



Servidor HTTP

A) Instalación del servidor web Apache.....	3
A.1) Instalación apache en Linux.....	3
B) Ficheros de configuración y directivas en Apache para Linux.....	8
B.1) Análisis de los ficheros apache2.conf, port.conf y 000-default.conf.....	9
C) Configuración básica en Apache para Linux.....	15
C.1) Ficheros y directorios de prueba.....	15
C.2) Archivos a servir por defecto (Directory Index).....	18
D) GitHub.....	19

David González García

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

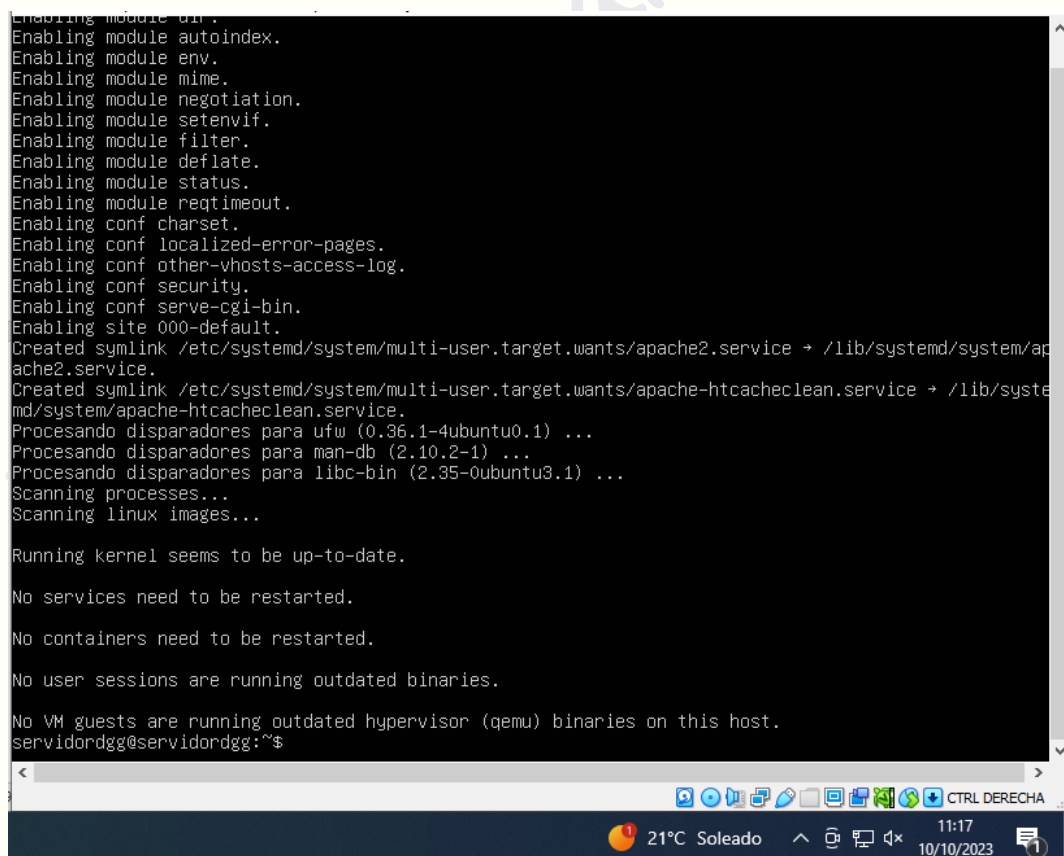
Paso 1) Después de iniciar sesión en nuestro servidor Linux actualiza el sistema operativo e instala la versión 2 de apache con los siguientes comandos (ten en cuenta que el servidor DNS de tu servidor Linux está alojada en tu máquina Servidor Windows, por lo que para actualizar e instalar tienen que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

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

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

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

Toma una captura de pantalla de la comprobación anterior.



```
Enabling module ssl.
Enabling module autoindex.
Enabling module env.
Enabling module mime.
Enabling module negotiation.
Enabling module setenvif.
Enabling module filter.
Enabling module deflate.
Enabling module status.
Enabling module reqtimeout.
Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Procesando disparadores para ufw (0.36.1-4ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
servidordgg@servidordgg:~$
```

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
$ netstat -ltn
```

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

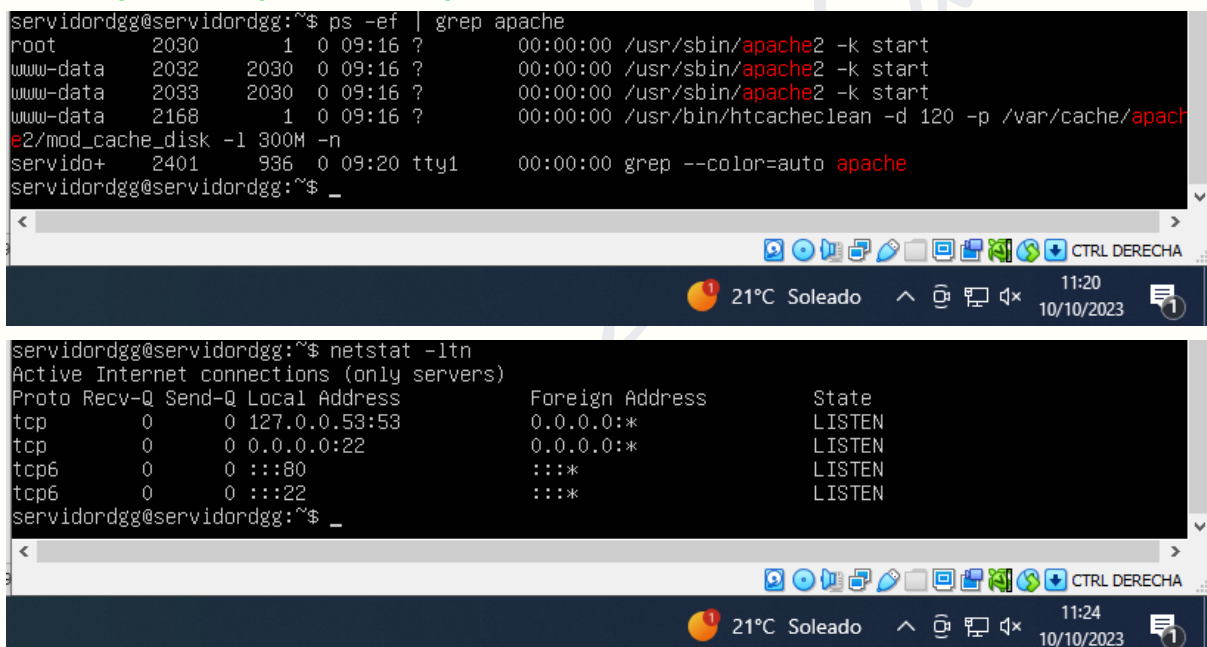
Los puertos en escucha de este servidor apache son:

53 → DNS

22 → SSH

80 → HTTP

Toma capturas de pantallas del paso 2.



The first screenshot shows the output of the command `ps -ef | grep apache`. It lists several processes: `root 2030 1 0 09:16 ? 00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start`, `www-data 2032 2030 0 09:16 ? 00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start`, `www-data 2033 2030 0 09:16 ? 00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start`, `www-data 2168 1 0 09:16 ? 00:00:00 /usr/bin/htcacheclean -d 120 -p /var/cache/apach`, and `servido+ 2401 936 0 09:20 tty1 00:00:00 grep --color=auto apache`.

The second screenshot shows the output of the command `netstat -ltn`. It displays active Internet connections (only servers) with columns for Proto, Recv-Q, Send-Q, Local Address, Foreign Address, and State. The output shows four listening connections: `tcp 0 0 127.0.0.53:53 0.0.0.0:* LISTEN`, `tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* LISTEN`, `tcp6 0 0 :::80 :::* LISTEN`, and `tcp6 0 0 :::22 :::* LISTEN`.

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

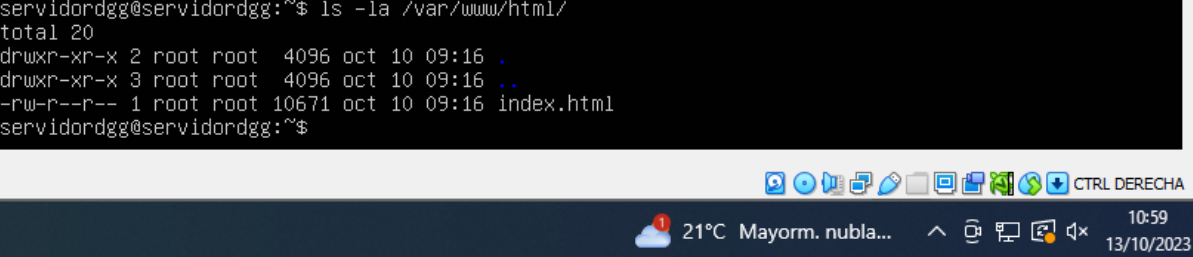
Comprueba además el contenido de `/var/www/html`

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

Dentro de este directorio encontramos un documento tipo HTML

Toma capturas de contenido del archivo que está en `/var/www/html`

