


Instalación y administración de Apache - MÓDULOS



José Luis Pino Redondo

2º DAW

<i>Despliegue de Aplicaciones Web</i>	
UD 2. Servidor HTTP	
Práctica 2.3: Administración de Apache II Módulos	

Contenido

A) Módulos en Linux	1
A.1) Módulos	2
A.2) Módulo userdir	2
A.3) Módulo userdir en el servidor de clase	3
B) Control de acceso por IP y nombre de dominio	4
C) Autenticación y autorización Basic y Digest	6
C.1) Autenticación Basic	7
C.2) Autenticación Digest	8
D) Ficheros .htaccess (si no sale poner pantallazo de haberlo intentado)	9
E) Ficheros de registros (logs)	11
F) Módulos status e info	12
G) Webalizer	13
F) GitHub	15



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



- Crea un fichero que se llame Practica2.3_Apellido1Apellido2_Nombre.pdf .
- Inserta todas las capturas de pantallas por orden explicando cada una de ellas. En los apartados correspondientes
- Una vez terminada la práctica, sube el archivo.

A) Módulos en Linux

El servidor HTTP Apache es **MODULAR**, lo cual quiere decir que se pueden añadir módulos para darle otras funcionalidades al servidor HTTP. En este apartado vamos a ver como se cargan nuevos módulos y como se descargan dichos módulos en Linux y le daremos uso.

Existen módulos estáticos, que se cargan al compilar el servidor y se pueden ver mediante el comando:

```
sudo apache2ctl -l
```

También existen módulos dinámicos, los cuales pueden cargarse y descargarse de manera dinámica. En Linux, los módulos disponibles se encuentran en el directorio

```
/etc/apache2/mods-available/
```

Los archivos **.load** sirven para cargar el módulo y los **.conf** para configurarlo.

Mientras que los módulos que están cargados se encuentran en el directorio

```
/etc/apache2/mods-enabled/
```

Para habilitar y deshabilitar módulos se usan los comandos:

```
a2enmod nombre_del_modulo  
a2dismod nombre_del_modulo
```

Cada vez que se carga/descarga un módulo, tendrás que reiniciar el servidor Apache.

Los módulos existentes se pueden consultar en: <http://httpd.apache.org/docs/2.2/mod/>

A.1) Módulos

PASO 1) Comprueba los módulos estáticos que se han cargado al compilar el servidor ejecutando el comando correspondiente.

```
usuario@servidorlinuxjpr:~$ sudo apache2ctl -l
Compiled in modules:
  core.c
  mod_so.c
  mod_watchdog.c
  http_core.c
  mod_log_config.c
  mod_logio.c
  mod_version.c
  mod_unixd.c
usuario@servidorlinuxjpr:~$ _
```

PASO 2) Comprueba los módulos que se han cargado dinámicamente al arrancar el servidor.

```
ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
access_compat.load  cgi.load  log_debug.load  ratelimit.load
actions.conf  charset_lite.load  log_forensic.load  reflector.load
actions.load  data.load  lua.load  remoteip.load
alias.conf  dav_fs.conf  macro.load  reqtimeout.conf
alias.load  dav_fs.load  md.load  reqtimeout.load
allowmethods.load  dav.load  mime.conf  request.load
asis.load  dav_lock.load  mime.load  rewrite.load
auth_basic.load  dbd.load  mime_magic.conf  sed.load
auth_digest.load  deflate.conf  mime_magic.load  session_cookie.load
auth_form.load  deflate.load  mpmm_event.conf  session_crypto.load
authn_anon.load  dialup.load  mpmm_event.load  session_dbd.load
authn_core.load  dir.conf  mpmm_prefork.conf  session.load
authn_dbd.load  dir.load  mpmm_prefork.load  setenvif.conf
authn_dbm.load  dump_io.load  mpmm_worker.conf  setenvif.load
authn_file.load  echo.load  mpmm_worker.load  slotmem_plain.load
authn_socache.load  env.load  negotiation.conf  slotmem_shm.load
authnz_fcgi.load  expires.load  negotiation.load  socache_dbm.load
authnz_ldap.load  ext_filter.load  proxy_ajp.load  socache_memcache.load
authz_core.load  file_cache.load  proxy_balancer.conf  socache_redis.load
authz_dbd.load  filter.load  proxy_balancer.load  socache_shmcb.load
authz_dbm.load  headers.load  proxy.conf  speling.load
authz_groupfile.load  heartbeat.load  proxy_connect.load  ssl.conf
authz_host.load  heartbeat.load  proxy_express.load  ssl.load
authz_owner.load  http2.conf  proxy_fcgi.load  status.conf
authz_user.load  http2.load  proxy_fdpass.load  status.load
autoindex.conf  ident.load  proxy_ftp.conf  substitute.load
autoindex.load  imapmap.load  proxy_ftp.load  suexec.load
brotli.load  include.load  proxy_hcheck.load  unique_id.load
buffer.load  info.conf  proxy_html.conf  userdir.conf
cache_disk.conf  info.load  proxy_html.load  userdir.load
cache_disk.load  lbmethod_bybusyness.load  proxy_http2.load  usertrack.load
cache.load  lbmethod_byrequests.load  proxy_http.load  vhost_alias.load
cache_socache.load  lbmethod_bytraffic.load  proxy.load  xml2enc.load
cern_meta.load  lbmethod_heartbeat.load  proxy_scgi.load
cgid.conf  ldap.conf  proxy_uwsgi.load
cgid.load  ldap.load  proxy_wstunnel.load
usuario@servidorlinuxjpr:~$
```



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

PASO 3) Edita uno de los archivos `.load` y observa cómo se usa la directiva `LoadModule`. ¿Qué extensión tienen los archivos donde está el código del módulo?

```
ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 info.load
LoadModule info_module /usr/lib/apache2/modules/mod_info.so

[ Read 1 line ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location  M-U Undo
^X Exit      ^R Read File ^_ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line M-E Redo
CTRL DERECHA
10:51
24/10/2023
```



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 4) Edita uno de los archivos `.conf` y observa cómo se añaden directivas dentro del módulo.

```

GNU nano 6.2 info.conf
<IfModule mod_info.c>

# Allow remote server configuration reports, with the URL of
# http://servername/server-info (requires that mod_info.c be loaded).
# Uncomment and change the "192.0.2.0/24" to allow access from other hosts.
#
<Location /server-info>
    SetHandler server-info
    Require local
    #Require ip 192.0.2.0/24
</Location>

</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

[ File 'info.conf' is unwritable ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location  M-U Undo
^X Exit      ^R Read File ^_ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line M-E Redo

```

¿Qué etiquetas se utilizan en estos archivos?

- Etiquetas XML, `<IfModule mod_info.c>` y `<Location /server-info>`



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 5) Consulta el directorio `/usr/lib/apache2/modules/` ¿qué archivos contiene?

- Son archivos con extensión `.so` los cuales se usan en los archivos `.load` del paso 3

Toma capturas de los pasos 1, 2, 3 y 4.

A.2) Módulo userdir

El módulo **userdir** se utiliza para usar como directorio raíz del servidor HTTP el directorio home de un usuario.

Al utilizar este módulo, el usuario desde el que se va a usar, en el directorio raíz (`/home/usuario`) tendrá un directorio `public_html` que hará las veces de raíz web para Apache2.

En el caso de directorios raíz de usuarios, para acceder a ellos habrá que usar el carácter `"~"`, o sea, la dirección será de la forma <http://hostname/~username/>

PASO 1) Comprueba si el módulo `userdir` está habilitado. ¿Lo está?

- No

PASO 2) Si no lo está, habilita el módulo `userdir`.

```
sudo a2enmod userdir
```

PASO 3) Verifica ahora si el módulo está habilitado.

```
usuario@servidorlinuxjpr:/usr/lib/apache2/modules$ ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep "userdir"
userdir.conf
userdir.load
usuario@servidorlinuxjpr:/usr/lib/apache2/modules$
```

PASO 4) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

```
systemctl restart apache2
```



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 5) Consulta el archivo `/etc/apache2/mods-enabled/userdir.conf`. ¿Cuál es el único usuario para el que está deshabilitado el uso de directorios personales? ¿Cuál es el subdirectorio que deben crear los usuarios en su carpeta home para poner sus páginas personales?

