

Índice

<i>Tarea 2.1 Instalación servidor Apache</i>	<i>1</i>
A) Instalación del servidor web Apache	1
A.1) Instalación apache en Linux	1
B) Ficheros de configuración y directivas en Apache para Linux	5
B.1) Análisis de los ficheros apache2.conf, port.conf y 000-default.conf	5
C) Configuración básica en Apache para Linux	10
C.1) Ficheros y directorios de prueba.	10
C.2) Archivos a servir por defecto (Directory Index).	14
C.3) Opciones sobre directorios (Options Indexes).	15
C.4) Códigos de error (ErrorDocument).	18
C.5) Directorios virtuales (Alias).	20
C.6) Redirecciones (Redirect).	22
D.1) GitHub	23

Tarea 2.1 Instalación servidor Apache

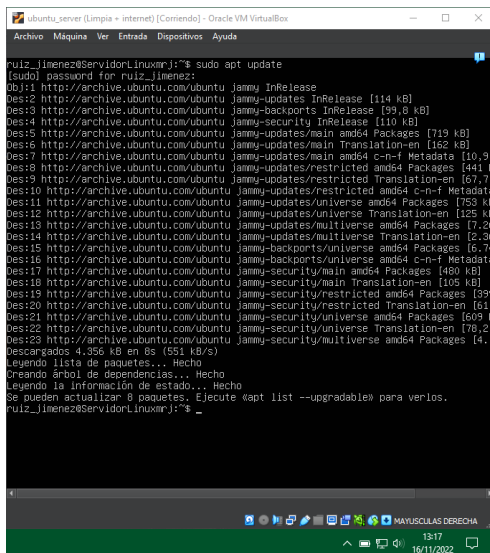
A) Instalación del servidor web Apache

Apache es un servidor web “open source” potente, flexible y adaptado al protocolo HTTP/1.1.

A.1) Instalación apache en Linux

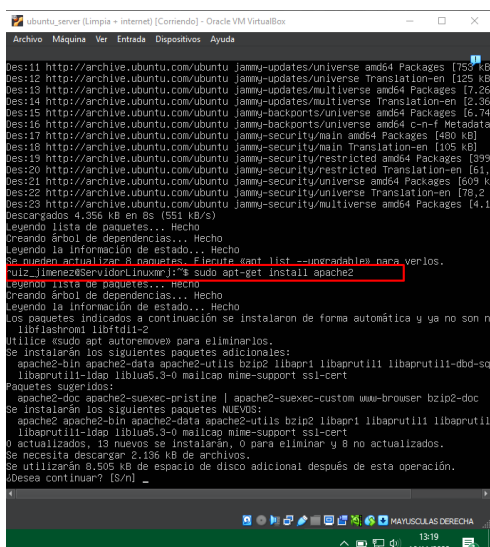
Paso 1) Después de iniciar sesión en nuestro servidor Linux actualiza el sistema operativo e instala la versión 2 de apache con los siguientes comandos (ten en cuenta que el servidor DNS de tu servidor Linux está alojada en tu máquina Servidor Windows, por lo que para actualizar e instalar tienen que estar ambas máquinas corriendo):

```
$ sudo apt-get update
```



```
raul_jimenez@servidorlinux:~$ sudo apt update
[sudo] password for raul_jimenez:
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [114 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [99.8 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [719 kB]
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [162 kB]
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 c-n-f Metadata [10.9 k]
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [441 k]
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en [67.7 k]
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 c-n-f Metadata [2.36 k]
Get:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [753 kB]
Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [125 kB]
Get:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse amd64 Packages [7.26 k]
Get:14 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse Translation-en [2.36 k]
Get:15 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 Packages [6.74 k]
Get:16 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [480 kB]
Get:17 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [480 kB]
Get:18 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [105 kB]
Get:19 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [399 k]
Get:20 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [61.1 k]
Get:21 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [609 k]
Get:22 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [70.2 k]
Get:23 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd64 Packages [4.11 kB]
Descargados 4.356 kB en 8s (551 kB/s)
Legendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Legendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 8 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
raul_jimenez@servidorlinux:~$
```

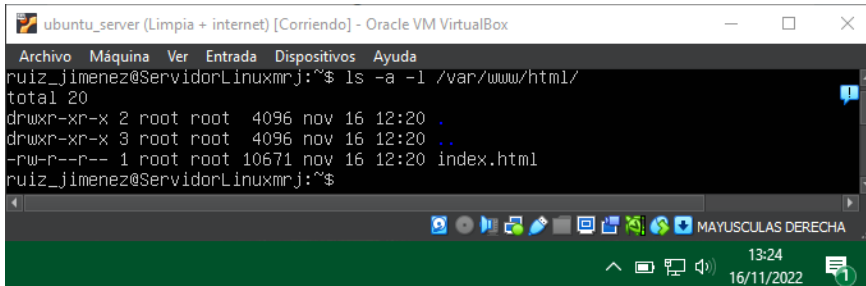
```
$ sudo apt-get install apache2
```



```
raul_jimenez@servidorlinux:~$ sudo apt-get install apache2
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [753 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [125 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse amd64 Packages [7.26 k]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse Translation-en [2.36 k]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 Packages [6.74 k]
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [480 kB]
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [480 kB]
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [105 kB]
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [399 k]
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [61.1 k]
Get:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [609 k]
Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [70.2 k]
Get:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd64 Packages [4.11 kB]
Descargados 4.356 kB en 8s (551 kB/s)
Legendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Legendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 8 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
raul_jimenez@servidorlinux:~$ sudo apt-get install apache2
Legendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Legendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils bzip2 libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.3-0 libncp mime-support ssl-cert
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser bzip2-doc
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils bzip2 libapr1 libaprutil1 libaprutil1
  libaprutil1-ldap liblua5.3-0 libncp mime-support ssl-cert
0 actualizados, 13 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 8 no actualizados.
Se necesita descargar 2.136 kB de archivos.
Se utilizarán 8.505 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿ desea continuar? [S/n]
```

Una vez instalado el servidor apache se crearán los archivos de configuración del servidor Apache que iremos viendo más adelante.

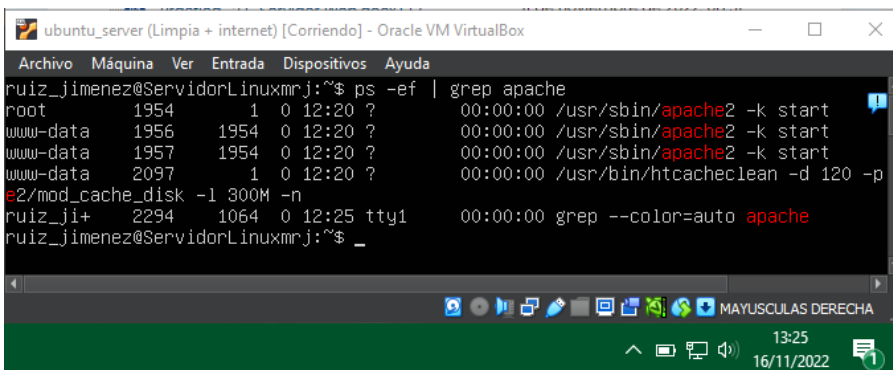
Las páginas que sirva estarán, por defecto en la carpeta `/var/www/html`, la cual es propiedad del usuario `root` y del grupo `root`.



```
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ ls -a -l /var/www/html/
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 16 12:20 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 nov 16 12:20 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10671 nov 16 12:20 index.html
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$
```

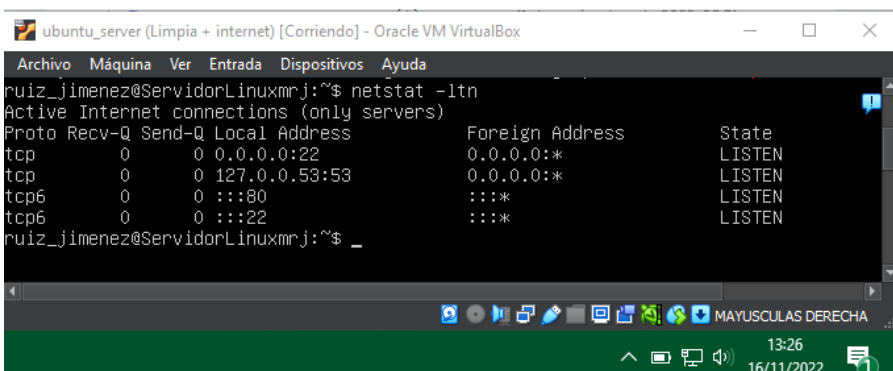
Paso 2) La instalación ha creado un usuario `www-data` que pertenecerá al grupo `wwwdata`. Además, ahora el servidor debería estar a la escucha. Compruébalo con los siguientes comandos:

```
$ ps -ef | grep apache
```



```
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ ps -ef | grep apache
root      1954      1   0 12:20 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1956     1954   0 12:20 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1957     1954   0 12:20 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  2097      1   0 12:20 ?        00:00:00 /usr/bin/htcacheclean -d 120 -p
e2/mod_cache_disk -l 300M -n
ruiz_ji+  2294    1064   0 12:25 tty1    00:00:00 grep --color=auto apache
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ _
```

```
$ netstat -ltn
```

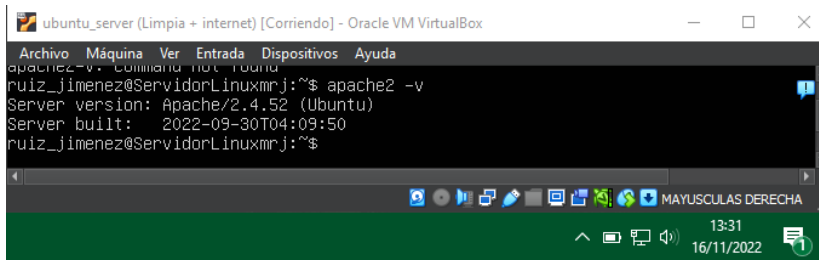


```
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ netstat -ltn
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:53              0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6       0      0 :::80                  :::*                    LISTEN
tcp6       0      0 :::22                  :::*                    LISTEN
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ _
```

¿Qué puerto es el que está a la escucha para este servidor?