```
servidordgg@servidordgg:~$ ls -la /var/www/html/
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 oct 10 09:16 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 oct 10 09:16 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10671 oct 10 09:16 index.html
servidordgg@servidordgg:~$
```



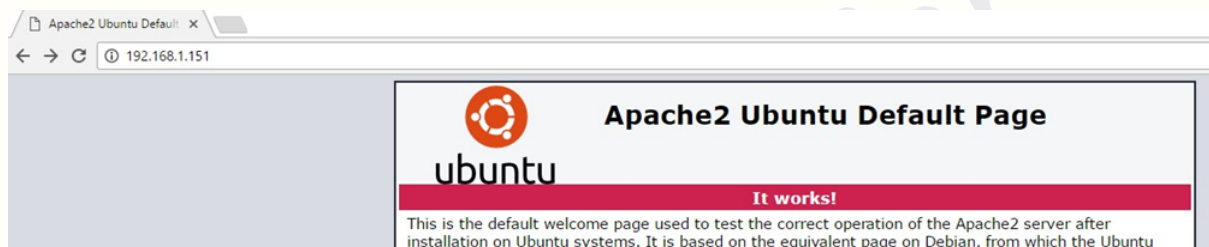
Paso 4) Desde nuestra máquina física, vamos a comprobar la conexión con nuestro servidor Apache, abriendo un navegador y accediendo:

- Con la dirección IP de nuestra máquina Linux desde donde sirve contenido Apache.

IP → 192.168.1.205

- 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).

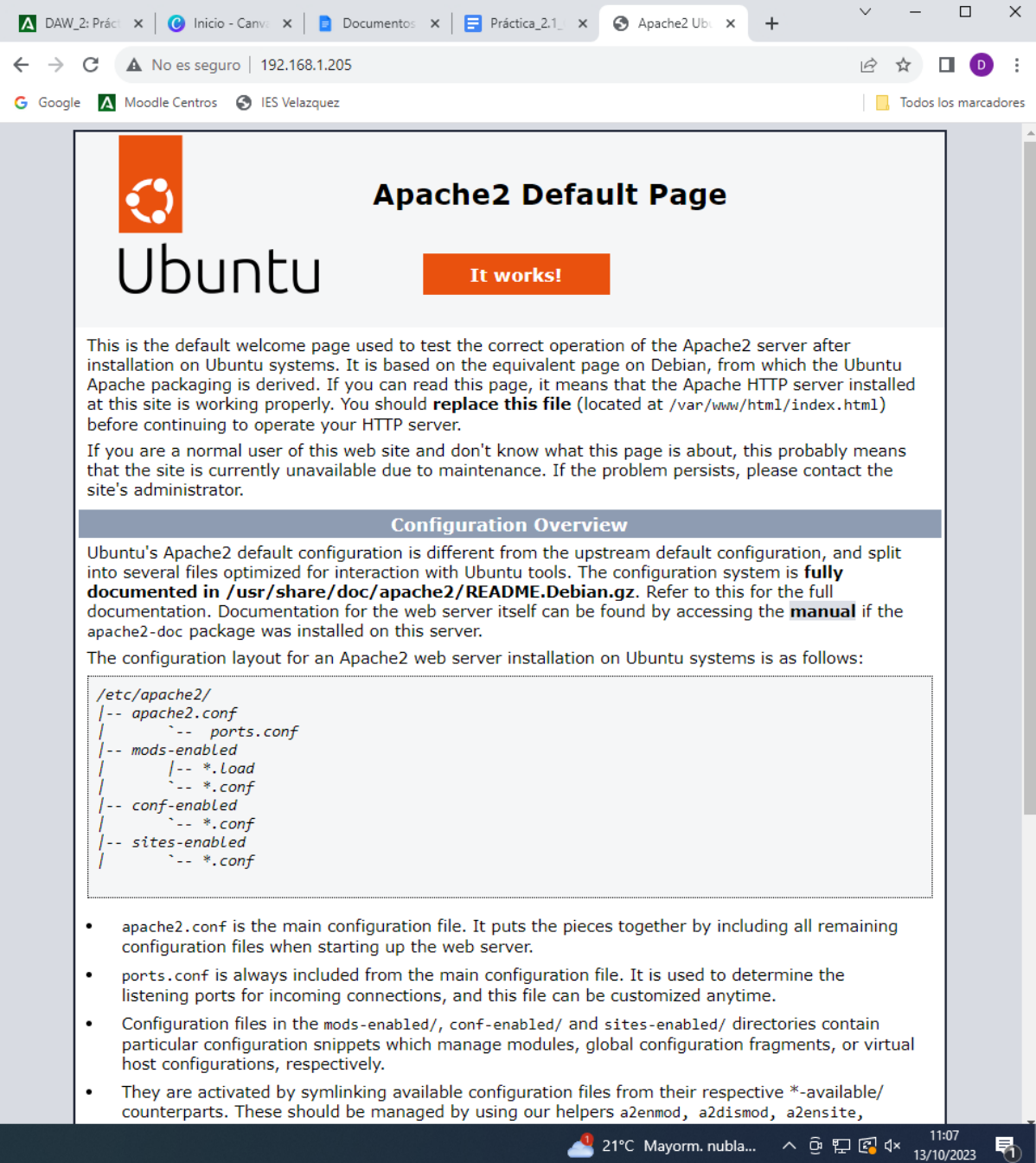
Nombre → servidordgg



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

Apache está sirviendo el archivo "index.html" que se encuentra en "/var/www/html"

Toma captura del acceso al navegador al Apache.



DAW_2: Práct... x | Inicio - Canvi... x | Documentos x | Práctica_2.1... x | Apache2 Ubi... x

No es seguro | 192.168.1.205

Google | Moodle Centros | IES Velazquez | Todos los marcadores

Apache2 Default Page

Ubuntu

It works!

This is the default welcome page used to test the correct operation of the Apache2 server after installation on Ubuntu systems. It is based on the equivalent page on Debian, from which the Ubuntu Apache packaging is derived. If you can read this page, it means that the Apache HTTP server installed at this site is working properly. You should **replace this file** (located at `/var/www/html/index.html`) before continuing to operate your HTTP server.

If you are a normal user of this web site and don't know what this page is about, this probably means that the site is currently unavailable due to maintenance. If the problem persists, please contact the site's administrator.

Configuration Overview

Ubuntu's Apache2 default configuration is different from the upstream default configuration, and split into several files optimized for interaction with Ubuntu tools. The configuration system is **fully documented in `/usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz`**. Refer to this for the full documentation. Documentation for the web server itself can be found by accessing the **manual** if the `apache2-doc` package was installed on this server.

The configuration layout for an Apache2 web server installation on Ubuntu systems is as follows:

```
/etc/apache2/
|-- apache2.conf
|   |-- ports.conf
|-- mods-enabled
|   |-- *.load
|   |-- *.conf
|-- conf-enabled
|   |-- *.conf
|-- sites-enabled
|   |-- *.conf
```

- `apache2.conf` is the main configuration file. It puts the pieces together by including all remaining configuration files when starting up the web server.
- `ports.conf` is always included from the main configuration file. It is used to determine the listening ports for incoming connections, and this file can be customized anytime.
- Configuration files in the `mods-enabled/`, `conf-enabled/` and `sites-enabled/` directories contain particular configuration snippets which manage modules, global configuration fragments, or virtual host configurations, respectively.
- They are activated by symlinking available configuration files from their respective `*-available/` counterparts. These should be managed by using our helpers `a2enmod`, `a2dismod`, `a2ensite`,

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.

```
$ sudo su
```

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

```
$ ls -la /etc/apache2/
```

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

```
nano /etc/apache2/apache2.conf
```

- ¿Cuál es el Path de la directiva ServerRoot?

```
$ /etc/apache2
```

```
# Do NOT add a slash at the end of the directory path.
#
#ServerRoot "/etc/apache2"
#
```

Help Write Out Where Is Cut Execute Location M-U Undo
Exit Read File Replace Paste Justify Go To Line M-E Redo

CTRL DERECH

22°C Parc. soleado 12:07
13/10/2023

- ¿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?

```
KeepAlive On
```

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

Help Write Out Where Is Cut Execute Location M-U Undo
Exit Read File Replace Paste Justify Go To Line M-E Redo

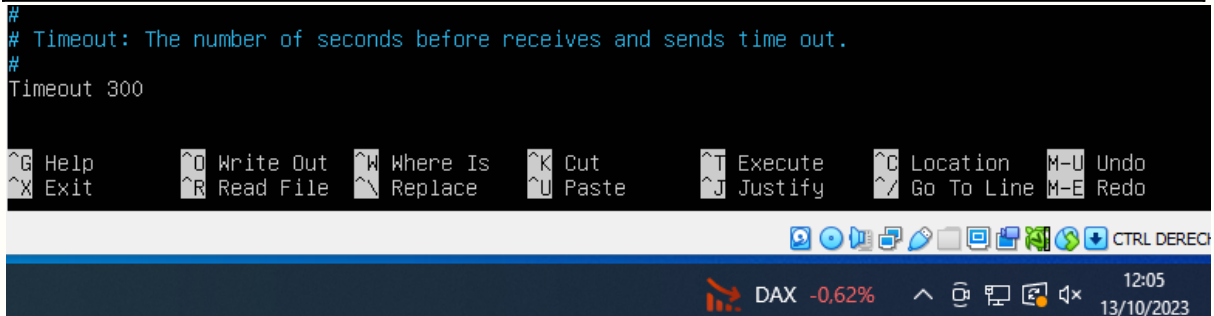
CTRL DERECH

IBEX -0,94% 12:14
13/10/2023

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

Timeout 300 Este timeout está marcado en segundos.

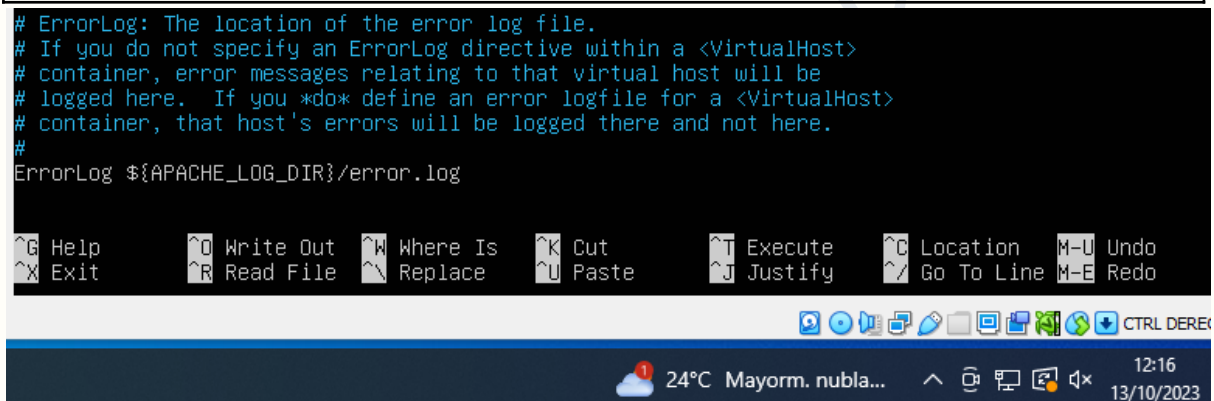
```
#
# Timeout: The number of seconds before receives and sends time out.
#
Timeout 300
```



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

error.log Directiva → ErrorLog

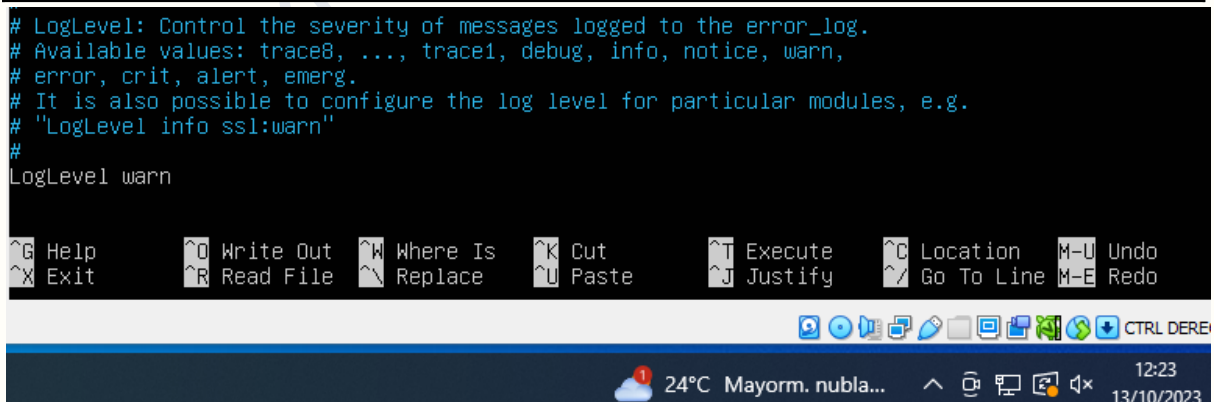
```
# ErrorLog: The location of the error log file.
# If you do not specify an ErrorLog directive within a <VirtualHost>
# container, error messages relating to that virtual host will be
# logged here.  If you *do* define an error logfile for a <VirtualHost>
# container, that host's errors will be logged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



- ¿Para qué sirve la directiva LogLevel?