- El unico usuario para el que está deshabilitado el uso de directorios personales es el root
- public_html

```

ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 userdir.conf
<IfModule mod_userdir.c>
    UserDir public_html
    UserDir disabled root

    <Directory /home/*/public_html>
        AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit Indexes
        Options MultiViews Indexes SymLinksIfOwnerMatch IncludesNoExec
        Require method GET POST OPTIONS
    </Directory>
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

[ File 'userdir.conf' is unwritable ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut      ^T Execute  ^C Location M-U Undo
^X Exit      ^R Read File ^_ Replace   ^U Paste    ^J Justify  ^_ Go To Line M-E Redo

```

11:10 24/10/2023



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"

PASO 6) Crea el directorio necesario dentro de tu usuario y añade un fichero denominado **personal.html** con el contenido Tu nombre e indicando que es personal.

PASO 7) Desde la máquina física, abre un navegador y accede al directorio raíz de tu usuario Linux.



PASO 8) Descarga el módulo y reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

```
sudo a2dismod userdir
```

```
systemctl restart apache2
```

Toma una captura de los pasos 3,5 y 7 (en esta última, donde se vea la barra de direcciones del navegador)



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



A.3) Módulo userdir en el servidor de clase

En el servidor del aula todos tenéis un usuario y una contraseña para entrar.

Recordad que es la inicial del primer nombre y el primer apellido.

Ejemplo: Amapola María Gutiérrez de la Vega, sería agutierrez. La contraseña es alumno.

PASO 1) Accede al servidor a través de Putty. IP: 192.168.1.254

```

192.168.1.254 - PuTTY
login as: jpino
jpino@192.168.1.254's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.3 LTS (GNU/Linux 5.15.0-86-generic x86_64)

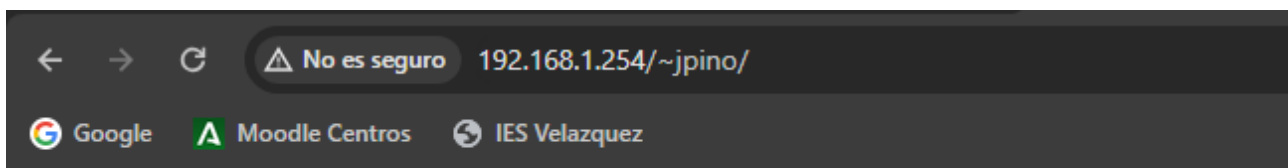
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

This system has been minimized by removing packages and content that are
not required on a system that users do not log into.

To restore this content, you can run the 'unminimize' command.
Last login: Tue Oct 24 09:26:35 2023 from 192.168.1.108
$ 
  
```

PASO 2) Da los pasos necesarios para qué al acceder a `http://192.168.1.254/~agutierrez` se vea tu página web en el servidor.

La página debe contener la IP de servidor y tu nombre completo



Página WEB del usuario jpino

Detalla los pasos seguidos para conseguirlo.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



B) Control de acceso por IP y nombre de dominio

Para poder controlar el acceso a diferentes recursos dentro de nuestro servidor web podemos hacer uso del módulo **authz_host**. Este módulo puede permitir o denegar el acceso a un recurso por parte de un host a partir de su dirección IP o su nombre de dominio.

Más información del módulo en: https://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/mod_authz_host.html

Vamos a controlar el acceso a un recurso de Apache en nuestro servidor Linux para que la máquina física tenga acceso, y la máquina de un compañero no:

PASO 1) Comprueba si está habilitado el módulo **authz_host**. ¿Lo está?

- Sí

PASO 2) Crea un directorio **/var/www/html/tuNombre/**. Dentro del directorio crea un archivo y llámalo **tuNombre.html** y añade el contenido que quieras.

PASO 2) Edita el fichero de configuración **/etc/apache2/sites-available/000-default.conf** y añade la directiva **Directory** para el recurso creado anteriormente.

PASO 3) Añade dentro de la directiva anterior las directivas de acceso necesarias para que la máquina física, a partir de su dirección IP, pueda acceder a este recurso pero no la máquina del compañero (échale un vistazo al enlace informativo del módulo **authz_host** que hay más arriba).

```
<Directory /var/www/html/joseLuisPino>
    Require ip 192.168.1.108
</Directory>
</VirtualHost>

usuario@servidorlinuxjpr:/var/www/html/joseLuisPino$
```

PASO 4) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

```
usuario@servidorlinuxjpr:/var/www/html/joseLuisPino$ systemctl restart apache2
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Authentication is required to restart 'apache2.service'.
Authenticating as: JPR (usuario)
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ====
usuario@servidorlinuxjpr:/var/www/html/joseLuisPino$ _
```



Unión Europea

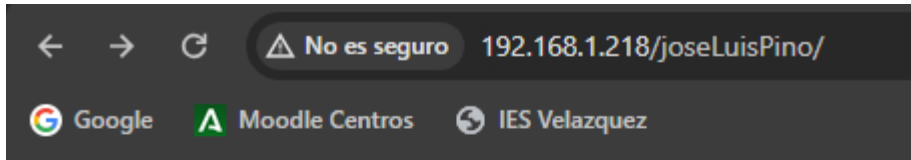
Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 5) Abre un navegador desde tu máquina física e intenta acceder al recurso **/tuNombre/** y comprueba que se puede.

Desde mi máquina física:



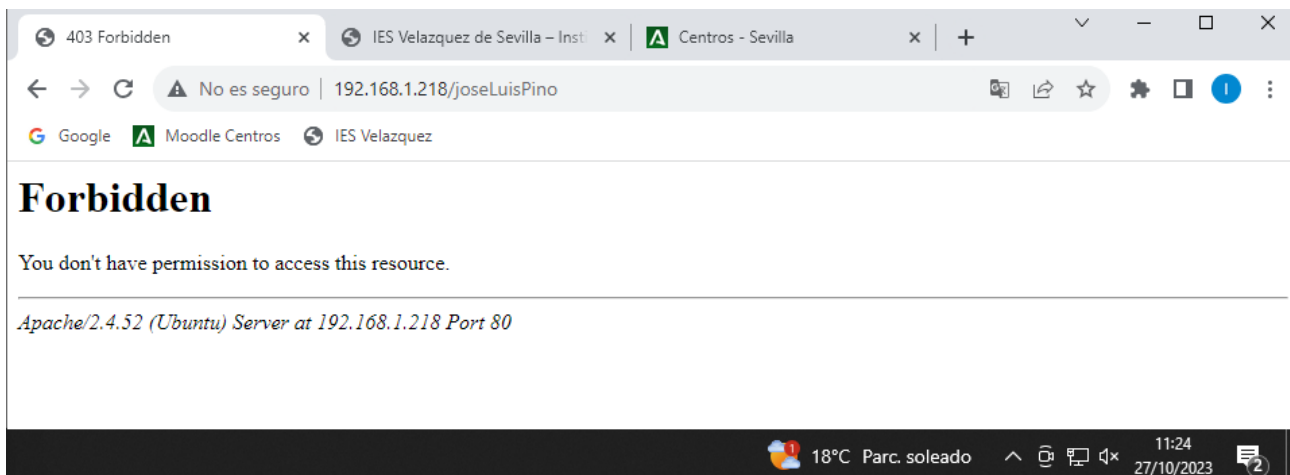
Index of /joseLuisPino

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
joseLuisPino.html	2023-10-27 09:13	126	

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at 192.168.1.218 Port 80

PASO 6) Abre un navegador desde la máquina del compañero e intenta acceder al recurso **/tuNombre/** y comprueba que no se puede.

Desde la máquina del compañero:



Toma una captura de los pasos 3,4,5 y 6.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 7) Añade el acceso al recurso de tu carpeta para la máquina del compañero pero **usando su nombre de host en vez de su IP**.

```
<Directory /var/www/html/joseLuisPino>
    Require ip 192.168.1.108
    Require host AULA43PC17
</Directory>
</VirtualHost>
```

[Read 35 lines]

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

12:51
27/10/2023

PASO 8) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

PASO 9) Abre un navegador desde la máquina del compañero e intenta acceder al recurso **/tuNombre/** y comprueba que ahora sí se puede.