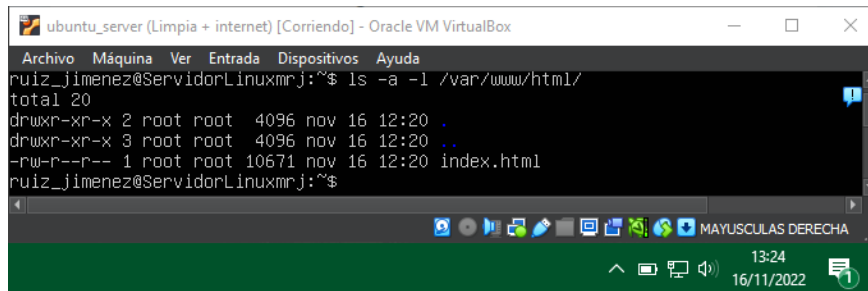
Escucha por defecto por el puerto 80

Paso 3) Para comprobar la versión usaremos el comando `apache2 -v`



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ apache2 -v
Server version: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Server built: 2022-09-30T04:09:50
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$
```

Comprueba además el contenido de `/var/www/html`



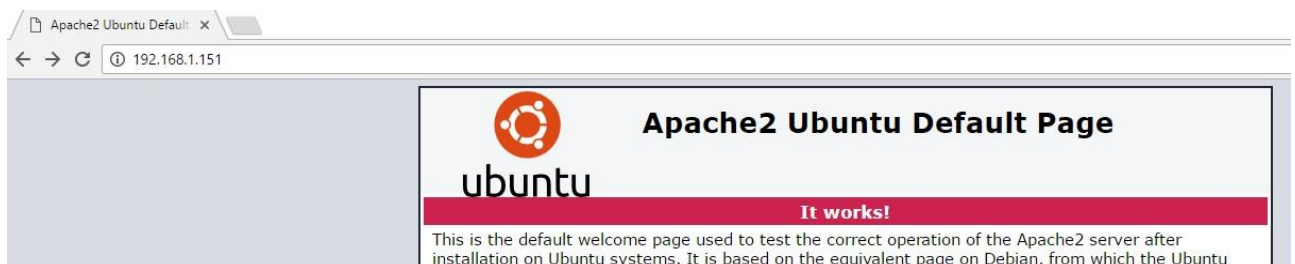
```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ ls -la /var/www/html/
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 16 12:20 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 nov 16 12:20 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10671 nov 16 12:20 index.html
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$
```

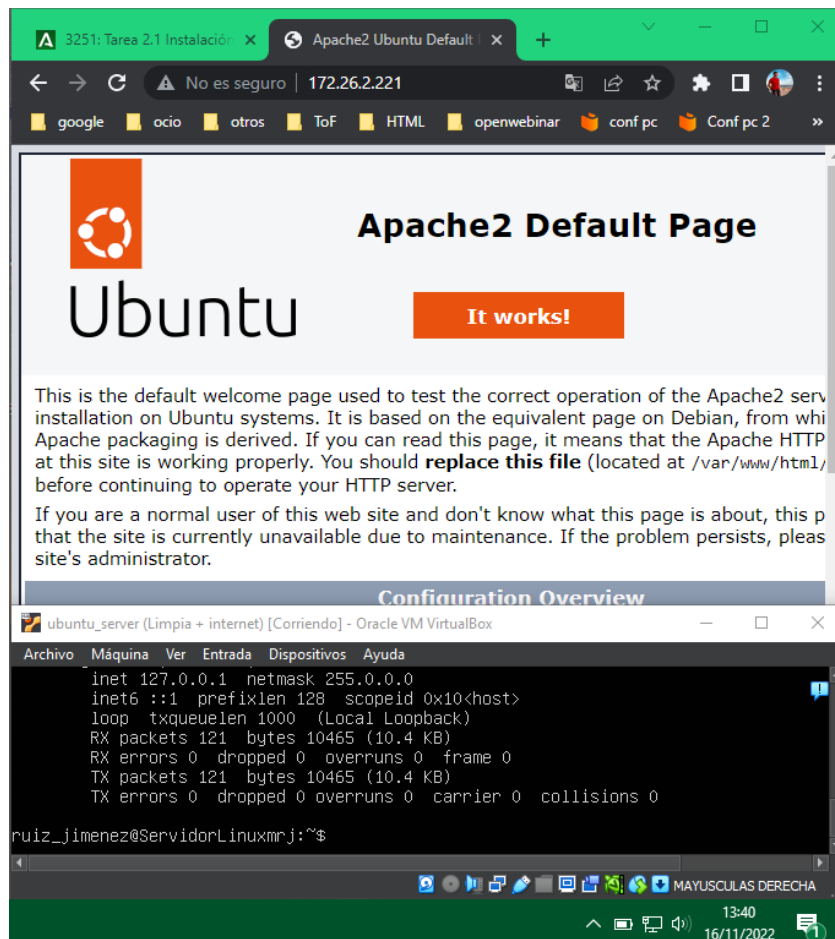
¿Qué archivo(s) está dentro de este directorio? ¿Qué es este archivo?

-Adentro tiene un archivo `index.html` que es una página web

Paso 4) Desde nuestra máquina física, vamos a comprobar la conexión con nuestro servidor Apache, abriendo un navegador y accediendo:

- Con la dirección IP de nuestra máquina Linux desde donde sirve contenido Apache.
- Con el nombre de nuestra máquina Linux, o alguno de los alias (para ello, nuestra máquina física debe tener como servidor DNS la IP de nuestra máquina servidor Windows).





¿Qué archivo está sirviendo Apache y en qué carpeta está?

Es el archivo `index.html` de la carpeta `/var/www/html`

B) Ficheros de configuración y directivas en Apache para Linux

Los ficheros de configuración de Apache en Linux se encuentran en la carpeta **/etc/apache2**.

Estos ficheros son:

- `apache2.conf`: es el fichero de configuración principal. Contiene un conjunto de directivas que determinan el comportamiento del servidor.
- `ports.conf`: en él se definen las IPs y puertos donde escucha el servidor.

Dentro de los ficheros de configuración existen una serie de **directivas** para modelar el comportamiento de nuestro servidor Apache a la hora de servir contenidos. Puedes consultarlas en el enlace:

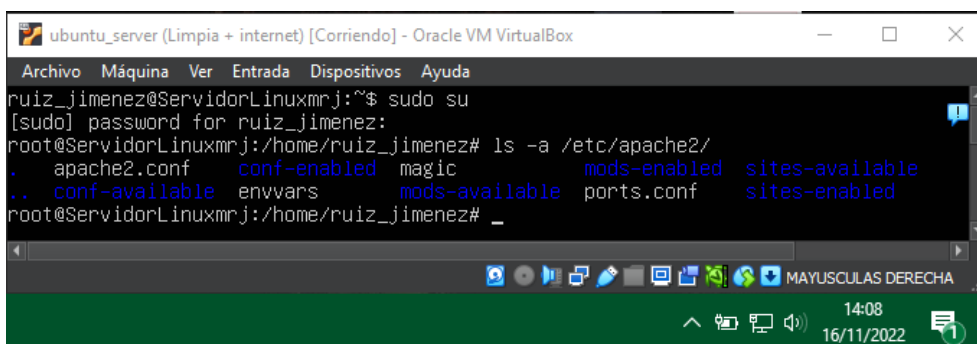
<http://luismido.wikidot.com/directivas-basicas-de-configuracion-de-apache-2> (te será útil para desarrollar esta práctica).

En este punto vamos a analizar los ficheros de configuración del servidor Apache que hemos instalado en nuestra máquina Linux.

B.1) Análisis de los ficheros `apache2.conf`, `port.conf` y `000-default.conf`

Paso 1) Cambia a usuario `root` para poder manejar estos archivos.

Paso 2) Haz un listado del contenido que hay en el directorio `/etc/apache2/`.

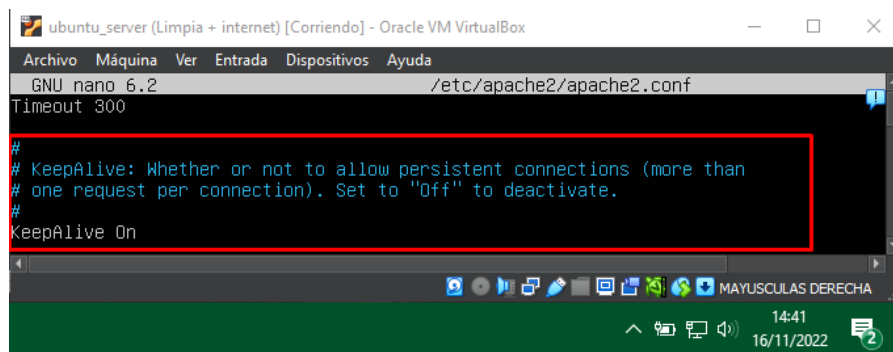