Controla la gravedad de los mensajes escritos en error.log

```
# 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
```



Toma capturas de pantallas de cada una de las directivas por las que se pregunta en el paso 3.

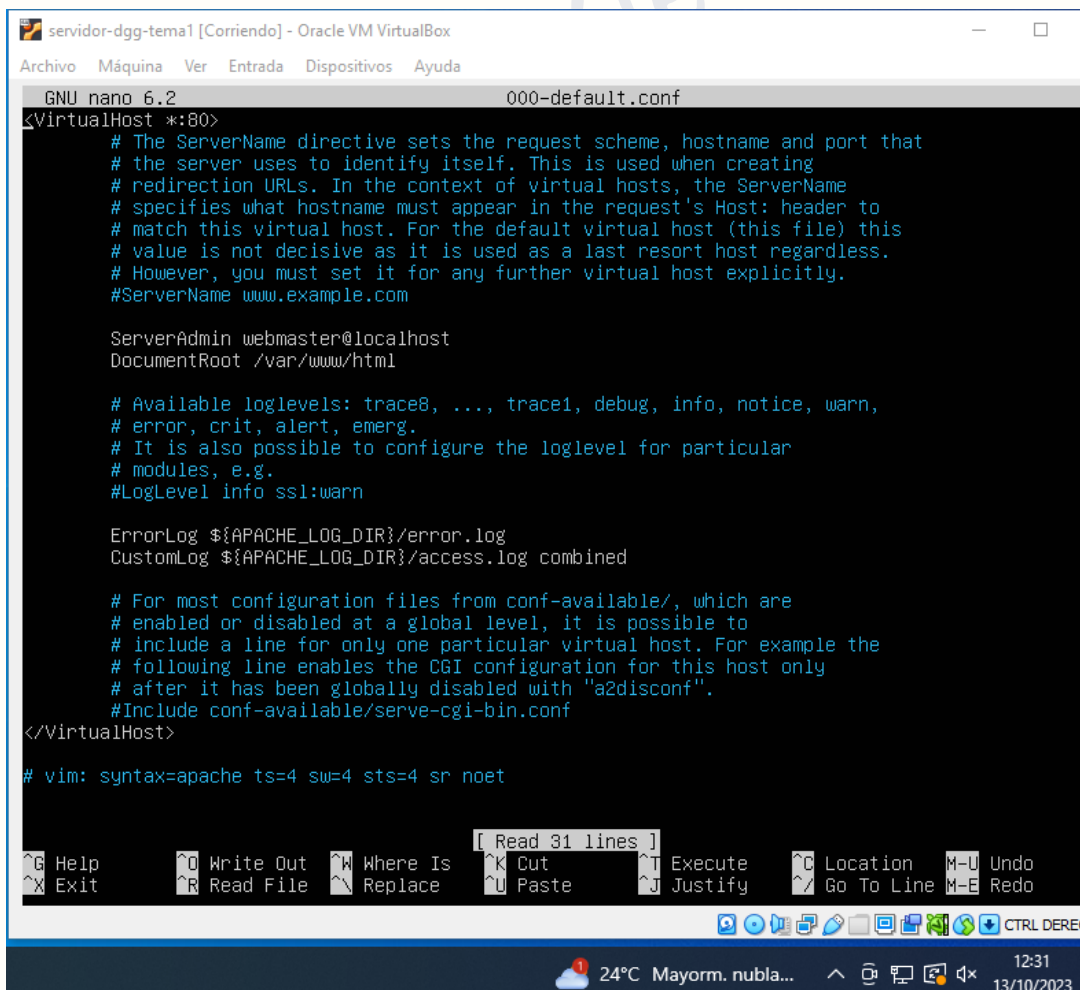
Sites-available contiene por defecto el archivo de configuración de servidores virtuales.

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@servidordgg:/home/servidordgg# cd /etc/apache2/sites-available/
root@servidordgg:/etc/apache2/sites-available# ls -la
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 oct 10 09:16 .
drwxr-xr-x 8 root root 4096 oct 13 10:29 ..
-rw-r--r-- 1 root root 1332 may  3 20:02 000-default.conf
-rw-r--r-- 1 root root 6338 may  3 20:02 default-ssl.conf
root@servidordgg:/etc/apache2/sites-available# _
```



The screenshot shows a terminal window titled "servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". Inside, the nano 6.2 editor is open, displaying the configuration file `000-default.conf`. The file content is as follows:

```
<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

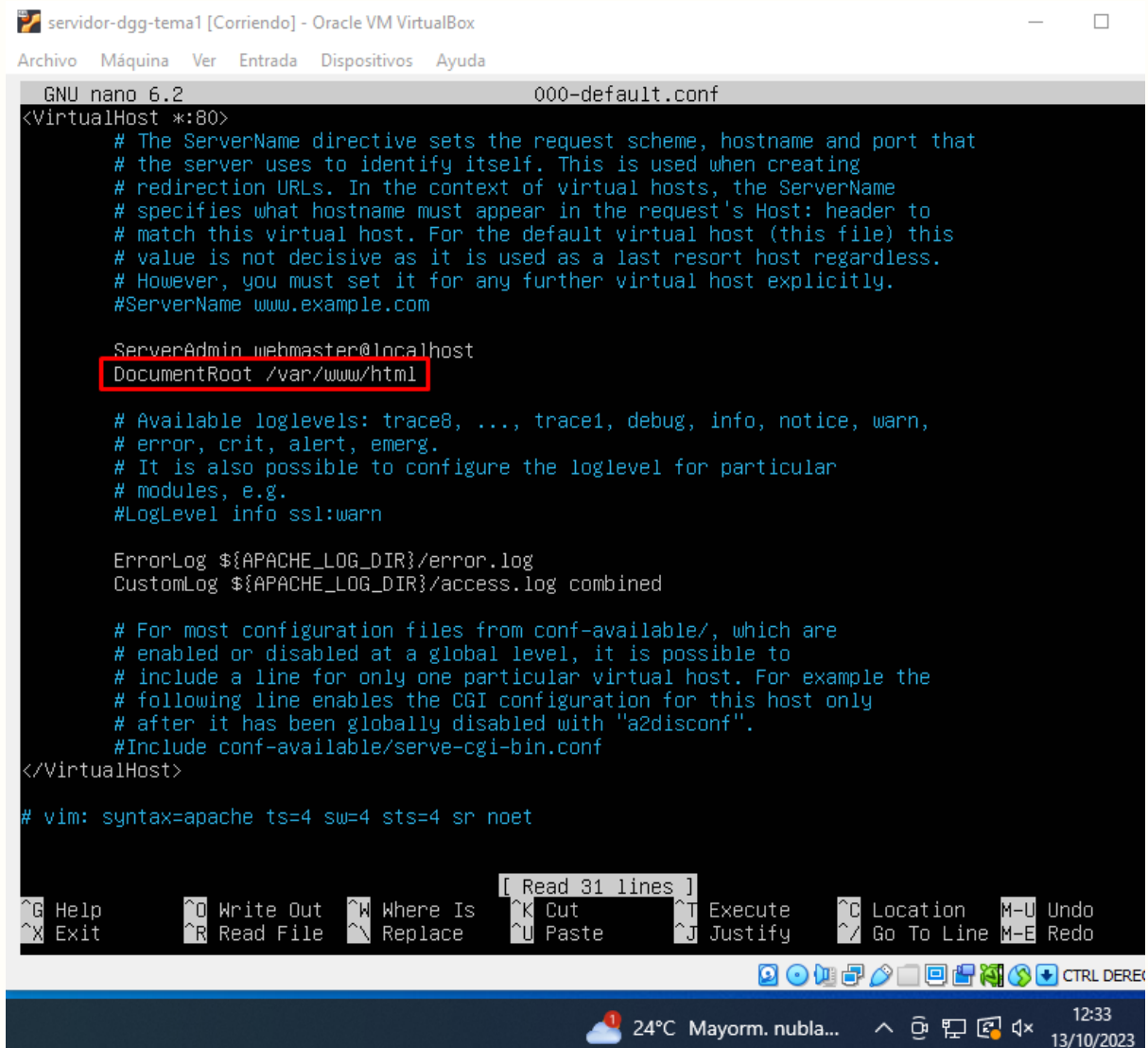
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