Desde la máquina del compañero:

Index of /joseLuisPino

No es seguro | 192.168.1.218/joseLuisPino/

Google Moodle Centros IES Velazquez

Index of /joseLuisPino

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory	-		
joseLuisPino.html	2023-10-27 09:13	126	

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at 192.168.1.218 Port 80

Símbolo del sistema

```
Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 12:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de Ethernet vEthernet (Default Switch):

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::f9e2:ebf4:45c8:1216%31
Dirección IPv4. . . . . : 172.23.160.1
Máscara de subred. . . . . : 255.255.240.0
Puerta de enlace predeterminada. . . . . :

C:\Users\DAW_M>hostname
AULA43PC17

C:\Users\DAW_M>
```

Toma una captura de los pasos 7 y 9.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



C) Autenticación y autorización Basic y Digest

La autenticación es el proceso mediante el cual se puede verificar que alguien es quien dice ser. La autorización es el proceso mediante el cual se permite a acceder a un recurso solicitado.

En este punto vamos a usar las autenticaciones Basic y Digest.

(<http://httpd.apache.org/docs/2.2/es/howto/auth.html>)

Autenticación Basic:

- La contraseña es enviada por el cliente en texto plano.
- Autenticación y autorización sobre fichero de texto (comando **htpasswd**).
- Usa los módulos **authn_file** y **authz_user**.

```
# La primera vez que se invoca el comando se
# utiliza la opción -c para crear el fichero
htpasswd -c /etc/apache2/passwd profesor1

# Añade un nuevo usuario al fichero
htpasswd /etc/apache2/passwd profesor2

# Borrar un nuevo usuario al fichero
htpasswd -D /etc/apache2/passwd profesor1
```

<http://httpd.apache.org/docs/2.2/es/programs/htpasswd.html>

- Definir directivas:
 - **AuthType**: tipo de autorización
 - **AuthName**: nombre de la autorización cuando el cliente reciba el mensaje
 - **AuthUserFile**: localización del fichero donde están los usuarios que pueden autenticarse
 - **Require** solo los usuarios o grupos de usuarios que aparecen en esta directiva pueden acceder al recurso.

```
<Directory /var/www/profesor>
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    allow from 127.0.0.1
    allow from 192.168.1.16
    AuthType Basic
    AuthName "Acceso restringido"
    AuthUserFile /etc/apache2/passwd
    Require user profesor1 profesor2
</Directory>
```

Autenticación digest:

- La contraseña se envía cifrada (cifrado débil) por el cliente.
- Autenticación y autorización sobre fichero de texto (comando **htdigest**)
- Módulos: **mod_auth_digest** y **mod_auth_user**



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



```
# La primera vez que se invoca el comando se
# utiliza a opción -c para crear el fichero
htdigest -c /etc/apache2/digest    informatica admin1

# Añade un nuevo usuario al fichero
Htdigest /etc/apache2/digest    informatica admin2

# Borrar un nuevo usuario al fichero
htdigest -D /etc/apache2/digest    informatica admin1
```

<http://httpd.apache.org/docs/2.2/es/programs/htdigest.html>

- Definir directivas:
 - AuthType: tipo de autorización
 - AuthName: nombre de la autorización cuando el cliente reciba el mensaje
 - AuthDigestProvider: establecen el método de almacenamiento de las contraseñas del servidor, en nuestro caso se almacenarán en un archivo y por tanto tendrán el valor file
 - AuthUserFile: localización del fichero donde están los usuarios que pueden autenticarse
 - Require solo los usuarios o grupos de usuarios que aparecen en esta directiva pueden acceder al recurso

```
<Directory /var/www/departamento>
  Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
  AllowOverride None
  AuthType Digest
  AuthName "informatica"
  AuthDigestProvider file
  AuthUserFile /etc/apache2/digest
  Require user admin1 admin2
</Directory>
```

En este punto vamos a configurar la autenticación Basic y Digest para recursos de Apache en nuestro servidor Linux.

C.1) Autenticación Basic

PASO 1) Comprueba si el módulo **auth_basic** está habilitado, si no lo está, habilítalo.

- Está habilitado

PASO 2) Vamos a crear el directorio **/nombreAlumno/** dentro de nuestro directorio raíz **/var/www/html/**. Dentro añadiremos un archivo **nombreAlumno.html** donde incluiremos el contenido que queramos.

- Ya estaba hecho del ejercicio anterior



PASO 3) Para usar la autenticación Basic hay que crear un fichero accesible (el fichero que se creará será `/etc/apache2/passwd`) en el que se guardarán los usuarios y contraseñas. Para crear ese fichero se utilizará el comando `htpasswd` (ver cuadro arriba). Añade los usuarios `apellido1` y `apellido2`.

```
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$ sudo htpasswd -c passwd pino
[sudo] password for usuario:
New password:
Re-type new password:
Adding password for user pino
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$ sudo htpasswd passwd redondo
New password:
Re-type new password:
Adding password for user redondo
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$
```

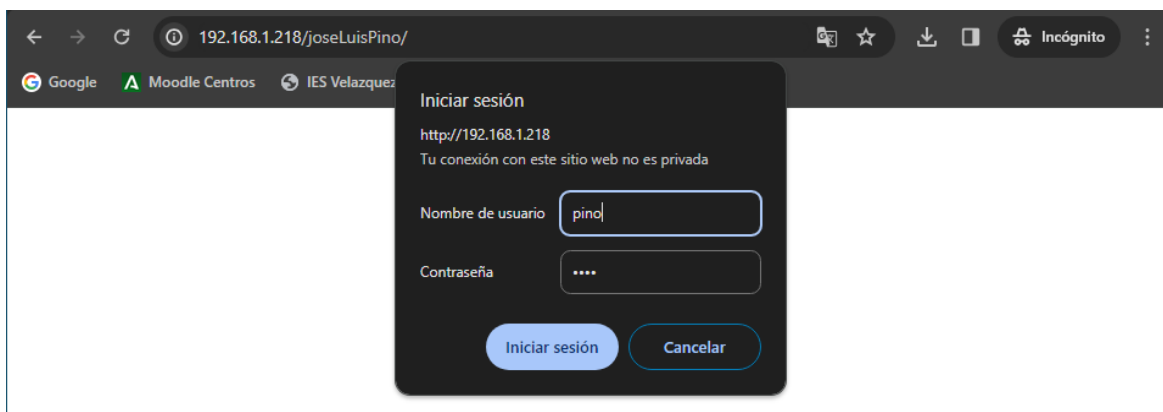
PASO 4) Edita el fichero de configuración `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` y permite el acceso al directorio `/var/www/html/nombreAlumno` a los usuarios `apellido1` y `apellido2` (ver cuadro ejemplo arriba).

```
<Directory /var/www/html/joseLuisPino>
    #Require ip 192.168.1.108
    #Require host AULA43PC17
    AuthType Basic
    AuthName "Acceso restringido"
    AuthUserFile /etc/apache2/passwd
    Require user pino redondo
</Directory>
</VirtualHost>
```

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

PASO 5) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

PASO 6) Abre un navegador desde tu máquina física y accede al recurso `/nombreAlumno` como usuario `apellido1`.