```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
ruiz_jimenez@ServidorLinuxmrj:~$ sudo su
[sudo] password for ruiz_jimenez:
root@ServidorLinuxmrj:/home/ruiz_jimenez# ls -la /etc/apache2/
.  apache2.conf  conf-enabled  magic  mods-enabled  sites-available
.. conf-available  envvars  mods-available  ports.conf  sites-enabled
root@ServidorLinuxmrj:/home/ruiz_jimenez# _
```

Paso 3) Abre el fichero `/etc/apache2/apache2.conf`. Vamos a analizar su configuración:

- ¿Cuál es el Path de la directiva `ServerRoot`?

- ¿Permite conexiones persistentes por defecto (significa que todas las conexiones de un usuario se sirven en la misma conexión TCP)? ¿Qué directiva define este comportamiento?



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 6.2 /etc/apache2/apache2.conf
Timeout 300

#
# KeepAlive: Whether or not to allow persistent connections (more than
# one request per connection). Set to "Off" to deactivate.
#
KeepAlive On
```

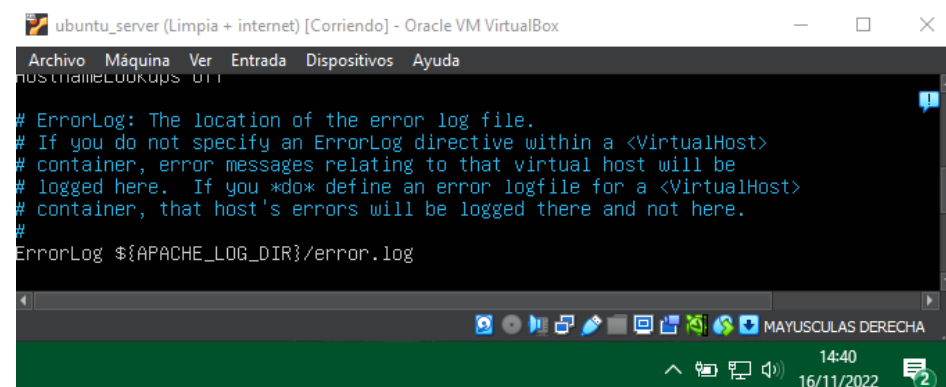
- ¿Cuál es el tiempo de espera para enviar/recibir peticiones del servidor? ¿Qué directiva marca este tiempo de espera?



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 6.2 /etc/apache2/apache2.conf

#
# Timeout: The number of seconds before receives and sends time out.
#
Timeout 300
```

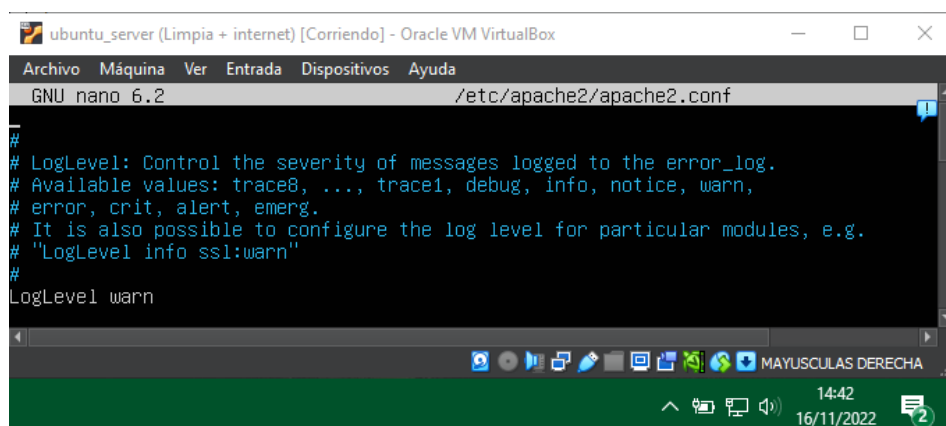
- ¿En qué fichero se registran los errores? ¿Qué directiva lo define?



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 6.2 /etc/apache2/apache2.conf

#
# ErrorLog: The location of the error log file.
# If you do not specify an ErrorLog directive within a <VirtualHost>
# container, error messages relating to that virtual host will be
# logged here. If you *do* define an error logfile for a <VirtualHost>
# container, that host's errors will be logged there and not here.
#
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
```

- ¿Para qué sirve la directiva LogLevel?



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 6.2 /etc/apache2/apache2.conf

#
# LogLevel: Control the severity of messages logged to the error_log.
# Available values: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the log level for particular modules, e.g.
# "LogLevel info ssl:warn"
#
LogLevel warn
```

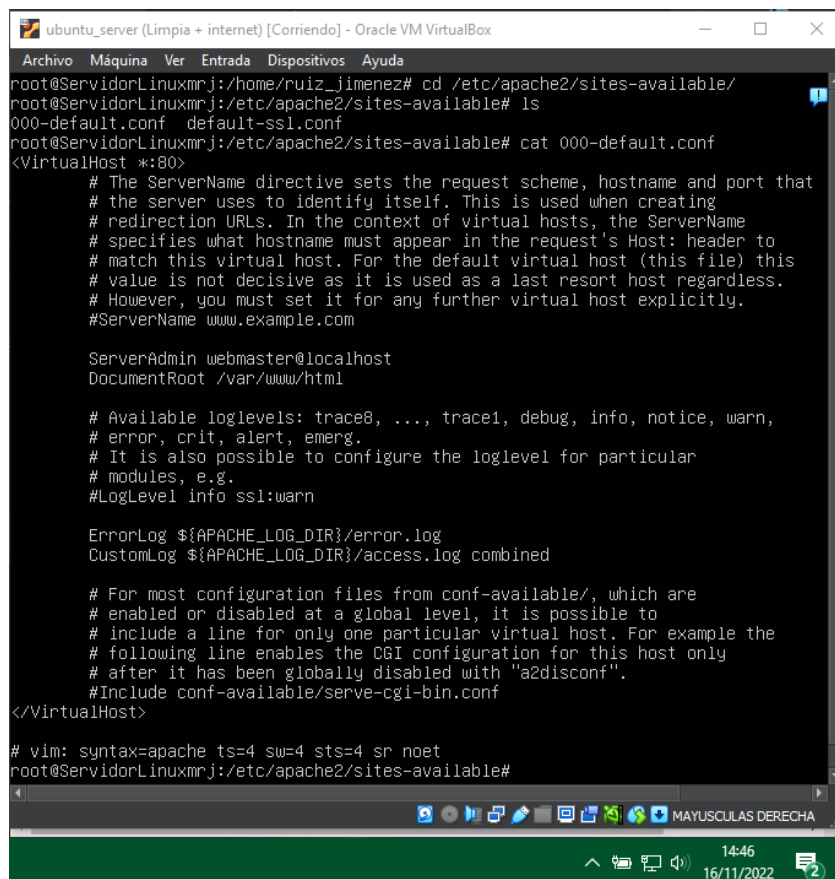
se usa para controlar los tipos de errores que se envían al registro de errores según su gravedad

Sites-available contiene por defecto el archivo de configuración de servidores virtuales.

Recuerda que una misma dirección IP puede servir, actuando con diferentes identificadores (usando alias en el servidor DNS) y por tanto distintos contenidos, como si se estuvieran sirviendo desde servidores físicos distintos.

Sites-enabled sólo contiene enlaces simbólicos a los archivos que hay en sites-available. Aquellos archivos de sites-available que estén enlazados en el directorio sites-enabled estarán habilitados.

Paso 4) Accede al directorio `/etc/apache2/sites-available` y comprueba que está creado el archivo `000-default.conf` (es el archivo que contiene la configuración del servidor virtual por defecto). Abre el archivo para ver el contenido.