# 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
```

The terminal window also shows the system tray at the bottom with a temperature of 24°C, weather "Mayorm. nubla...", and the date "13/10/2023".

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



```
servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2                                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

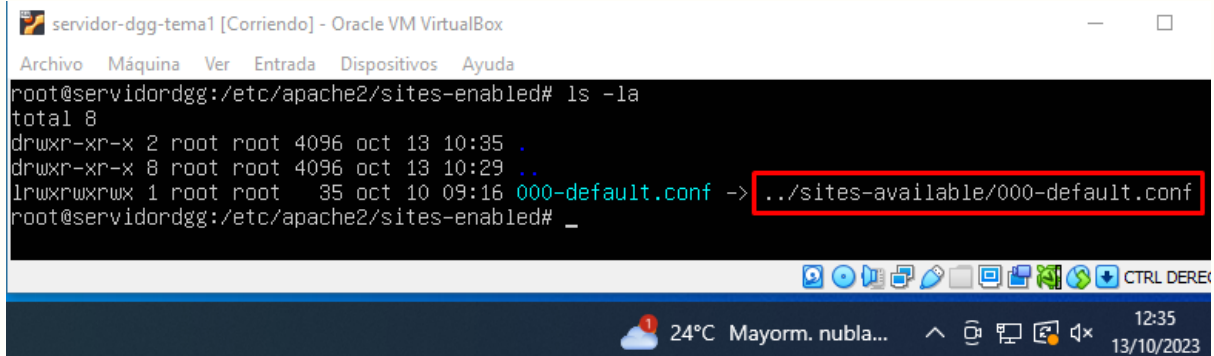
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

# 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

[ Read 31 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location   M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^N Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line  M-E Redo
CTRL DEREK
24°C Mayorm. nubla... 12:33 13/10/2023
```

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.

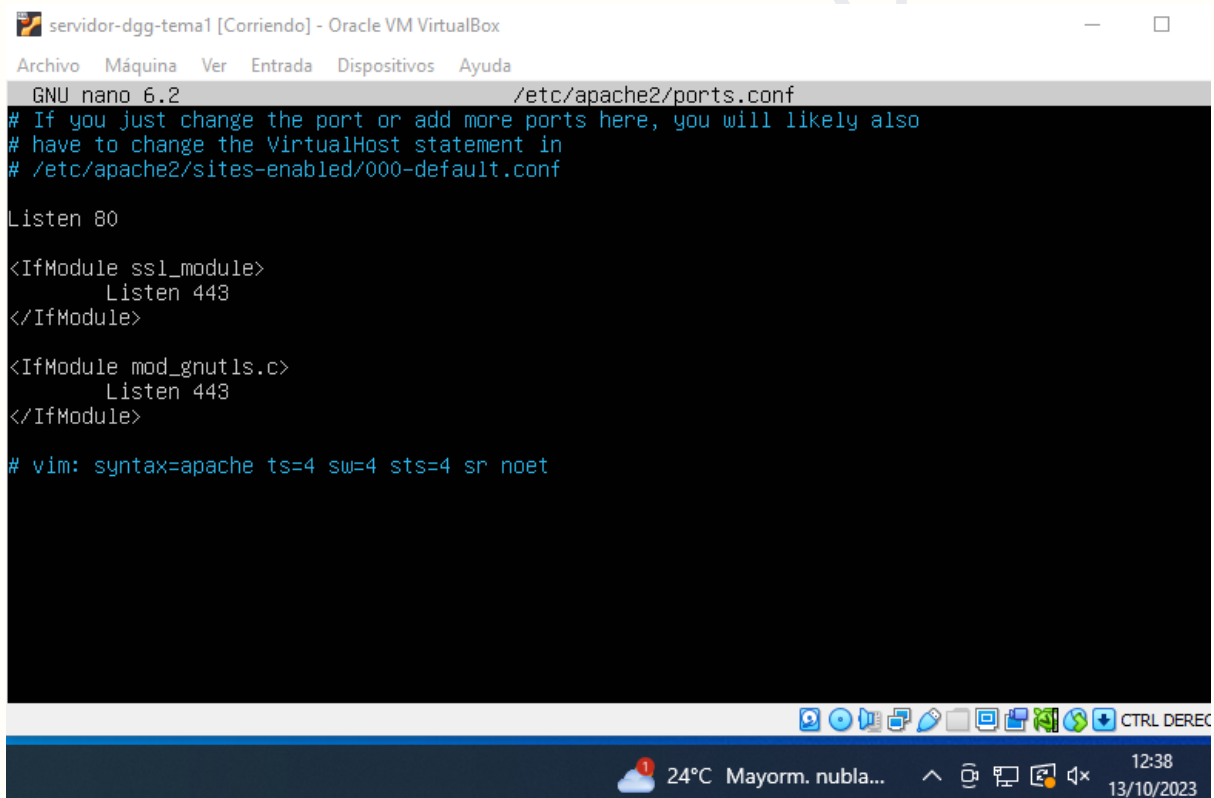


```
servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@servidordgg:/etc/apache2/sites-enabled# ls -la
total 8
drwxr-xr-x 2 root root 4096 oct 13 10:35 .
drwxr-xr-x 8 root root 4096 oct 13 10:29 ..
lrwxrwxrwx 1 root root   35 oct 10 09:16 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@servidordgg:/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?

El puerto en escucha es el puerto 80 → HTTP

Si la conexi'ón fuese segura, también podríamos encontrar el puerto 443 → HTTPS



```
servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 /etc/apache2/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
```

Toma capturas de pantallas de los pasos 4, 5 y 6.