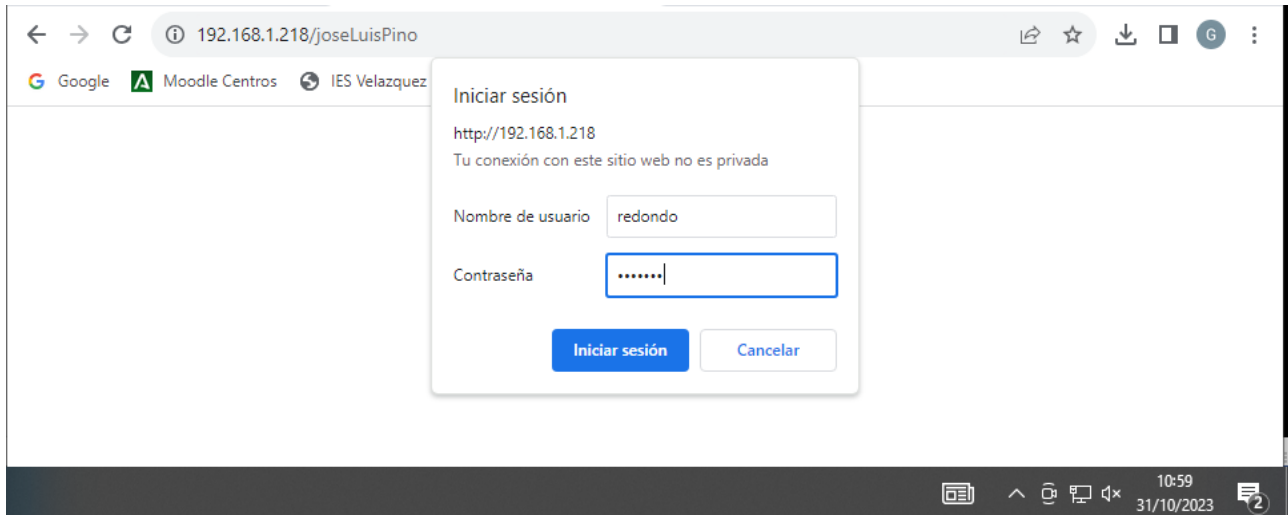
Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 7) Abre un navegador desde la máquina de un compañero y accede al recurso **/nombreAlumno** como usuario **apellido2**.



Toma capturas de los pasos 3,4, 6 y 7 (de estas últimos una captura cuando sale el cuadro para autenticarte y luego una vez dentro del recurso /amigo).

C.2) Autenticación Digest

PASO 1) Comprueba si el módulo **auth_digest** está habilitado, si no lo está, habilítalo.

- No lo estaba
- `sudo a2enmod auth_digest`

PASO 2) Vamos a crear el directorio **/tareac2/** dentro de nuestro directorio raíz **/var/www/html/**. Dentro añadiremos un archivo **tareac2.html** donde incluiremos el contenido que queramos.

- `sudo mkdir tareac2`
- `touch tareac2.html`



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 3) Para usar la autenticación `Digest` también hay que crear un fichero accesible (el fichero que se creará será también `/etc/apache2/passwd` pero para `digest`) en el que se guardarán los usuarios y contraseñas, pero esta vez asociados a un dominio (en el cuadro ejemplo de arriba el dominio o "realm" es informática). Para crear ese fichero se utilizará el comando `httdigest` (ver cuadro arriba). Añade los usuarios `inicialPrimerApellidoNombre` y `inicialSegundoApellidoNombre`.

Ejemplo: Amapola Gutierrez de la Vega:

gamapola

vamapola

```
ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$ sudo htdigest -c digest tarea2 pjoseluis
Adding password for pjoseluis in realm tarea2.
New password:
Re-type new password:
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$ sudo htdigest digest tarea2 rjoseluis
Adding user rjoseluis in realm tarea2
New password:
Re-type new password:
usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2$
```

PASO 4) Edita el fichero de configuración

`/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` y permite el acceso al directorio `/var/www/html/tareac2` a los usuarios `inicialPrimerApellidoNombre` y `inicialSegundoApellidoNombre` (ver cuadro ejemplo arriba). Ten en cuenta que en la directiva `AuthName` tienes que poner lo mismo que pusiste en el dominio o "realm".

```
<Directory /var/www/html/tareac2>
    AuthType Digest
    AuthName "tarea2"
    AuthDigestProvider file
    AuthUserFile /etc/apache2/digest
    Require user pjoseluis rjoseluis
</Directory>
```

Help Exit Write Out Read File Where Is Replace Cut Paste Execute Justify Location Go To Line CTRL DERECHA

11:24 31/10/2023

PASO 5) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.



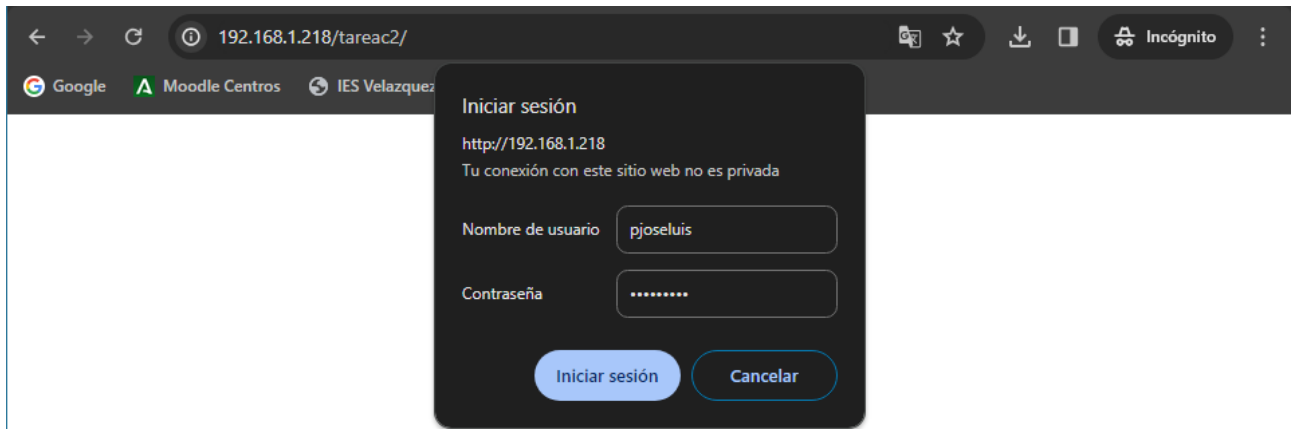
Unión Europea

Fondo Social Europeo

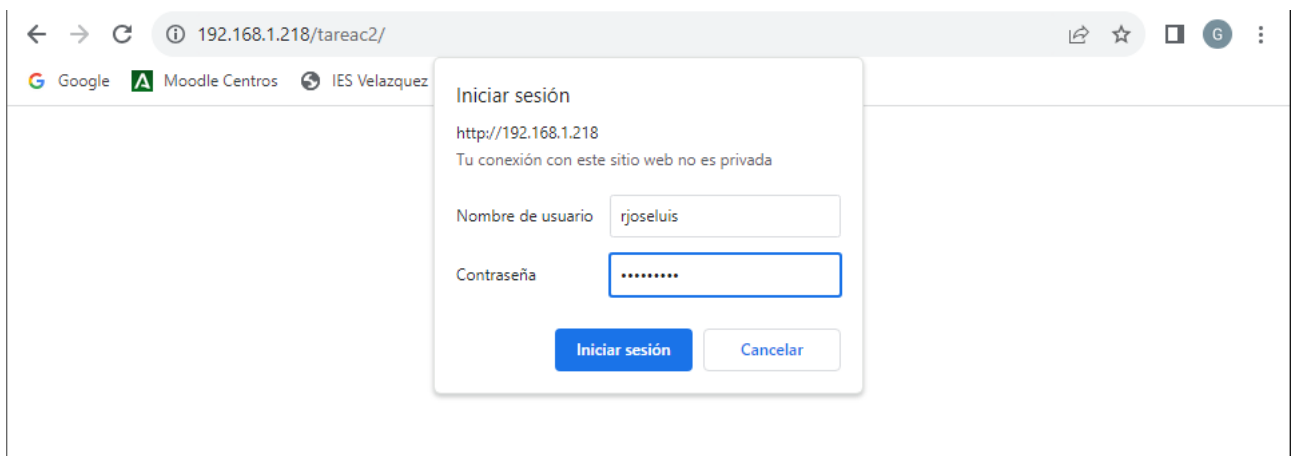
"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 6) Abre un navegador desde tu máquina física y accede al recurso **/tareac2** como usuario **inicialPrimerApellidoNombre**.



