

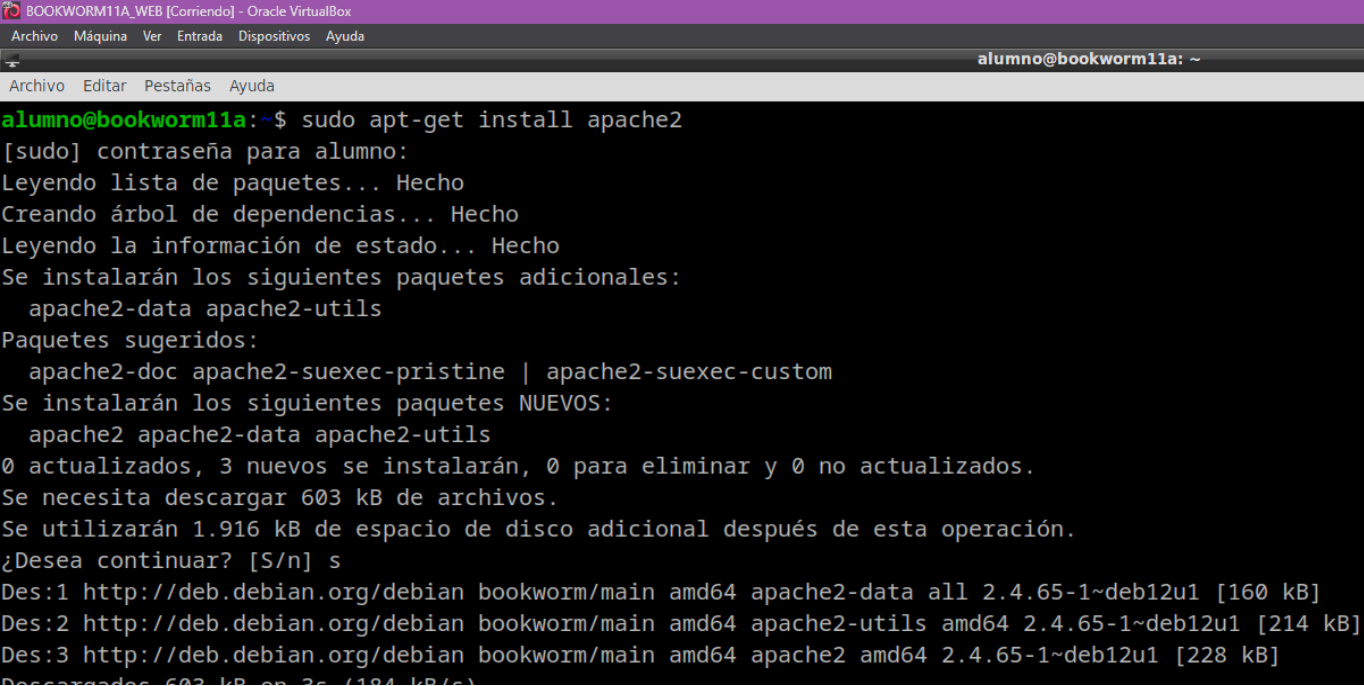
Práctica 0

Antes de comenzar con el trabajo:

- La configuración de red debe ser la habitual de las prácticas de DNS y ambos servidores deben estar funcionando
- El servidor DHCP tiene que estar funcionando y otorgar configuración de red, incluido servicio DNS a los dos clientes (LINUXXX y WINDOWXX)
- Dispones de toda la documentación sobre apache en: <https://httpd.apache.org/docs/current/>
- Puedes hacer las pruebas de conexión en esta práctica desde el propio servidor
- Observa que esta práctica presenta cierto contenido teórico que deberás estudiar en profundidad para poder responder a las preguntas que se planteen en las pruebas.

