ajustamos el Firewall de Ubuntu - “sudo ufw app list”

```
Available applications:
Apache
Apache Full
Apache Secure
OpenSSH
```

4. Utilizamos la app de Apache, ya que nos permite tráfico sin cifrar -”sudo ufw allow ‘Apache’”
5. Verificamos los perfiles activos - “sudo ufw status”

```
Status: active

To Action From
--
Apache ALLOW Anywhere
Apache (v6) ALLOW Anywhere (v6)
```

6. Verificamos que Apache se esta ejecutando - “sudo systemctl status apache2”

```
apache2.service - The Apache HTTP Server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Mon 2021-02-15 20:42:20 UTC; 42min ago
Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
Main PID: 676 (apache2)
Tasks: 55 (limit: 2281)
Memory: 8.4M
CGroup: /system.slice/apache2.service
├─676 /usr/sbin/apache2 -k start
├─677 /usr/sbin/apache2 -k start
└─678 /usr/sbin/apache2 -k start
```

2. Por defecto se instalará en el directorio /var/www. ¿Qué puedes explicar de la estructura de directorios?

Basicamente, lo que hace es organizar ficheros de forma jerarquica, estos directorios pueden tener directorios propios que contengan otros directorios y además archivos normales, se puede hacer referencia a cualquier parte del arbol jerarquico siempre y cuando hagamos la llamada al “path”.

Adjunto como ejemplo un caso en el que tenemos que acceder a un “path” para poder editar un archivo:

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano alvaro_sanchiz_1.nebrija.es.conf
```

Como observamos hemos accedido al “path” (‘/etc/apache2/sites-available’) para poder modificar un archivo que se encontraba en ese lugar.

3. Crear 2 VirtualHosting nombre_apellido_1.nebrija.es y nombre_apellido_2.nebrija.es

1. Crear los directorios que vamos a utilizar:

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo mkdir -p /var/www/alvaro_sanchiz_1.nebrija.es/public_html
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo mkdir -p /var/www/alvaro_sanchiz_2.nebrija.es/public_html
```

2. Cambiamos los permisos, para tener acceso a lectura.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:~/Escritorio$ ls -la /var/www
total 20
drwxr-xr-x  5 root root 4096 abr 13 11:46 .
drwxr-xr-x 15 root root 4096 abr 12 19:50 ..
drwxr-xr-x  3 root root 4096 abr 13 11:46 alvaro_sanchiz_1.nebrija.es
drwxr-xr-x  3 root root 4096 abr 13 11:46 alvaro_sanchiz_2.nebrija.es
drwxr-xr-x  2 root root 4096 abr 12 19:50 html
```

3. Modificamos los archivos html.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:~$ sudo nano /var/www/alvaro_sanchiz_1.nebrija.es/index.html
GNU nano 4.8 /var/www/alvaro_sanchiz_1.nebrija.es/index.html
<html>
<head>
  <title>Practica 3_alvaro_sanchiz_1</title>
</head>
<body>
  <h1>Virtual Host de alvaro funciona</h1>
</body>
</html>
```

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:~$ sudo nano /var/www/alvaro_sanchiz_2.nebrija.es/index.html
GNU nano 4.8 /var/www/alvaro_sanchiz_2.nebrija.es/index.html
<html>
<head>
  <title>Practica3_Alvaro_2</title>
</head>
<body>
  <h1>Virtual Host Alvaro 2 funciona</h1>
</body>
</html>
```



4. Modificamos la configuración del VirtualHost, más tarde en el ejercicio 4 veremos lo modificado.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano alvaro_sanchiz_1.nebrija.es.conf
```

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano alvaro_sanchiz_2.nebrija.es.conf
```

5. Habilitamos las páginas.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ sudo a2ensite alvaro_sanchiz_1.nebrija.es
Site alvaro_sanchiz_1.nebrija.es already enabled
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ sudo a2ensite alvaro_sanchiz_2.nebrija.es
Site alvaro_sanchiz_2.nebrija.es already enabled
```