PASO 7) Abre un navegador desde la máquina de un compañero y accede al recurso **/tareac2** como usuario **inicialSegundoApellidoNombre**.



Toma una captura de los pasos 3, 4, 6 y 7 (de estas últimos una captura cuando sale el cuadro para autenticarte y luego una vez dentro del recurso /primo).



D) Ficheros `.htaccess` (si no sale poner pantallazo de haberlo intentado)

Los archivos `.htaccess` permiten configurar de manera personalizada directorios concretos que se quieran servir desde el Servidor Apache, pero sin que estos cambios afecten a la configuración general del servidor Apache. Básicamente permite "personalizar" el cómo se sirven unos contenidos que pertenecen a un directorio concreto.

Para poder hacer uso de los ficheros `.htaccess` tenemos que permitir en el archivo de configuración de apache (`httpd.conf`) su uso mediante la directiva `"AllowOverride"`.

PASO 1) Crea el usuario `useraccess`.

- `sudo adduser useraccess`

PASO 2) Abre el fichero de configuración `000-default` y crea el **alias `myBlog`** dentro de la carpeta personal del nuevo usuario `useraccess`. Deja como única directiva **`AllowOverride All`**.

```
Alias /myBlog /home/useraccess/myBlog
<Directory /home/useraccess/myBlog>
    AllowOverride All
</Directory>
```

usuario@servidorlinuxjpr:/etc/apache2/sites-available\$ _

PASO 3) Reinicia el servidor para que los cambios tengan efecto.

- `systemctl restart apache2`

PASO 4) Inicia sesión con el nuevo usuario `useraccess`.

PASO 5) Crea dentro del directorio home de este usuario el **directorio `myBlog`**. Crea dentro el archivo **`myBlog.html`** con el contenido que quieras.

- `mkdir myBlog`
- `touch myBlog.html`



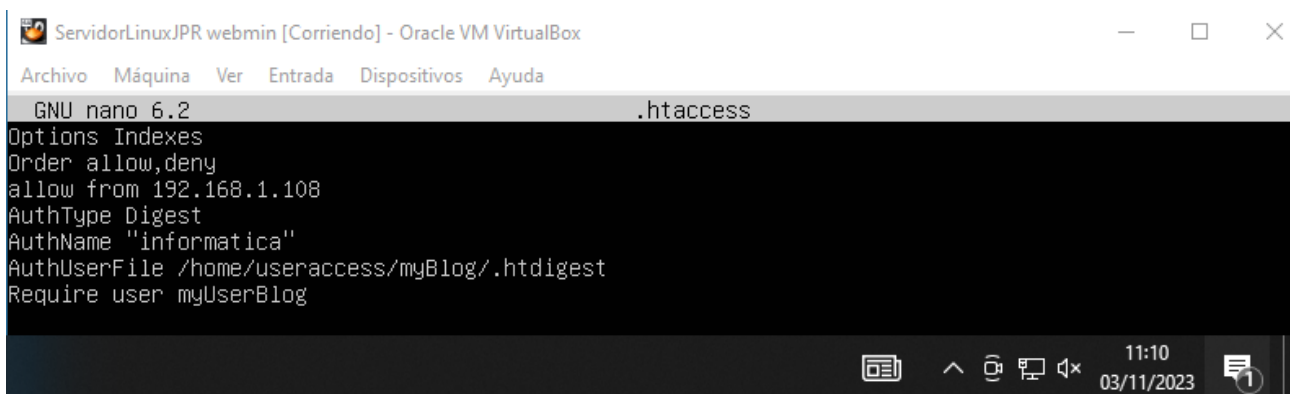
PASO 6) Para el acceso a los recursos de myBlog vamos a usar un tipo de autenticación Digest, por lo que dentro de este directorio vamos a crear el fichero **.htdigest** para el servidor informática y para el usuario myUserBlog (ver punto anterior acceso mediante Digest).

```
useraccess@servidorlinuxjpr:~/myBlog$ htdigest -c /home/useraccess/myBlog/.htdigest informatica myUserBlog
Adding password for myUserBlog in realm informatica.
New password:
Re-type new password:
useraccess@servidorlinuxjpr:~/myBlog$ _
```

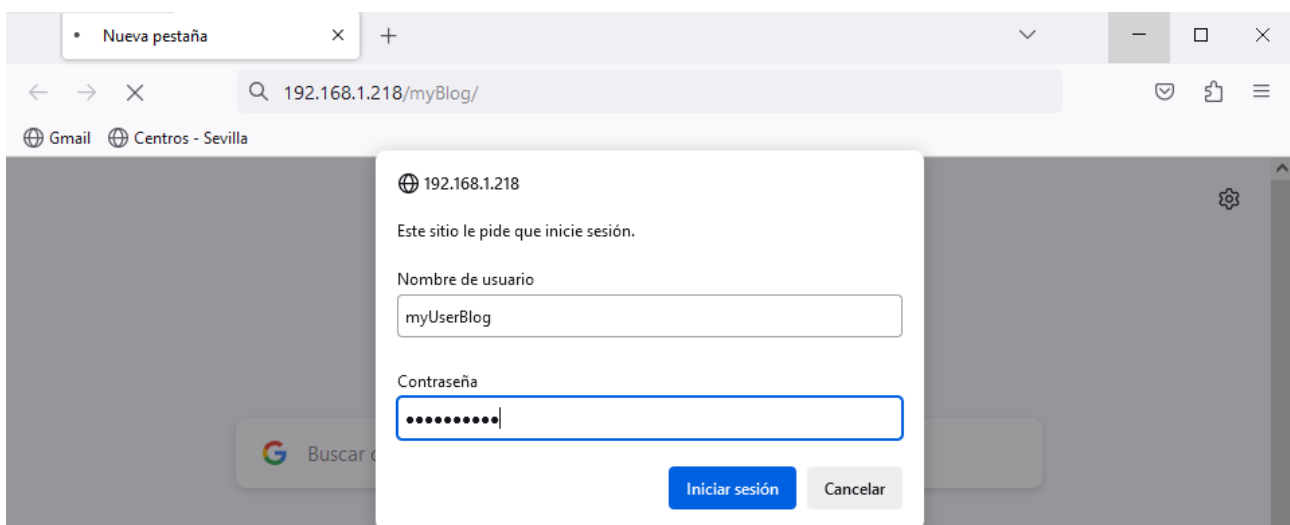
PASO 7) Ahora tendremos que crear el fichero **.htaccess** (también dentro de myBlog).

```
useraccess@servidorlinuxjpr:~/myBlog$ touch .htaccess
useraccess@servidorlinuxjpr:~/myBlog$
```

Dentro añadiremos las directivas necesarias para que se acceda solo desde nuestra máquina física (no es necesario poner las directivas Directory pues ya las incluimos en nuestro Alias para este directorio dentro de 000-default).



PASO 8) Vamos a acceder desde nuestra máquina física al recurso **myBlog** para ver que nos pide la autenticación y que podemos acceder al recurso.

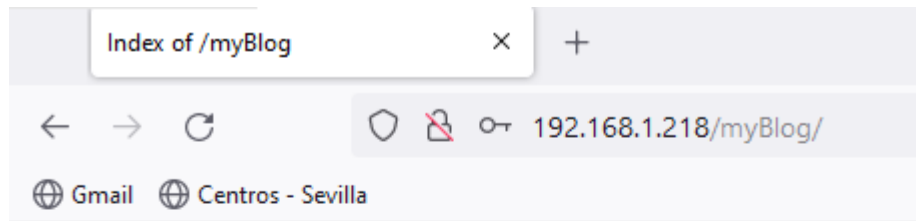


MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"

Consejería de Educación y Deporte



Index of /myBlog

Name	Last modified	Size	Description
 Parent Directory			-
 myBlog.html	2023-11-03 09:44	95	

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at 192.168.1.218 Port 80

Toma una captura de los pasos 2,6,7 y 8.



E) Ficheros de registros (logs)

Los ficheros de registros nos ofrecen información de errores y accesos del servidor Apache.