Instalación del servidor Apache en tu máquina BOOKWORMXXA:

- Utiliza apt-get para ello (apt-get install apache2)



```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:~$ sudo apt-get install apache2
[sudo] contraseña para alumno:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-data apache2-utils
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-data apache2-utils
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 603 kB de archivos.
Se utilizarán 1.916 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2-data all 2.4.65-1~deb12u1 [160 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.65-1~deb12u1 [214 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2 amd64 2.4.65-1~deb12u1 [228 kB]
Descargados 603 kB en 2s (184 kB/s)
```

- Asegúrate de que está corriendo utilizando el comando service/systemctl

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-11-15 17:25:18 CET; 34s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Main PID: 2718 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 9544)
  Memory: 10.7M
    CPU: 59ms
  CGroup: /system.slice/apache2.service
          └─2718 /usr/sbin/apache2 -k start
            └─2720 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─2721 /usr/sbin/apache2 -k start
alumno@bookworm11a: ~$
```

- Comprueba su funcionamiento tecleando en tu navegador "localhost", que deberá mostrarte una página sobre Apache e información sobre la estructura y contenido de los archivos de configuración

Apache2 Debian Default Page

debian

It works!

This is the default welcome page used to test the correct operation of the Apache2 server after installation on Debian systems. 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

Debian's Apache2 default configuration is different from the upstream default configuration, and split into several files optimized for interaction with Debian 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 Debian 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.

- Explora la estructura de archivos de la configuración de Apache
 - Archivo apache2.conf:
 - Es el archivo de configuración principal desde el que se llama a otros archivos: Include/IncludeOptional

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11a: /etc/apache2
GNU nano 7.2 apache2.conf
LogFormat "%{User-agent}i" agent

# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
```

- En él se configuran algunas directivas, que tras la instalación serán pocas.
- Gran parte del archivo estará comentado, bien para hacer aclaraciones, bien para anular parte de las directivas apuntadas.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11a: /etc/apache2
GNU nano 7.2 apache2.conf
#
# ServerRoot: The top of the directory tree under which the server's
# configuration, error, and log files are kept.
#
# NOTE! If you intend to place this on an NFS (or otherwise network)
# mounted filesystem then please read the Mutex documentation (available
# at <URL:http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/core.html#mutex>);
# you will save yourself a lot of trouble.
#
# Do NOT add a slash at the end of the directory path.
#
#ServerRoot "/etc/apache2"
#
# The accept serialization lock file MUST BE STORED ON A LOCAL DISK.
#
#Mutex file:${APACHE_LOCK_DIR} default
#
# The directory where shm and other runtime files will be stored.
#
DefaultRuntimeDir ${APACHE_RUN_DIR}
#
# PidFile: The file in which the server should record its process
```

- Algunas directivas:
 - La directiva que se utiliza para establecer el directorio base para los archivos de configuración y registro de Apache es ServerRoot que se puede establecer del siguiente modo:

ServerRoot
"/etc/apache2"

The screenshot shows a terminal window titled 'BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox'. Inside, the nano editor is open to the file 'apache2.conf'. The line '#ServerRoot "/etc/apache2"' is highlighted in blue. Other visible lines include '# Do NOT add a slash at the end of the directory path.', '#', '# The accept serialization lock file MUST BE STORED ON A LOCAL DISK.', and '# Mutex file:\${APACHE_LOCK_DIR} default'.

```

GNU nano 7.2                                apache2.conf
# Do NOT add a slash at the end of the directory path.
#
#ServerRoot "/etc/apache2"
#
# The accept serialization lock file MUST BE STORED ON A LOCAL DISK.
#
#Mutex file:${APACHE_LOCK_DIR} default
  
```

- La directiva que se utiliza para establecer el lugar donde se almacena el número de proceso de Apache es PidFile que se puede establecer del siguiente modo:

PidFile
"/var/run/apache2/apache2.pid"

The screenshot shows the same terminal window with the nano editor open to 'apache2.conf'. The line 'PidFile \${APACHE_PID_FILE}' is visible. Other visible lines include '#', '# PidFile: The file in which the server should record its process identification number when it starts.', and '# This needs to be set in /etc/apache2/envvars'.