6. Hacemos un restart, para que se apliquen los cambios y comprobamos que funcione.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ systemctl restart apache2
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2022-04-13 14:54:36 CEST; 13min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 122714 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 122732 (apache2)
       Tasks: 55 (limit: 2318)
      Memory: 5.4M
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─122732 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─122733 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─122734 /usr/sbin/apache2 -k start

abr 13 14:54:36 alsanpe-VirtualBox systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
abr 13 14:54:36 alsanpe-VirtualBox systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

7. Observamos que funcionan las diferentes páginas.

Página 1 :



Página 2:



4. ¿Qué configuración debes hacer en el servidor de nombres de tú portátil/ordenador?

Configuración página 1:

```
GNU nano 4.8 alvaro_sanchiz_1.nebrija.es.conf
<VirtualHost *:8080>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) th
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    ServerName alvaro_sanchiz_1.nebrija.es
    ServerAlias www.alvaro_sanchiz_1.nebrija.es
    DocumentRoot /var/www/alvaro_sanchiz_1.nebrija.es

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
```




Configuración página 2:

```
GNU nano 4.8 alvaro_sanchiz_2.nebrija.es.conf
<VirtualHost *:8080>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) th
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin webmaster@localhost
ServerName alvaro_sanchiz_2.nebrija.es
ServerAlias www.alvaro_sanchiz_2.nebrija.es
DocumentRoot /var/www/alvaro_sanchiz_2.nebrija.es

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

# For most configuration files from conf-available/, which are
[ 33 líneas leídas ]
```

5. ¿Eres capaz de añadir autenticación básica a tú servidor? ¿Puedes añadir usuario y contraseña distintos para cada virtual host?

He añadido un usuario y una contraseña específica para cada virtual host. Lo primero que he hecho ha sido instalar el pack “utils” de apache, luego he creado una carpeta en la cual he creado un “htpasswd”, para en este caso el primer usuario.

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ sudo mkdir /etc/apache2/passwd
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ sudo htpasswd -c /etc/apache2/passwd/.htpasswd user1
New password:
Re-type new password:
Adding password for user user1
```

En esa misma carpeta también he creado un segundo usuario con otra contraseña, una vez hecho esto he creado dos directorios, en los cuales he configurado el control de acceso a dichos Virtual Host.

```
<Directory "/var/www/alvaro_sanchiz_1.nebrija.es">
    AuthType Basic
    AuthName "Restricted Files"
    AuthUserFile "/etc/apache2/passwd/.htpasswd"
    Require user user1
</Directory>