En linux los ficheros de registro son:

Errores **/var/log/apache2/error.log**

Accesos **/var/log/apache2/access.log**

En windows:

Error **C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\log\error.log**

Accesos **C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\log\access.log**

Algunas de las directivas que tienen que ver con estos ficheros de registros son:

ErrorLog: Especifica los archivos donde se guardan los errores del servidor

LogLevel: Establece el nivel de detalle de los registros de mensajes de error

CustomLog: Identifica el archivo de registro de accesos y su formato (por defecto, combined)

LogFormat: Configura el formato para los archivos de registros del servidor Web (realmente depende de la configuración dada en CustomLog).

PASO 1) En tu servidor Linux, consulta el fichero 000-default y responde a las siguientes preguntas:

¿Qué directiva marca la ruta del archivo de los errores? ¿Cuál es el fichero de logs de errores? ¿Qué nivel de prioridad tiene?

- Lo marca la directiva ErrorLog
- El fichero es error.log
- Eso lo marca la directiva LogLevel, pero esa directiva está comentada

¿Qué directiva marca la ruta del archivo de los accesos? ¿Cuál es el fichero de logs de accesos?

- Lo marca la directiva CustomLog
- El fichero es access.log



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

**PASO 2) Consulta el log de errores**

ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```

GNU nano 6.2 /var/log/apache2/error.log
[Fri Nov 03 09:34:57.591683 2023] [mpm_event:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00489: Apache/
[Fri Nov 03 09:34:57.592111 2023] [core:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00094: Command line
[Fri Nov 03 09:34:57.896166 2023] [mpm_event:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00493: SIGUSR1
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.
[Fri Nov 03 09:34:57.917870 2023] [mpm_event:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00489: Apache/
[Fri Nov 03 09:34:57.917876 2023] [core:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00094: Command line
[Fri Nov 03 09:41:58.958566 2023] [mpm_event:notice] [pid 685:tid 140370830579584] AH00492: caught
[Fri Nov 03 09:41:59.009149 2023] [mpm_event:notice] [pid 1358:tid 140645105268608] AH00489: Apache
[Fri Nov 03 09:41:59.009234 2023] [core:notice] [pid 1358:tid 140645105268608] AH00094: Command line
[Fri Nov 03 10:11:33.622874 2023] [core:error] [pid 1359:tid 140645094508096] (13)Permission denied
    
```

[File '/var/log/apache2/error.log' is unwritable]

^G Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut ^T Execute ^C Location M-U Undo
 ^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Paste ^J Justify ^_ Go To Line M-E Redo

CTRL DERECHA

11:27
 03/11/2023



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

**PASO 3) Consulta el log de accesos**

ServerLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```

GNU nano 6.2 /var/log/apache2/access.log
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:11:33 +0000] "GET /myBlog HTTP/1.1" 403 495 "-" "Mozilla/5.0 (Win
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:11:33 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 491 "http://192.168.
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:17:16 +0000] "GET /myBlog HTTP/1.1" 401 815 "-" "Mozilla/5.0 (Win
192.168.1.108 - myUserBlog [03/Nov/2023:10:17:36 +0000] "GET /myBlog HTTP/1.1" 301 580 "-" "Mozilla
192.168.1.108 - myUserBlog [03/Nov/2023:10:17:36 +0000] "GET /myBlog/ HTTP/1.1" 200 820 "-" "Mozill
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:17:36 +0000] "GET /icons/text.gif HTTP/1.1" 200 513 "http://192.1
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:17:36 +0000] "GET /icons/blank.gif HTTP/1.1" 200 431 "http://192.
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:17:36 +0000] "GET /icons/back.gif HTTP/1.1" 200 500 "http://192.1
192.168.1.108 - myUserBlog [03/Nov/2023:10:17:57 +0000] "GET /myBlog/myBlog.html HTTP/1.1" 200 538
192.168.1.108 - myUserBlog [03/Nov/2023:10:18:22 +0000] "GET /myBlog/ HTTP/1.1" 200 821 "-" "Mozill
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:18:35 +0000] "GET /myBlog/ HTTP/1.1" 401 815 "-" "Mozilla/5.0 (Wi
192.168.1.108 - myUserBlog [03/Nov/2023:10:19:10 +0000] "GET /myBlog/ HTTP/1.1" 200 821 "-" "Mozill
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:19:10 +0000] "GET /icons/blank.gif HTTP/1.1" 200 431 "http://192.
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:19:10 +0000] "GET /icons/back.gif HTTP/1.1" 200 499 "http://192.1
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:19:10 +0000] "GET /icons/text.gif HTTP/1.1" 200 512 "http://192.1
192.168.1.108 - - [03/Nov/2023:10:19:10 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 491 "http://192.168.

[ File '/var/log/apache2/access.log' is unwritable ]

^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location   M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line   M-E Redo
  
```

11:27 03/11/2023

Toma una captura de los pasos 2 y 3 (del final de cada fichero).



F) Módulos status e info

status e info son módulos de monitorización. En concreto:

status permite monitorizar el rendimiento del servidor Apache (generando un HTML).

info proporciona una vista resumida de la configuración del servidor.

PASO 1) En tu servidor Linux, habilita el módulo **status**.

- `sudo a2enmod status`

PASO 2) El fichero de configuración del módulo es **status.conf**, edita el fichero y habilita el acceso desde tu máquina física.

```

GNU nano 6.2                                status.conf *
<IfModule mod_status.c>
    # Allow server status reports generated by mod_status,
    # with the URL of http://servername/server-status
    # Uncomment and change the "192.0.2.0/24" to allow access from other hosts.

    <Location /server-status>
        SetHandler server-status
        Require local
        Require ip 192.168.1.108
    </Location>

    # Keep track of extended status information for each request
    ExtendedStatus On

    # Determine if mod_status displays the first 63 characters of a request or
    # the last 63, assuming the request itself is greater than 63 chars.
    # Default: Off
    #SeeRequestTail On

    <IfModule mod_proxy.c>
        # Show Proxy LoadBalancer status in mod_status
        ProxyStatus On
    </IfModule>

</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
  
```



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 3) Reinicia el servidor para aplicar los cambios.

- `systemctl restart apache2`

PASO 4) Desde tu máquina física conéctate al recurso `server-status`

← → ↻ No es seguro 192.168.1.218/server-status ☆ □ Incógnito

Google Moodle Centros IES Velazquez

Apache Server Status for 192.168.1.218 (via 192.168.1.218)

Server Version: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
 Server MPM: event
 Server Built: 2023-05-03T20:02:51

Current Time: Friday, 03-Nov-2023 11:15:40 UTC
 Restart Time: Friday, 03-Nov-2023 11:15:20 UTC
 Parent Server Config. Generation: 1
 Parent Server MPM Generation: 0
 Server uptime: 20 seconds
 Server load: 0.36 0.59 0.27
 Total accesses: 0 - Total Traffic: 0 kB - Total Duration: 0
 CPU Usage: u0 s0 cu0 cs0
 0 requests/sec - 0 B/second
 1 requests currently being processed, 49 idle workers

Slot	PID	Stopping	Connections		Threads		Async connections		
			total	accepting	busy	idle	writing	keep-alive	closing
0	1055	no	0	yes	1	24	0	0	0
1	1056	no	0	yes	0	25	0	0	0
Sum	2	0	0		1	49	0	0	0

W.....

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	1055	1/0/0	W	0.00	0	0	0	0.0	0.00	0.00	192.168.1.108	http/1.1	127.0.1.1:80	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
 SS Seconds since beginning of most recent request
 Req Milliseconds required to process most recent request
 Dur Sum of milliseconds required to process all requests
 Conn Kilobytes transferred this connection
 Child Megabytes transferred this child

Toma una captura de los pasos 2 y 4.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



PASO 5) En tu servidor Linux, habilita el módulo **info**.

- `sudo a2enmod info`

PASO 6) El fichero de configuración del módulo es **info.conf**, edita el fichero y habilita el acceso desde tu máquina física.

```

ServidorLinuxJPR webmin [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 info.conf
<IfModule mod_info.c>

# Allow remote server configuration reports, with the URL of
# http://servername/server-info (requires that mod_info.c be loaded).
# Uncomment and change the "192.0.2.0/24" to allow access from other hosts.
#
<Location /server-info>
    SetHandler server-info
    Require local
    Require ip 192.168.1.108
</Location>
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

[ Wrote 15 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
  
```

PASO 7) Reinicia el servidor para aplicar los cambios.