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

<Directory path>

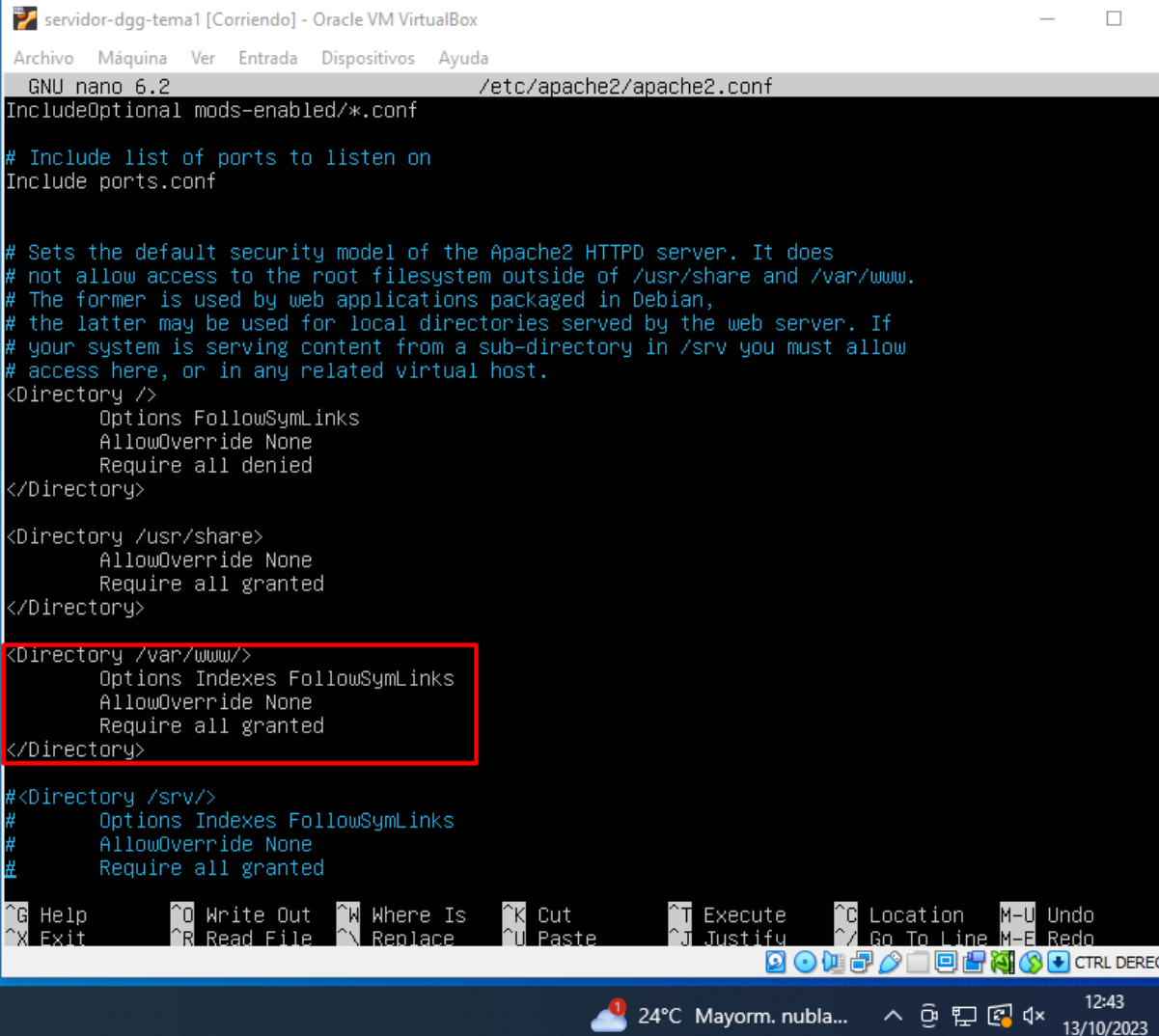
...

</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`.

Toma capturas de pantallas del paso 7



```
servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 /etc/apache2/apache2.conf
IncludeOptional mods-enabled/*.conf

# Include list of ports to listen on
Include ports.conf

# Sets the default security model of the Apache2 HTTPD server. It does
# not allow access to the root filesystem outside of /usr/share and /var/www.
# The former is used by web applications packaged in Debian,
# the latter may be used for local directories served by the web server. If
# your system is serving content from a sub-directory in /srv you must allow
# access here, or in any related virtual host.
<Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

<Directory /usr/share>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

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

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

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**.

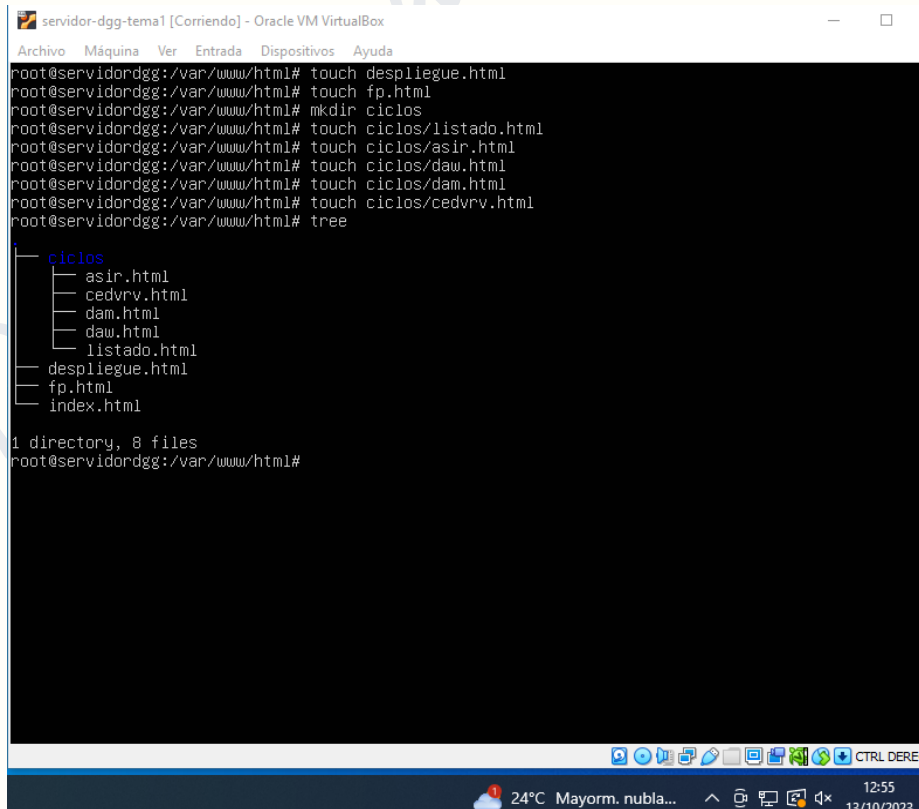
C.1) Ficheros y directorios de prueba

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).

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

- `/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.

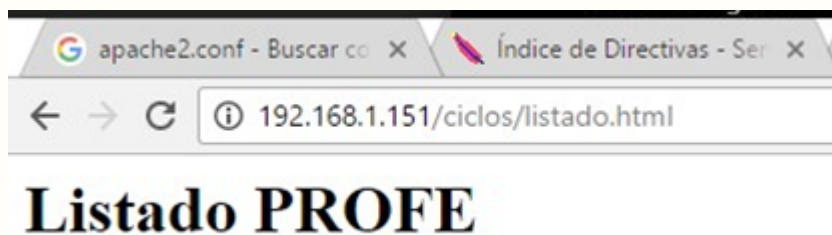
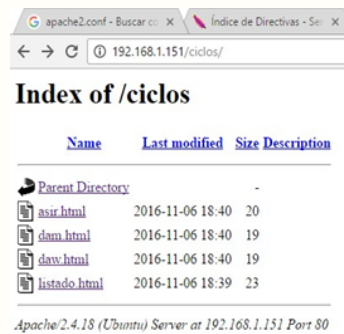