```
root@ServidorLinuxmrj:/home/ruiz_jimenez# cd /etc/apache2/sites-available/
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf  default-ssl.conf
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-available# cat 000-default.conf
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # 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) this
    # 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
    DocumentRoot /var/www/html

    # 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

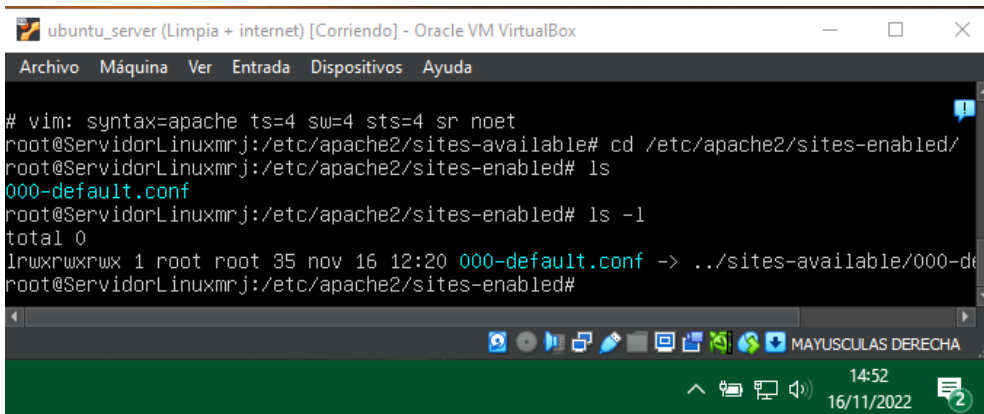
    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-available#
```

- ¿Qué directiva indica el directorio desde donde se sirven los contenidos del servidor virtual?
¿Cuál es la ruta de ese directorio?

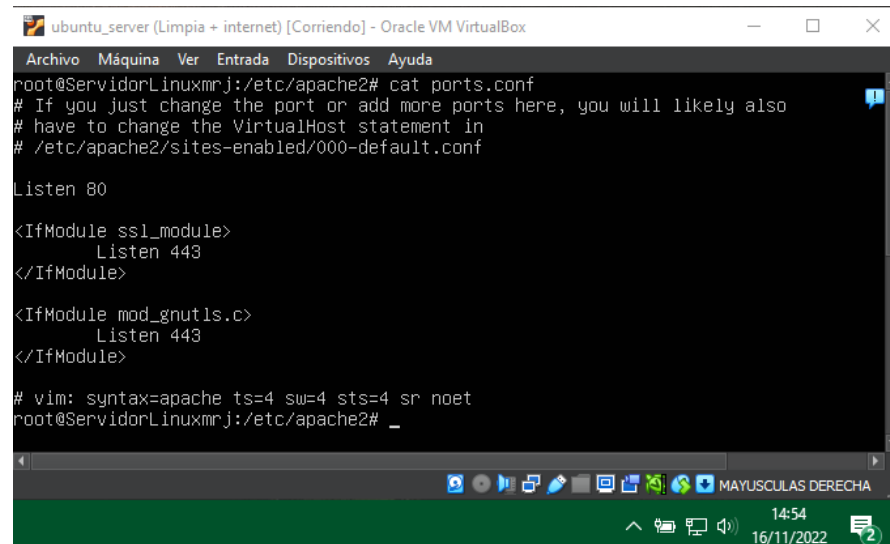
De DocumentRoot, la ruta es `/var/www/html`

Paso 5) Accede a `/etc/apache2/sites-enabled` y comprueba que existe el fichero `000-default.conf`. Comprueba que es un enlace simbólico al archivo del punto anterior.



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-available# cd /etc/apache2/sites-enabled/
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-enabled# ls
000-default.conf
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-enabled# ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 nov 16 12:20 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2/sites-enabled#
```

Paso 6) Abre el archivo `/etc/apache2/ports.conf`. ¿Qué puerto es el que está a la escucha? Si usáramos conexión segura, ¿qué otro puerto estaría a la escucha?



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2# cat ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 80

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
root@ServidorLinuxmrj:/etc/apache2#
```

Escucha por el puerto 80 y 443 si están los módulos de ssl o mod_gnutls activado

Para indicar desde qué ubicación se sirven los contenidos se usa la directiva:

```
<Directory path>
```

```
...
```

```
</Directory>
```

Esta directiva marca como se servirá el contenido que hay en el directorio indicado por *path*.

Paso 7) Consulta el fichero `/etc/apache2/apache2.conf` y observa como la directiva contenedora que determina como Apache sirve el contenido del directorio `/var/www`.



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 6.2 apache2.conf

<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

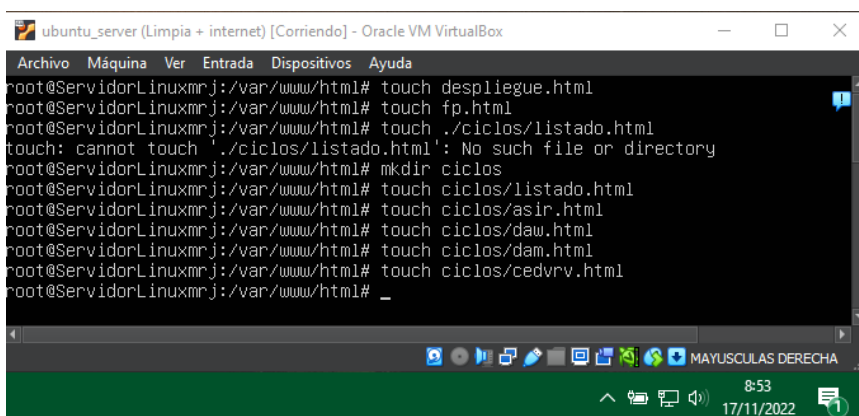
#<Directory /srv/>
#    Options Indexes FollowSymLinks
```

C) Configuración básica en Apache para Linux

En esta parte de la práctica vamos a añadir distintos contenidos haciendo uso de las directivas **<Directory></Directory>**, así como la configuración para servir estos contenidos a través de directivas como **DirectoryIndex**, **Options Indexes**, **ErrorDocument**, **Alias** y **Redirect**.

C.1) Ficheros y directorios de prueba.

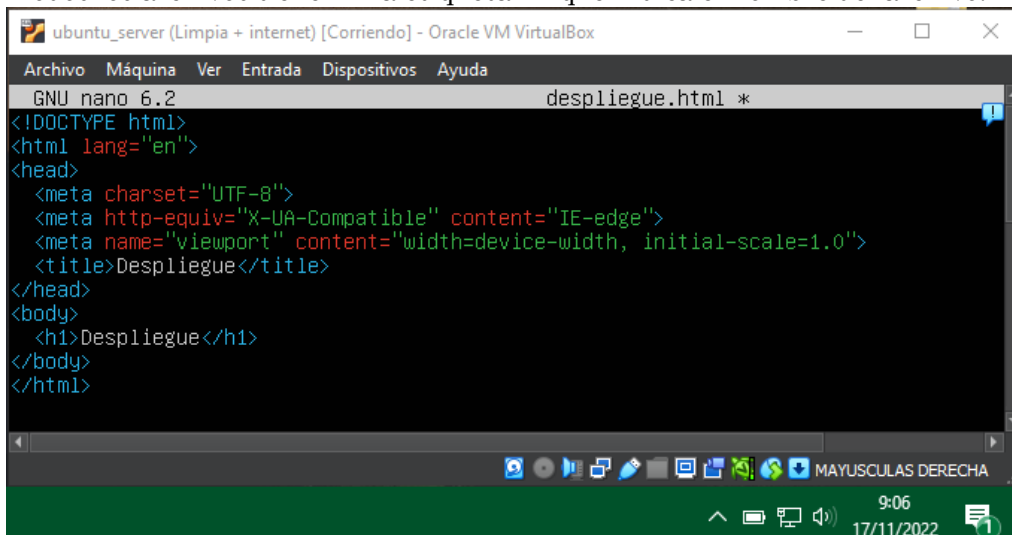
Paso 1) En nuestro Servidor Linux vamos a crear los siguientes directorios y archivos en la carpeta `/var/www/html` (recuerda que es la carpeta desde donde se servirán los contenidos de nuestro servidor Apache).



```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch despliegue.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch fp.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ./ciclos/listado.html
touch: cannot touch './ciclos/listado.html': No such file or directory
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# mkdir ciclos
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ciclos/listado.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ciclos/asir.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ciclos/daw.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ciclos/dam.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# touch ciclos/cedvrv.html
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# _
```

Añade a los archivos contenido HTML (usa encabezados H1), el que quieras, siempre que no hiera la sensibilidad de quien lo lea.

Todos los archivos tienen una etiqueta `h1` que indica el nombre del archivo.

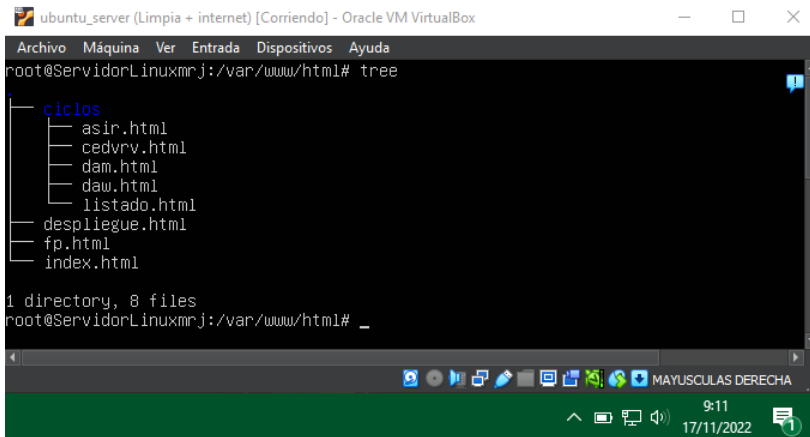


```
ubuntu_server (Limpia + internet) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2                                despliegue.html *
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE-edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Despliegue</title>
</head>
<body>
  <h1>Despliegue</h1>
</body>
</html>
```

- `/var/www/html/despliegue.html`
- `/var/www/html/fp.html`
- `/var/www/html/ciclos/listado.html`
- `/var/www/html/ciclos/asir.html`

- /var/www/html/ciclos/daw.html
- /var/www/html/ciclos/dam.html
- /var/www/html/ciclos/cedvrv.html

Haz un listado en forma de árbol de los directorios y archivos que acabas de crear.