- `systemctl restart apache2`



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

**PASO 8)** Desde tu máquina física conéctate al recurso server-info

← → ↻ No es seguro 192.168.1.218/server-info

Google Moodle Centros IES Velazquez

Apache Server Information

Subpages:
[Configuration Files](#), [Server Settings](#), [Module List](#), [Active Hooks](#), [Available Providers](#)

Sections:
[Loaded Modules](#), [Server Settings](#), [Startup Hooks](#), [Request Hooks](#), [Other Hooks](#), [Providers](#)

Loaded Modules

[core.c](#), [event.c](#), [http_core.c](#), [mod_access_compat.c](#), [mod_alias.c](#), [mod_auth_basic.c](#), [mod_auth_digest.c](#), [mod_authn_core.c](#), [mod_authn_file.c](#), [mod_authz_core.c](#), [mod_authz_host.c](#), [mod_authz_user.c](#), [mod_autoindex.c](#), [mod_deflate.c](#), [mod_dir.c](#), [mod_env.c](#), [mod_filter.c](#), [mod_info.c](#), [mod_log_config.c](#), [mod_logio.c](#), [mod_mime.c](#), [mod_negotiation.c](#), [mod_reqtimeout.c](#), [mod_setenvif.c](#), [mod_so.c](#), [mod_status.c](#), [mod_unixd.c](#), [mod_version.c](#), [mod_watchdog.c](#),

Server Settings

Server Version: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
 Server Built: 2023-05-03T20:02:51
 Server loaded APR Version: 1.7.0
 Compiled with APR Version: 1.7.0
 Server loaded APU Version: 1.6.1
 Compiled with APU Version: 1.6.1
 Module Magic Number: 20120211:126
 Hostname/port: 192.168.1.218:80
 Timeouts: connection: 300 keep-alive: 5
 MPM Name: event
 MPM Information: Max Daemons: 2 Threaded: yes Forked: yes
 Server Architecture: 64-bit
 Server Root: /etc/apache2
 Config File: /etc/apache2/apache2.conf
 Server Built With:
 -D APR_HAS_SENDFILE
 -D APR_HAS_MMAP
 -D APR_HAVE_IPV6 (IPv4-mapped addresses enabled)
 -D APR_USE_PROC_PTHREAD_SERIALIZE
 -D SINGLE_LISTEN_UNSERIALIZED_ACCEPT
 -D APR_HAS_OTHER_CHILD
 -D AP_HAVE_RELIABLE_PIPED_LOGS
 -D HTTPD_ROOT="/etc/apache2"
 -D SUEXEC_BIN="/usr/lib/apache2/suexec"
 -D DEFAULT_PIDLOG="/var/run/apache2.pid"
 -D DEFAULT_SCOREBOARD="logs/apache_runtime_status"
 -D DEFAULT_ERRORLOG="logs/error_log"
 -D AP_TYPES_CONFIG_FILE="mime.types"
 -D SERVER_CONFIG_FILE="apache2.conf"

Consulta el fichero server-info, ¿tienes cargado el módulo mod_mime? ¿en caso que lo tuvieras, tiene el módulo cargada la configuración de caracteres UTF-32?

- Si, esta cargado el modulo mod_mime
- Si, tiene cargada la configuracion de caracteres UTF-32

Toma una captura de los pasos 6 y 8.

G) Webalizer

Otra forma de monitorizar nuestro servidor apache es mediante aplicaciones analizadoras de logs, como es el caso de `Webalizer`. Esta aplicación se puede instalar en nuestro servidor y a partir de los archivos logs te crea unas estadísticas que puedes consultar en formato html.

PASO 1) En tu servidor Linux, instala la aplicación Webalizer (usa `apt-get install`, pero antes actualiza el servidor Linux).

- `sudo apt update`
- `sudo apt-get install webalizer`

PASO 2) Una vez instalado se habrá creado un directorio para la aplicación en el **directorio `/etc/`**. Abre el fichero de configuración de `webalizer`, ¿de qué fichero log coge los datos para hacer las estadísticas? ¿es correcta la ruta y el nombre del fichero? Si no es así, modifícala.

- Los datos los coge del fichero `/var/log/apache2/access.log.1`
- La ruta es correcta y el nombre del fichero es correcto

```
# LogFile defines the web server log file to use.  If not specified
# here or on the command line, input will default to STDIN.  If
# the log filename ends in '.gz' (a gzip compressed file), or '.bz2'
# (bzip2 compressed file), it will be decompressed on the fly as it
# is being read.

LogFile /var/log/apache2/access.log.1

# LogType defines the log type being processed.  Normally, the Webalizer
# expects a CLF or Combined web server log as input.  Using this option,
# you can process ftp logs (xferlog as produced by wu-ftp and others),
[ File 'webalizer.conf' is unwritable ]
```

PASO 3) La instalación también implica la creación del recurso que se servirá desde el navegador, ¿Dónde está este fichero? ¿Es correcta la ubicación para servirlo? **Si no es así, muévelo a la ubicación correcta.**

- El fichero esta en la carpeta `/var/www/webalizer`
- No, no es correcta, debe estar en `/var/www/html/webalizer`

Podemos notar que una vez se descargó Webalizer **la ruta por defecto donde queda almacenado es `/var/www/webalizer`** y este parámetro **debemos moverlo a la ruta `/var/www/html`** para que la sincronización entre Apache y Webalizer sea correcta. Para realizar este proceso simplemente ejecutamos lo siguiente:

```
sudo mv /var/www/webalizer /var/www/html/
```

A continuación, vamos a **editar el archivo de configuración de Webalizer** introduce la siguiente instrucción:

```
sudo nano /etc/webalizer/webalizer.conf
```