<Directory "/var/www/alvaro_sanchiz_2.nebrija.es">
    AuthType Basic
    AuthName "Restricted Files"
    AuthUserFile "/etc/apache2/passwd/.htpasswd"
    Require user user2
</Directory>
```



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Como observamos nos pide un usuario y contraseña para poder acceder :

 **alvaro_sanchiz_1.nebrija.es**

Este sitio le pide que inicie sesión.

Nombre de usuario

Contraseña

 **alvaro_sanchiz_1.nebrija.es**

Este sitio le pide que inicie sesión.

Nombre de usuario

Contraseña

Así es como nos saldría en la web:



Practica3_Alvaro_"

alvaro_sanchiz_2.nebrija.es

Virtual Host Alv

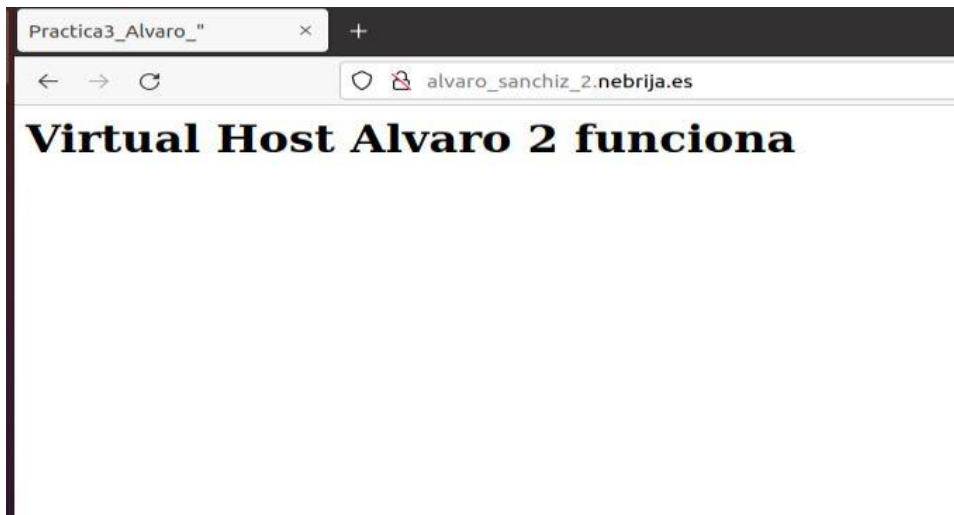
¿Guardar el inicio de sesión para nebrija.es?

Nombre de usuario
user2

Contraseña
nebrija1

☒ Mostrar contraseña

No guardar Guardar



Practica3_Alvaro_"

alvaro_sanchiz_2.nebrija.es

Virtual Host Alvaro 2 funciona

6. Si realizas una petición GET a uno de los 2 virtual host. Detalla las cabeceras que recibes de la solicitud.

Debido a que el virtual host tiene autenticación, nos aparece lo siguiente:

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ curl -i -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -X GET http://alvaro_sanchiz_1.nebrija.es/
HTTP/1.1 401 Unauthorized
Date: Wed, 13 Apr 2022 14:00:08 GMT
Server: Apache/2.4.41 (Ubuntu)
WWW-Authenticate: Basic realm="Restricted Files"
Content-Length: 474
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>401 Unauthorized</title>
</head><body>
<h1>Unauthorized</h1>
<p>This server could not verify that you
are authorized to access the document
requested. Either you supplied the wrong
credentials (e.g., bad password), or your
browser doesn't understand how to supply
the credentials required.</p>
<hr>
<address>Apache/2.4.41 (Ubuntu) Server at alvaro_sanchiz_1.nebrija.es Port 80</address>
</body></html>
```

Entonces a continuación pondremos las credenciales:

```
alsanpe@alsanpe-VirtualBox:/$ curl -i -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -X GET http://alvaro_sanchiz_1.nebrija.es/ --user user2:nebrija1
HTTP/1.1 200 OK
Date: Wed, 13 Apr 2022 15:52:28 GMT
Server: Apache/2.4.41 (Ubuntu)
Last-Modified: Wed, 13 Apr 2022 12:48:10 GMT
ETag: "82-5dc8896f8aae3"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 130
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

<html>
<head>
<title>Practica3_Alvaro_</title>
</head>
<body>
<h1>Virtual Host Alvaro 2 funciona</h1>
</body>
</html>
```

Como observamos nos aparece nuestra estructura html del Virtual Host

7. ¿Cómo ampliarías esta práctica?

Bibliografía:

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-password-authentication-with-apache-on-ubuntu-18-04-es>
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-apache-virtual-hosts-on-ubuntu-18-04-quickstart-es>
<https://clientes.hostinglabs.net/knowledgebase/2099/Instalar-Apache-en-Ubuntu-20.04.html>
[https://help.ubuntu.com/community/LinuxFilesystemTreeOverview#:~:text=Ubuntu%20\(like%20all%20UNIX%2Dlike,%22leaves%22%20of%20the%20tree.](https://help.ubuntu.com/community/LinuxFilesystemTreeOverview#:~:text=Ubuntu%20(like%20all%20UNIX%2Dlike,%22leaves%22%20of%20the%20tree.)