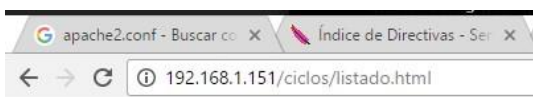


```
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html# tree
.
├── ciclos
│   ├── asir.html
│   ├── cedvrv.html
│   ├── dam.html
│   ├── daw.html
│   └── listado.html
├── despliegue.html
├── fp.html
└── index.html

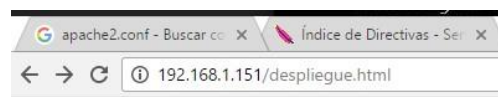
1 directory, 8 files
root@ServidorLinuxmrj:/var/www/html#
```

Paso 2) Desde tu máquina física abre un navegador y establece las siguientes conexiones (donde 172.26.XX.1 es la dirección IP de tu máquina servidor Linux).

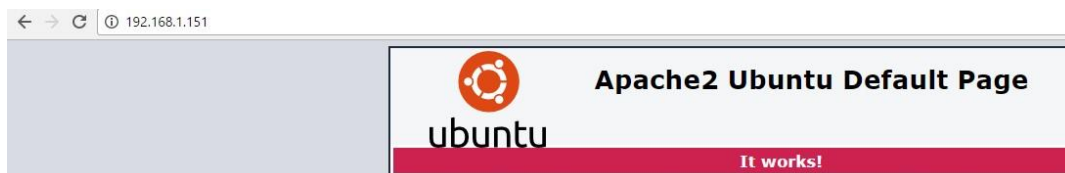
- <http://172.26.XX.1>
- <http://172.26.XX.1/despliegue.html>
- <http://172.26.XX.1/ciclos>
- <http://172.26.XX.1/ciclos/listado.html>



Listado PROFE

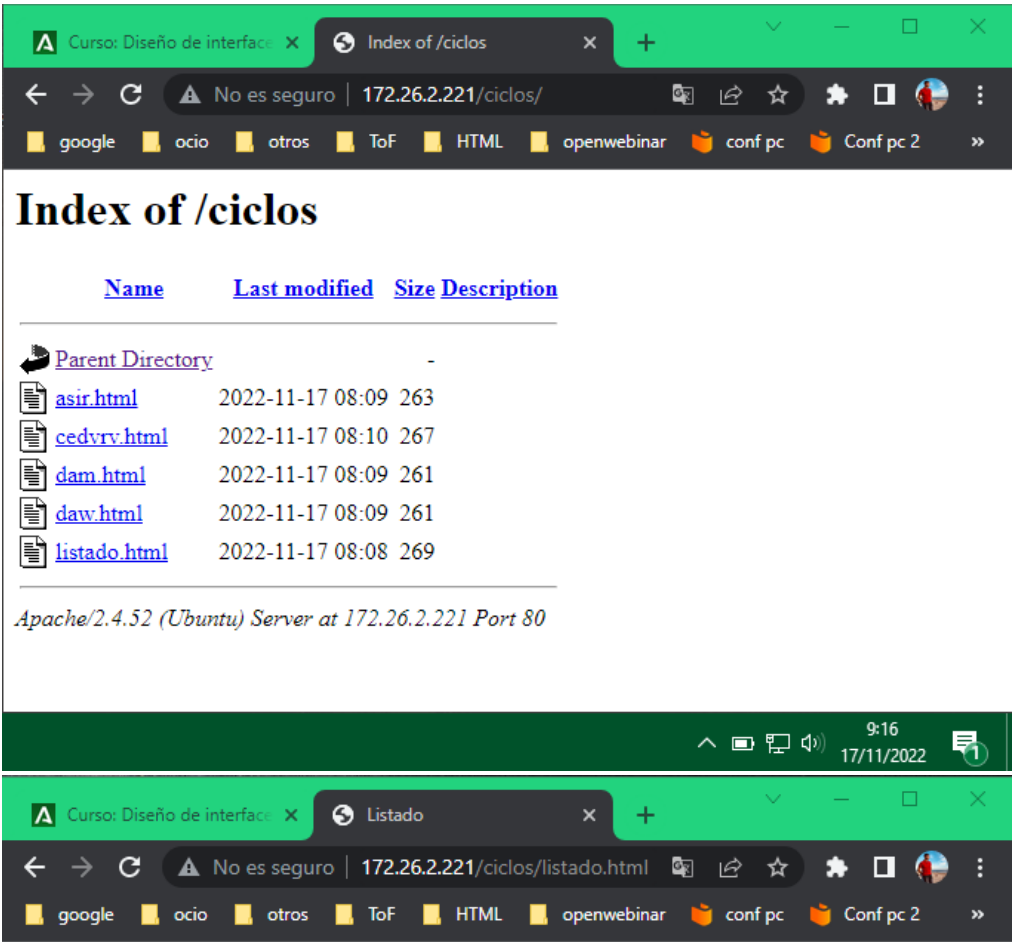


Despliegue PROFE



Toma capturas de pantallas del listado en forma de árbol del paso 1 y de cada una de las conexiones del paso 2.





Listado



C.2) Archivos a servir por defecto (Directory Index).

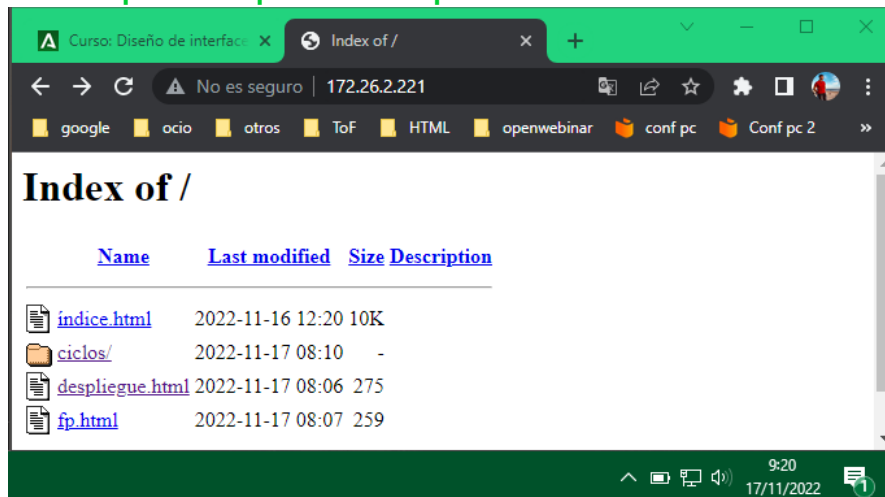
Cuando hemos accedido directamente a la dirección IP de nuestra máquina Linux(172.26.XX.1) sin pedir ningún recurso en concreto, el servidor ha enviado por defecto el archivo que ya existía en el directorio `/var/www/html`, o sea, el **index.html**. Esto es debido a que la directiva `DirectoryIndex` tiene asociado por defecto este archivo inicial.

Si el archivo `index.html` **no existiera**, el servidor por Apache serviría el listado de contenido de la carpeta `/var/www/html`.

Paso 1) Renombra el fichero `index.html` con el nombre `índice.html`

Paso 2) Ahora accede a la dirección IP de tu máquina Servidor Linux y observa que sirve el listado de recursos de la carpeta `/var/www/html`.

Toma capturas de pantallas del paso 2.



Ahora vamos a cambiar el archivo que Apache sirve por defecto a `despliegue.html`:

Recuerda hacer una copia del archivo `000-default.conf` antes de manipularlo.