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

```

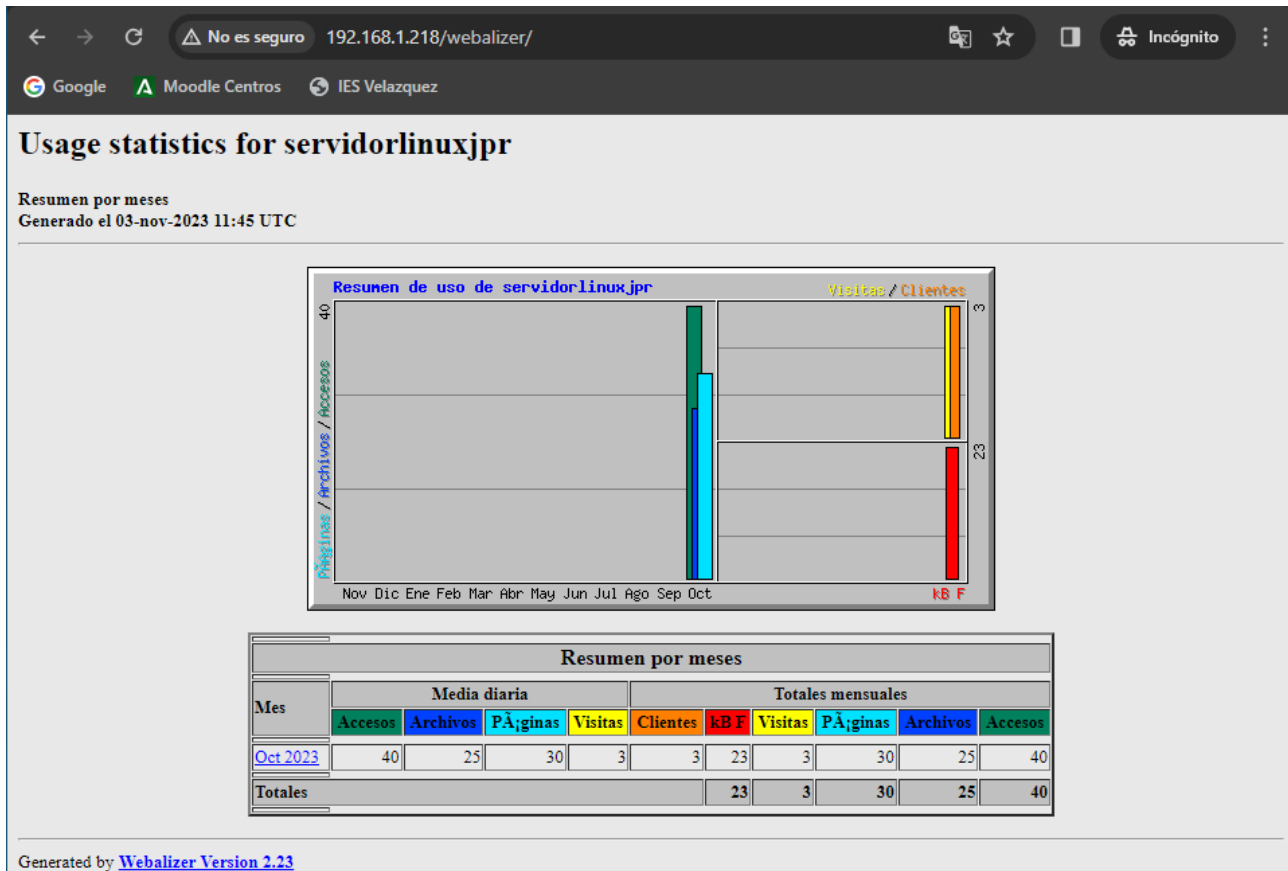
GNU nano 4.8 /etc/webalizer/webalizer.conf
#
# Sample Webalizer configuration file
# Copyright 1997-2013 by Bradford L. Barrett
#
# Distributed under the GNU General Public License. See the
# files "Copyright" and "COPYING" provided with the webalizer
# distribution for additional information.
#
# This is a sample configuration file for the Webalizer (ver 2.23)
# Lines starting with pound signs '#' are comment lines and are
# ignored. Blank lines are skipped as well. Other lines are considered
# as configuration lines, and have the form "ConfigOption Value" where
# ConfigOption is a valid configuration keyword, and Value is the value
# to assign that configuration option. Invalid keyword/values are
# ignored, with appropriate warnings being displayed. There must be
# at least one space or tab between the keyword and its value.
#
# As of version 0.98, The Webalizer will look for a 'default' configuration
# file named "webalizer.conf" in the current directory, and if not found
# there, will look for "/etc/webalizer.conf".
#
# LogFile defines the web server log file to use. If not specified
# here or on the command line, input will default to STDIN. If
# the log filename ends in '.gz' (a gzip compressed file), or '.bz2'
# (bzip2 compressed file), it will be decompressed on the fly as it
# is being read.
#
LogFile /var/log/apache2/access.log.1
#
# LogType defines the log type being processed. Normally, the Webalizer
# expects a CLF or Combined web server log as input. Using this option,
# you can process ftp logs (xferlog as produced by wu-ftp and others),
# Squid native logs or W3C extended format web logs. Values can be 'clf',
# 'ftp', 'squid' or 'w3c'. The default is 'clf'.
#
#LogType      clf
#
# OutputDir is where you want to put the output files. This should
# should be a full path name, however relative ones might work as well.
# If no output directory is specified, the current directory will be used.
#
OutputDir /var/www/html/webalizer
#
# HistoryName allows you to specify the name of the history file produced
# by the Webalizer. The history file keeps the data for previous months,
# and is used for generating the main HTML page (index.html). The default
# is a file named "webalizer.hist", stored in the output directory being
# used. The name can include a path, which will be relative to the output
# directory unless absolute (starts with a leading '/').
#
#HistoryName  webalizer.hist

```

PASO 4) Lanza el programa (con permisos de administrador) para que lea el fichero de log correspondiente y genere el documento `html` con las estadísticas.

```
sudo webalizer
```

PASO 5) Accede al recurso /webalizer/ desde tu máquina física.



Toma una captura de los pasos 2 y 5.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



H) GitHub

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

```

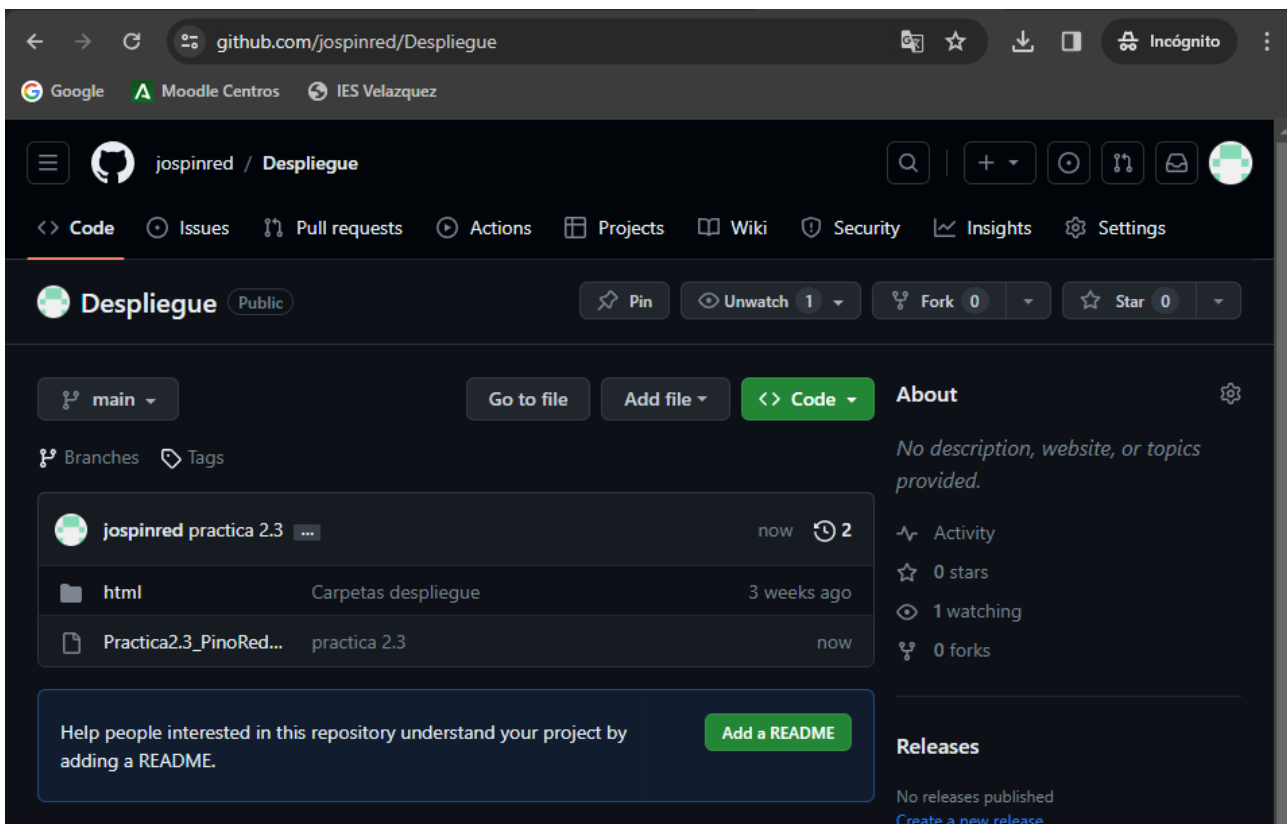
C:\Windows\System32\cmd.exe

C:\Users\DAW_M\Desktop\Despliegue>git add .

C:\Users\DAW_M\Desktop\Despliegue>git commit -m "practica 2.3"
[main a3358a6] practica 2.3
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 Practica2.3_PinoRedondo_JoseLuis.docx.pdf

C:\Users\DAW_M\Desktop\Despliegue>git push
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 1.50 MiB | 1.03 MiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/jospinred/Despliegue.git
 6fa6601..a3358a6  main -> main

C:\Users\DAW_M\Desktop\Despliegue>
  
```



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



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