```
servidor-dgg-tema1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@servidordgg:/var/www/html# touch despliegue.html
root@servidordgg:/var/www/html# touch fp.html
root@servidordgg:/var/www/html# mkdir ciclos
root@servidordgg:/var/www/html# touch ciclos/listado.html
root@servidordgg:/var/www/html# touch ciclos/asir.html
root@servidordgg:/var/www/html# touch ciclos/daw.html
root@servidordgg:/var/www/html# touch ciclos/dam.html
root@servidordgg:/var/www/html# touch ciclos/cedvrv.html
root@servidordgg:/var/www/html# tree
.
├── ciclos
│   ├── asir.html
│   ├── cedvrv.html
│   ├── dam.html
│   ├── daw.html
│   └── listado.html
├── despliegue.html
├── fp.html
└── index.html

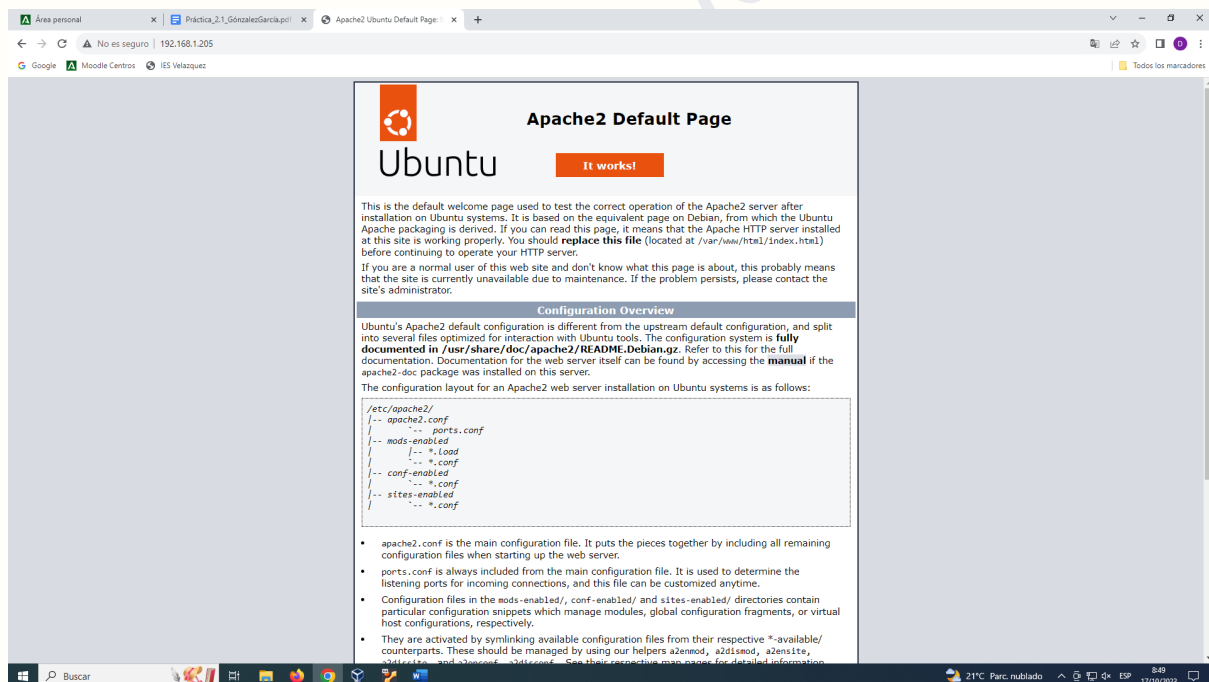
1 directory, 8 files
root@servidordgg:/var/www/html#
```

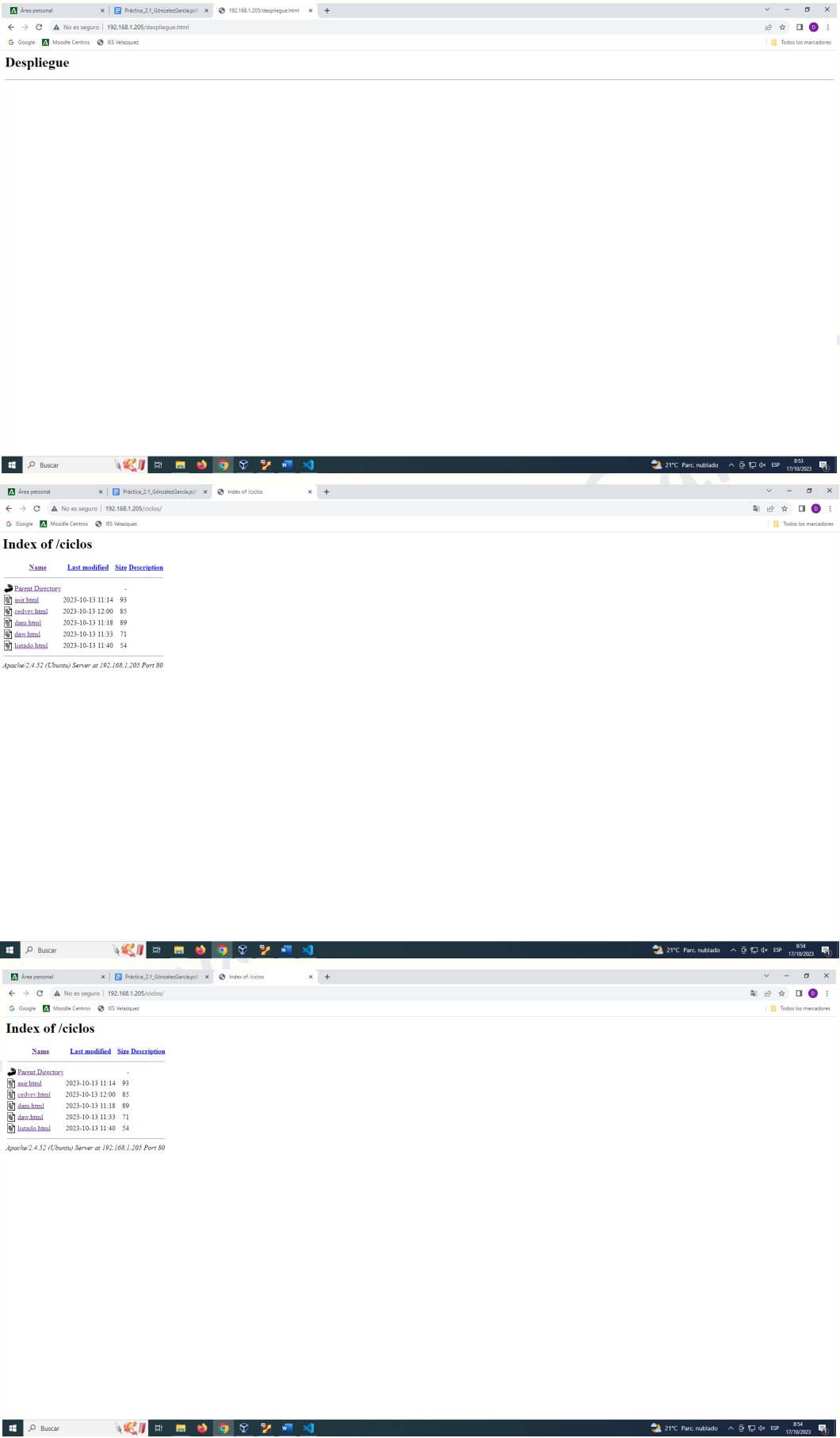
Paso 2) Desde tu máquina física abre un navegador y establece las siguientes conexiones (donde 192.168.1.2xx es la dirección IP de tu máquina ServidorLinuxXXX).

- `http://192.168.1.2xx`
- `http:// 192.168.1.2xx /despliegue.html`
- `http:// 192.168.1.2xx /ciclos`
- `http:// 192.168.1.2xx /ciclos/listado.html`



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





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

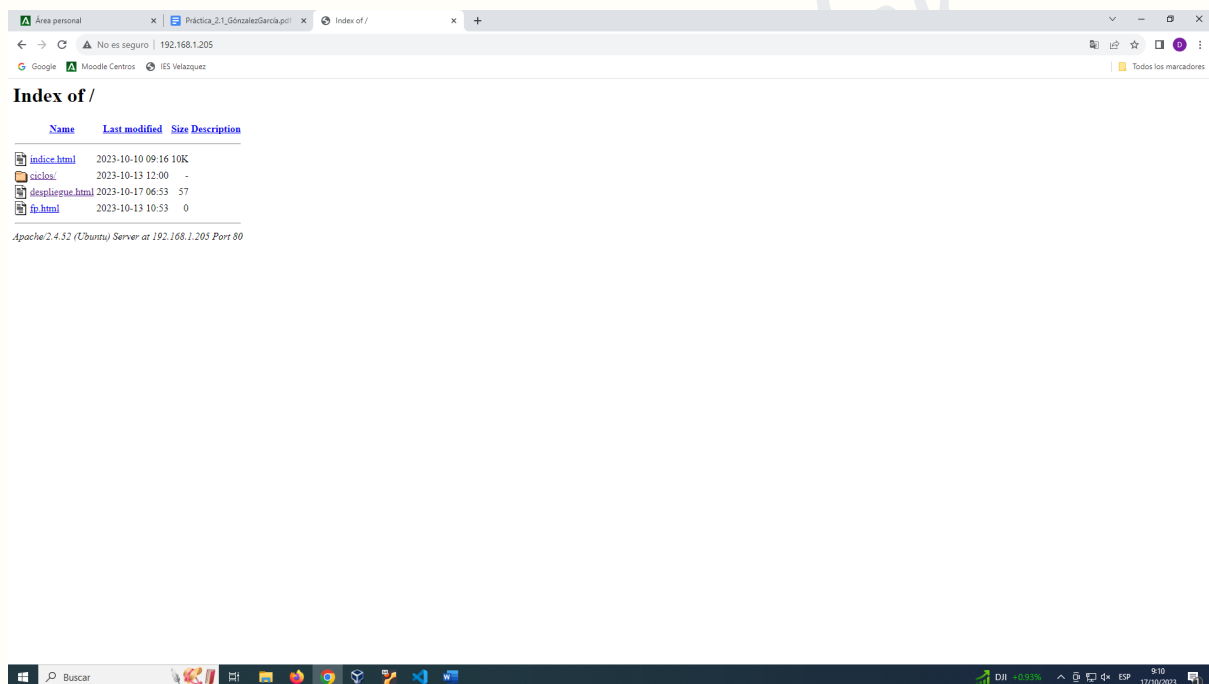
Cuando hemos accedido directamente a la dirección IP de nuestra máquina Linux(172.26.XX.1) sin pedir ningún recurso en concreto, el servidor ha enviado por defecto el archivo que ya existía en el directorio /var/www/html, o sea, el **index.html**. Esto es debido a que la directiva DirectoryIndex tiene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