Paso 3) Edita el archivo `000-default.conf` y añade la siguiente directiva `<Directory>` dentro de la directiva `<VirtualHost>`:

```
# For most configuration files from conf-available/, which are
# enabled or disabled at a global level, it is possible to
# include a line for only one particular virtual host. For example the
# following line enables the CGI configuration for this host only
# after it has been globally disabled with "a2disconf".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf

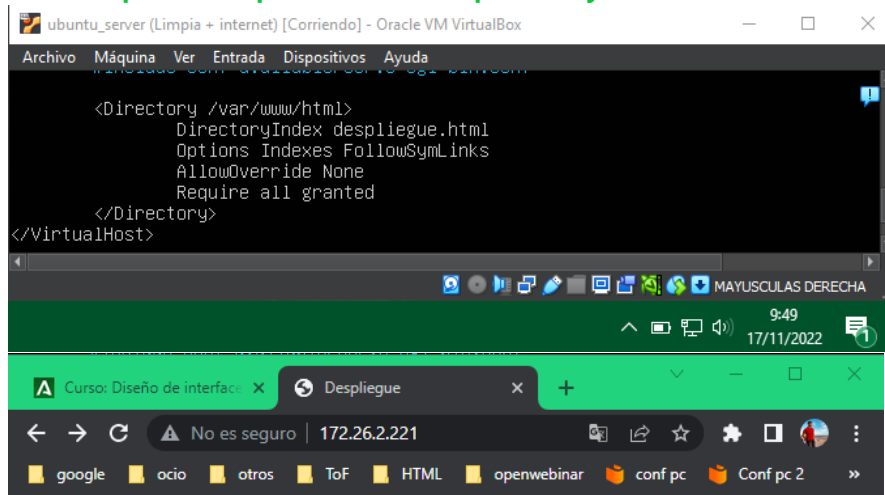
<Directory /var/www/html>
    DirectoryIndex despliegue.html
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
</VirtualHost>
```

Paso 4) Reinicia el servidor Apache (si todo está correcto, no debe darte ningún problema el reiniciar el servidor, si falla el reinicio, seguramente es que te has equivocado escribiendo algo).

```
sudo service apache2 restart
```

Paso 5) Desde tu máquina física abre un navegador y establece una conexión con la IP de tu servidor Linux. Ahora el servidor deberá servirte el contenido de despliegue.html.

Toma capturas de pantallas de los pasos 3 y 5.



Despliegue



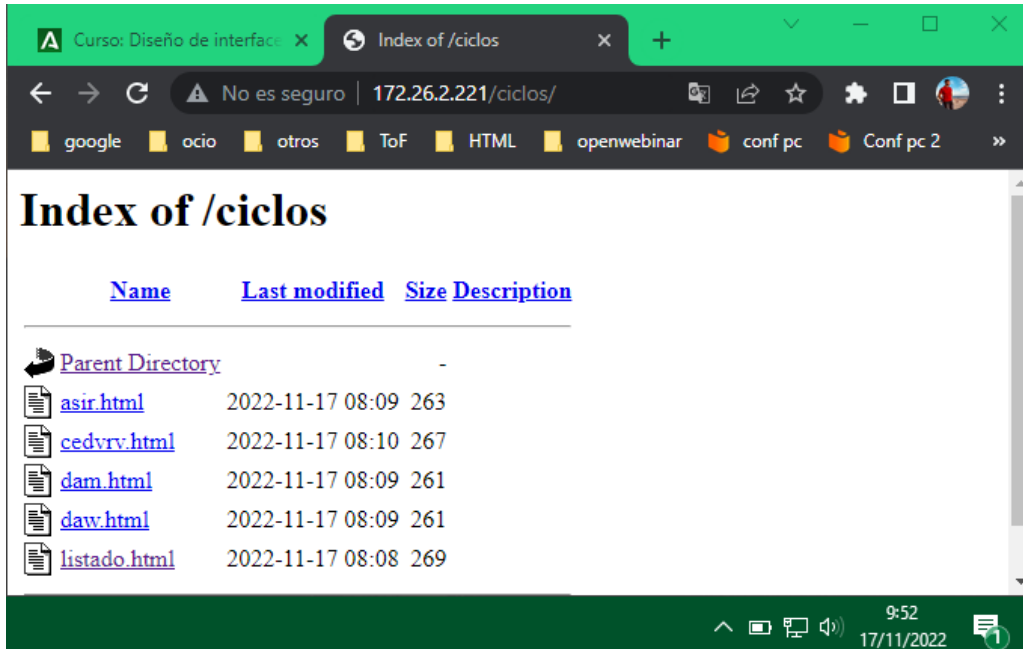
C.3) Opciones sobre directorios (Options Indexes).

Al cambiar las opciones para /var/www/html, éstas se heredan para todas las subcarpetas contenidas en ella (en nuestro caso, /var/www/html/ciclos), si accedemos a esta carpeta, como en ciclos no hay ningún archivo despliegue.html lo que hace es servir el contenido de la carpeta tal cual.

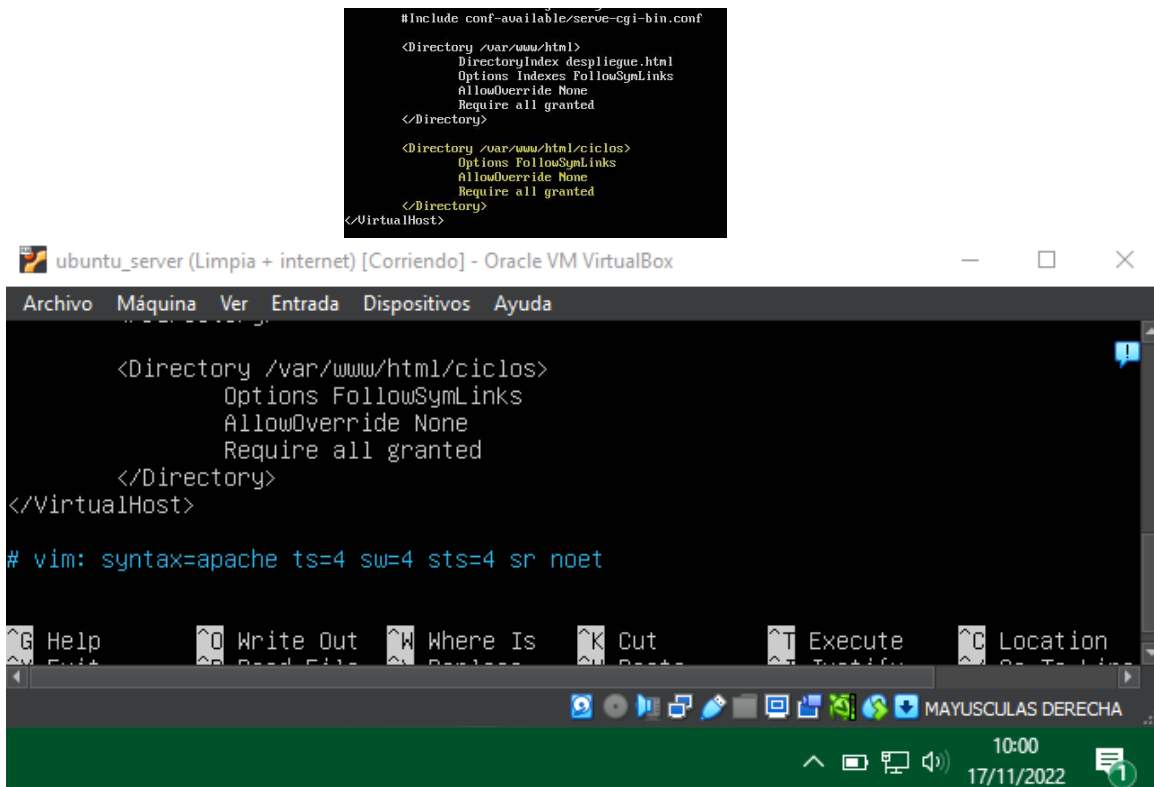
Si queremos que las opciones de las subcarpetas sean distintas debemos crear una directiva <Directory> para estas subcarpetas.

Si ponemos dentro de la directiva Options la palabra Indexes estamos permitiendo listar el contenido del directorio que hay dentro de la directiva. Si no ponemos esta opción, el acceso al recurso no estará permitido.

Paso 1) Desde la máquina física accede al recurso `ciclos` que hay en tu máquina servidor Linux. Como ha heredado la configuración debería servir el archivo `despliegue.html`, pero como no existe sirve el contenido de la carpeta `/var/www/ciclos/`.



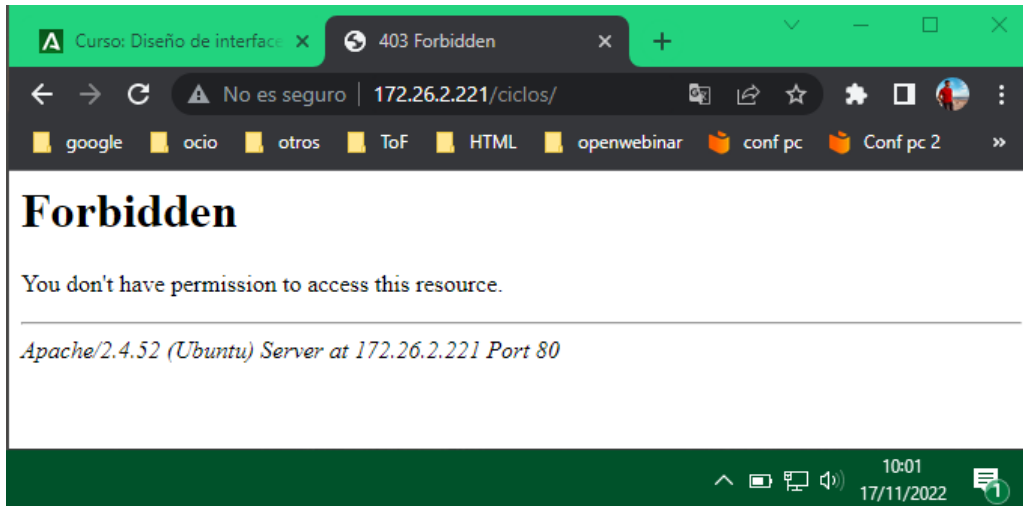
Paso 2) Vamos a crear una nueva directiva `Directory` para `/var/www/ciclos/`