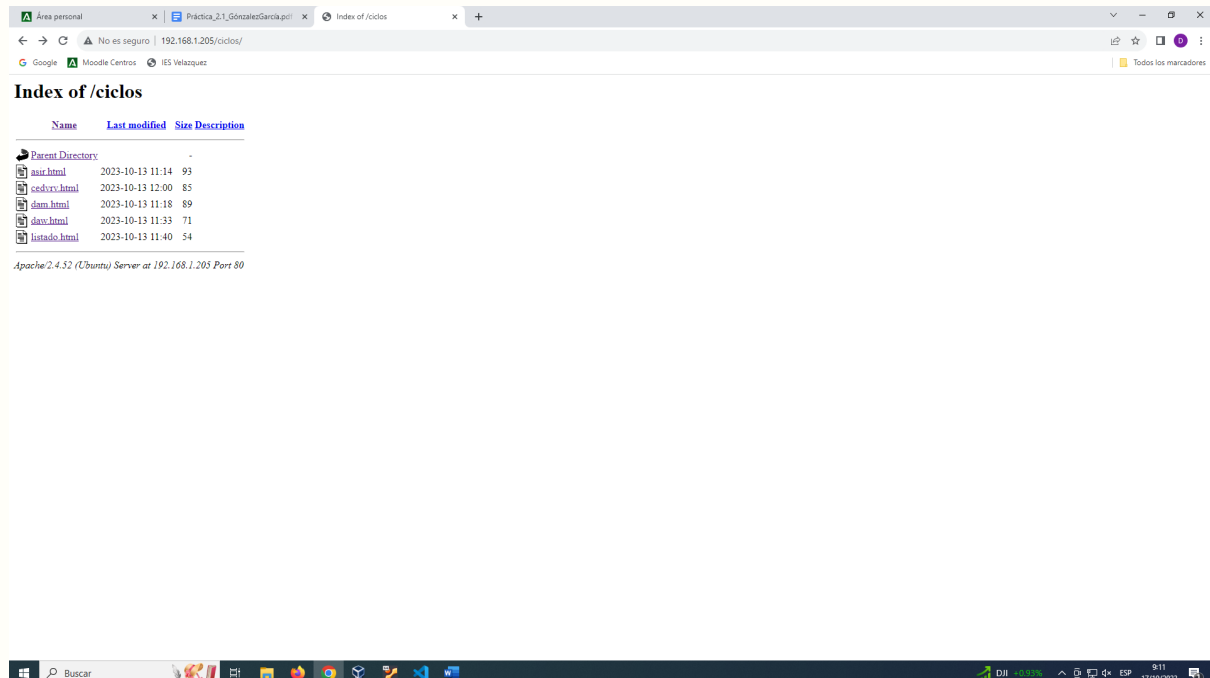
Paso 2) Ahora accede a la dirección IP de tu máquina Servidor Linux y observa que sirve el listado de recursos de la carpeta /var/www/html.

Toma capturas de pantallas del paso 2.



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`.

Toma capturas de pantallas de los pasos 5 y 7.



D) 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.

He creado el repositorio de forma remota y he clonado este a la ruta **/var/www**

Una vez tengo el repositorio creado, he movido el directorio **html** dentro del repositorio **Despliegue**.

```
root@servidordgg:/var/www# git clone https://github.com/HiddenInNet/Despliegue
Cloning into 'Despliegue'...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (3/3), done.
root@servidordgg:/var/www# ls -la
total 16
drwxr-xr-x  4 root root 4096 oct 17 07:45 .
drwxr-xr-x 14 root root 4096 oct 10 09:16 ..
drwxr-xr-x  3 root root 4096 oct 17 07:45 Despliegue
drwxr-xr-x  3 root root 4096 oct 17 07:10 html
root@servidordgg:/var/www# mv html Despliegue/html
root@servidordgg:/var/www# ls
Despliegue
root@servidordgg:/var/www# ls -la
total 12
drwxr-xr-x  3 root root 4096 oct 17 07:47 .
drwxr-xr-x 14 root root 4096 oct 10 09:16 ..
drwxr-xr-x  4 root root 4096 oct 17 07:47 Despliegue
root@servidordgg:/var/www# _
```