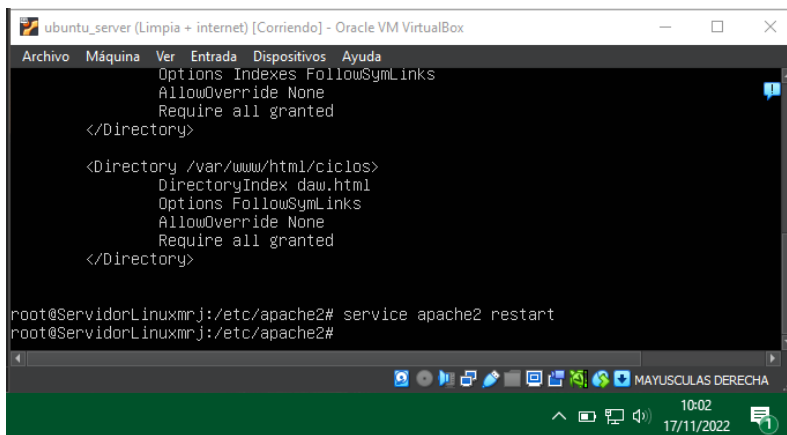
No hemos añadido `Indexes` en `Options`, por lo que el acceso al recurso está prohibido.

Paso 3) Reinicia el servidor Apache.

Paso 4) Abre un navegador en tu máquina física y establece una conexión con el recurso ciclos que hay en tu máquina Linux. El acceso debe estar prohibido (forbidden).

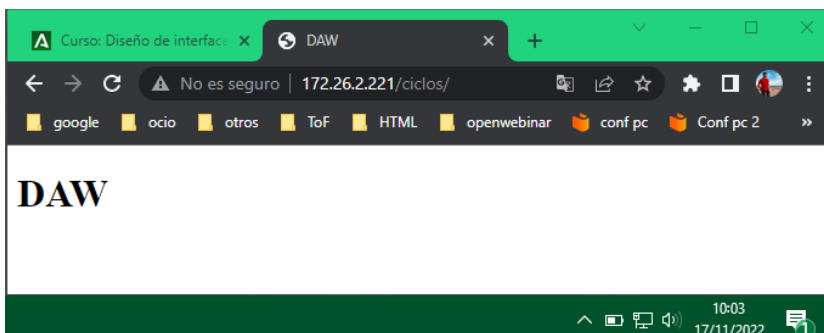


Paso 5) Añade a la directiva de /var/www/html/ciclos la opción DirectoryIndex para que sirva el archivo daw.html.



Paso 6) Reinicia el servidor Apache.

Paso 7) Abre un navegador en tu máquina física y establece una conexión con el recurso ciclos que hay en tu máquina Linux. Ahora servirá la página daw.html.



C.4) Códigos de error (ErrorDocument).

La directiva `ErrorDocument` nos permite añadir un texto cuando se sirve un contenido que no está disponible en el servidor Apache. Por defecto, el mensaje que muestra será `NotFound` (error 404 en el protocolo HTTP). En este apartado vamos a modificar el mensaje de error.

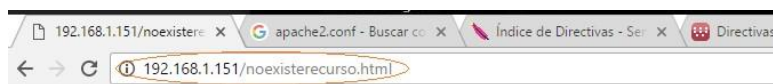
Paso 1) Edita el fichero `000-default.conf` y añade la directiva `ErrorDocument` junto con un mensaje de página no encontrada.

```
Options FollowSymLinks
AllowOverride None
Require all granted
</Directory>

ErrorDocument 404 "<h1>Esta pagina no se puede servir porque no existe</h1>"
</VirtualHost>
```

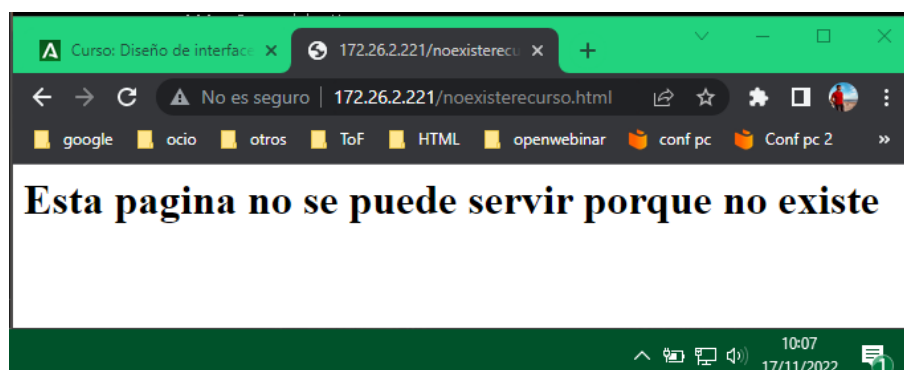
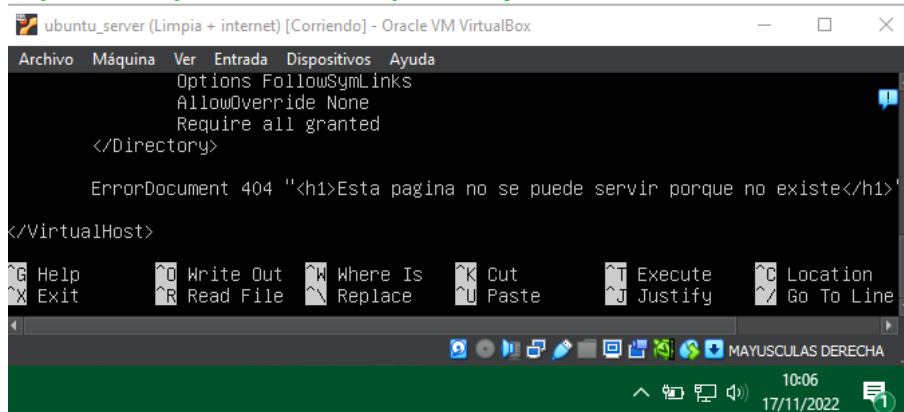
Paso 2) Reinicia el servidor Apache para que los cambios surtan efecto.

Paso 3) Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el contenido de un recurso que no existe (por ejemplo `noexisterecurso.html`).



Esta pagina no se puede servir porque no existe

capturas de pantallas de los pasos 1 y 3.



También se puede servir como contenido de un fichero:

Paso 4) Configura el servidor virtual por defecto para que cuando retorne el código de error 404 envíe la página 404.html almacenada en el directorio raíz del servidor.

```
AllowOverride None
Require all granted
</Directory>

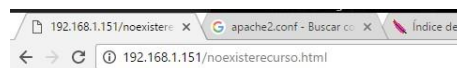
ErrorDocument 404 /404.html_

</VirtualHost>
```

Paso 5) Crea el fichero `/var/www/html/404.html` y añade dentro un mensaje de error.

Paso 6) Reinicia el servidor Apache para que los cambios tengan efecto.

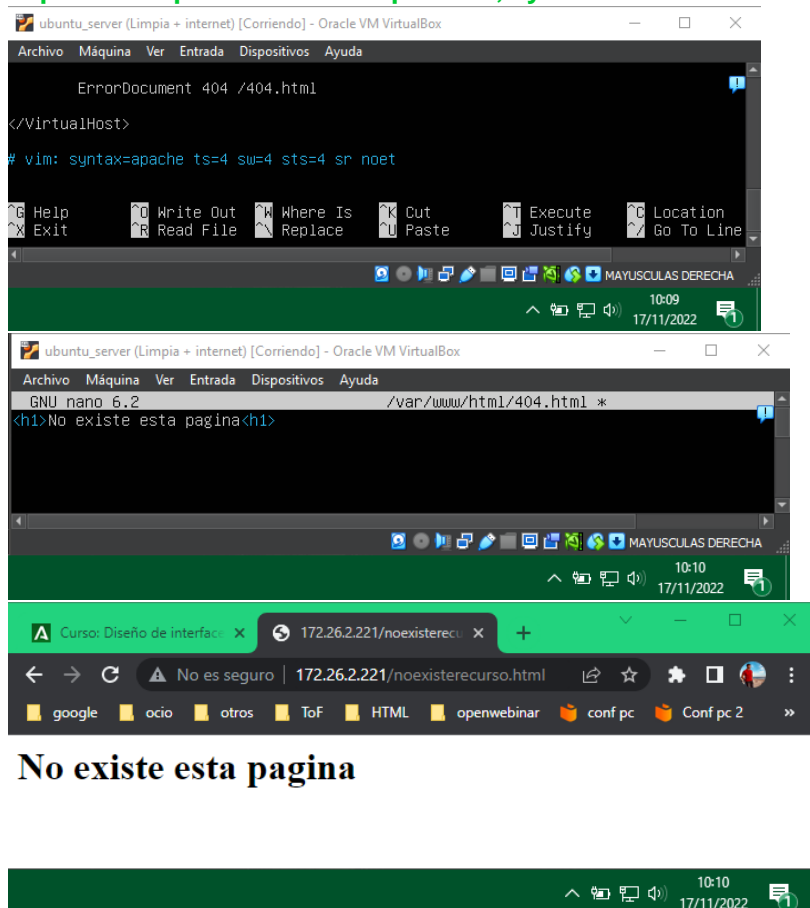
Paso 7) Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el contenido de un recurso que no existe (por ejemplo `noexisterecurso.html`).



Este recurso no existe

Prueba con otro recurso

capturas de pantallas de los pasos 4,5 y 7.



No existe esta pagina

C.5) Directorios virtuales (Alias).

La carpeta desde donde se sirve contenido es `/var/www/html`, pero podemos usar otros directorios desde los cuales servir contenido haciendo uso de los directorios virtuales. Para ello podemos añadir una directiva `<Directory>` y justo antes añadir la directiva `Alias` indicando desde qué directorio se va a servir el recurso indicado. A ojos del cliente HTTP, los recursos se servirán desde el mismo directorio, pero realmente se están sirviendo desde ubicaciones distintas.

Paso 1) Crea un directorio `/apuntes` en la carpeta home de tu usuario y dentro crea un fichero que se llame `apuntesTema1.html`, añade el contenido que quieras.

Paso 2) Edita el fichero `000-default.conf`. Usa una directiva `Alias` para crear un directorio virtual denominado `/apuntes` que referencie a tu carpeta `/home/tuUsuario/apuntes`. Usa la directiva `<Directory>` para definir las opciones de configuración del contenido a servir.

```
Require all granted
</Directory>

Alias /apuntes /home/profe/apuntes
<Directory /home/profe/apuntes>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

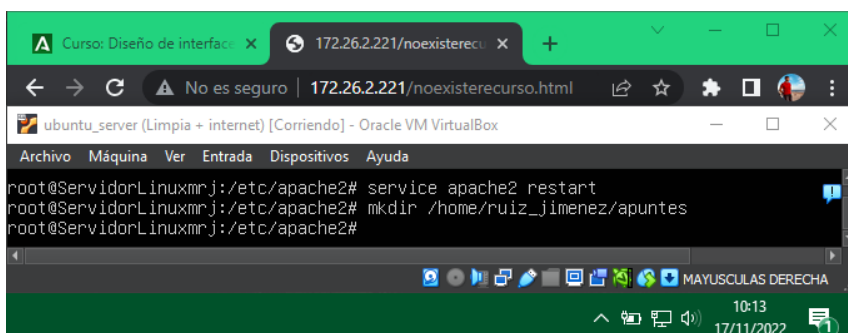
ErrorDocument 404 /404.html

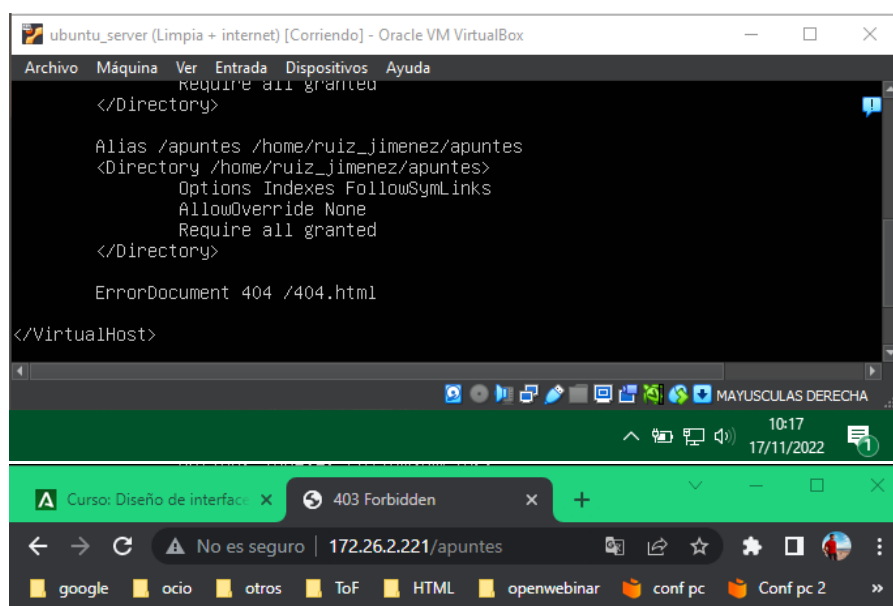
<VirtualHost>
```

Paso 3) Reinicia el servidor Apache para que los cambios surtan efecto.

Paso 4) Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el directorio `/apuntes`. El servidor Apache debe servir el contenido de la carpeta.

capturas de pantallas de los pasos 2 y 4.





Forbidden

You don't have permission to access this resource.

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at 172.26.2.221 Port 80



C.6) Redirecciones (Redirect).

Con la directiva `Redirect` podemos redireccionar un recurso ficticio a cualquier página que haya en internet.

Paso 1) Edita el fichero `000-default.conf` y añade la siguiente línea en `<VirtualHost>`:

```
AllowOverride None
Require all granted
</Directory>

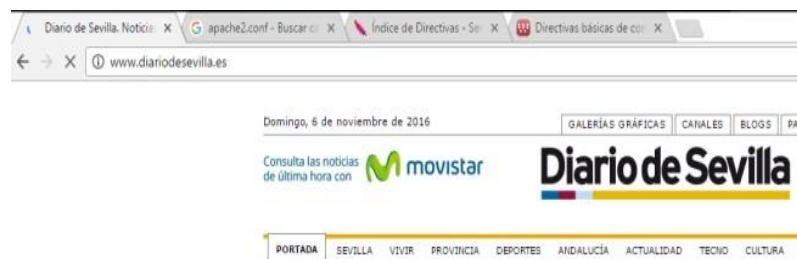
Redirect /periodico http://www.diariodesevilla.es_

ErrorDocument 404 /404.html

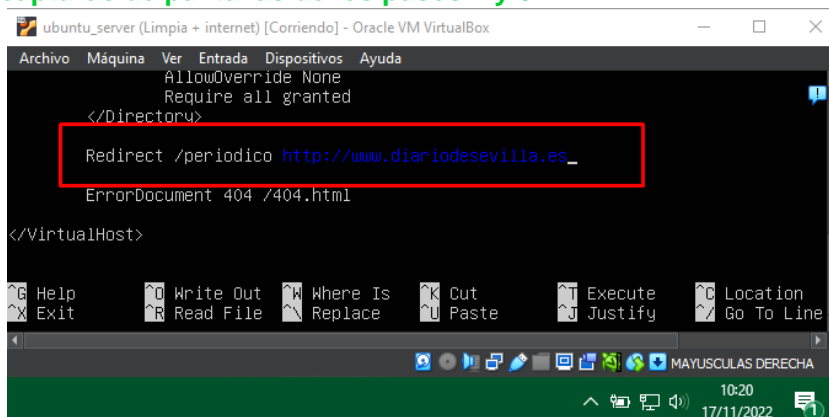
</VirtualHost>
```

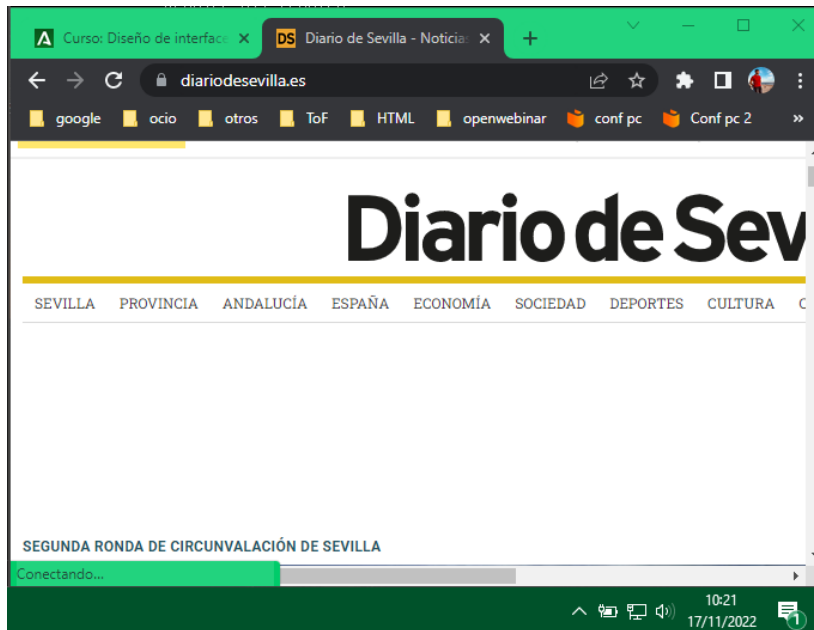
Paso 2) Reinicia el servidor Apache para que los cambios tengan efecto.

Paso 3) Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el recurso `/periodico`. El servidor Apache servirá la página a la que hemos redireccionado el recurso pedido.



capturas de pantallas de los pasos 1 y 3.





D.1) GitHub

Sube el documento al repositorio llamado Despliegue a la carpeta correspondiente.

Toma capturas de pantalla de los comandos utilizados y del repositorio de la página Web.

<https://github.com/ManuelRuJi/Despliegue-git>