```

GNU nano 7.2                                apache2.conf
#
# PidFile: The file in which the server should record its process
# identification number when it starts.
# This needs to be set in /etc/apache2/envvars
#
PidFile ${APACHE_PID_FILE}
  
```

- Directivas que tienen que ver con el comportamiento de Apache en las conexiones que se hacen sobre él para demandar sus servicios y que se verán posteriormente.
- Archivo ports.conf:
 - Archivo en que se habilitan de forma general los puertos en que Apache escucha.
 - Algunos de los puertos pueden estar condicionados.

The screenshot shows a terminal window titled 'BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox'. The prompt is 'alumno@bookworm11a: /etc/apache2'. The nano editor is open to the file 'ports.conf'. The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2 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>
```

- Dualidad de archivos "available" y "enabled" al respecto de los sitios (sites), módulos (mods) y configuración (conf):
 - Observa en qué se diferencia el archivo que se encuentra en 'sites-enabled' del que archivo con el mismo nombre que se encuentra en 'sites-available'.

The screenshot shows a terminal window with the prompt 'alumno@bookworm11a: /etc/apache2/sites-available'. The user runs the following commands:

```
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf  default-ssl.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ ls -l ../sites-enabled/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 nov 15 17:25 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$
```

sites-available: Aquí es donde están los archivos de configuración reales. En tu caso, `000-default.conf` y `default-ssl.conf`.

sites-enabled: Aquí es donde están los **enlaces simbólicos** que apuntan a los archivos de **sites-available** que queremos *activar*.

Lo que vemos con el **ls -l** es el enlace simbólico del que hablamos.

- Observa que el archivo 'default-ssl.conf' solo se encuentra en el directorio 'sites-available'.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2

Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls sites-available/
000-default.conf  default-ssl.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls sites-enabled/
000-default.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$
```

¿PORQUÉ?

El directorio **sites-available** actúa como un catálogo de todas las configuraciones de sitios web disponibles. El directorio **sites-enabled** solo contiene los sitios que queremos que estén activos. **default-ssl.conf** está en **available** pero no en **enabled** porque es para HTTPS y requiere certificados SSL. Como Apache se instala sin certificados, solo se activa por defecto el sitio básico HTTP (**000-default.conf**) para evitar errores.

- Abre el archivo '000-default.conf' utilizando el editor de texto y observa cómo está estructurado y qué directivas contiene
 - Con base en las directivas que aparecen deduce donde se encuentra el archivo 'index' del sitio.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/sites-available

Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
GNU nano 7.2                                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
```

- Abre el archivo 'index' del sitio y extrae conclusiones.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /var/www/html

Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ cd /var/www/html
alumno@bookworm11a:/var/www/html$ ls
index.html
alumno@bookworm11a:/var/www/html$ sudo nano index.html
```

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /var/www/html

Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
GNU nano 7.2 index.html
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <title>Apache2 Debian Default Page: It works</title>
    <style type="text/css" media="screen">
      * {
        margin: 0px 0px 0px 0px;
        padding: 0px 0px 0px 0px;
      }

      body, html {
        padding: 3px 3px 3px 3px;

        background-color: #D8DBE2;

        font-family: Verdana, sans-serif;
        font-size: 11pt;
        text-align: center;
      }

      div.main_page {
        position: relative;
        display: table;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div class="main_page">
      <div class="text">
        <h1>It works!</h1>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

Este es el **archivo html** que vemos en el **localhost** por defecto

- Observa los archivos que contiene el directorio 'conf-available' e intenta relacionar este directorio con el archivo de configuración 'apache2.conf'.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/conf-available

Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/conf-available$ ls
charset.conf  javascript-common.conf  localized-error-pages.conf  other-vhosts-access-log.conf  security.conf  serve-cgi-bin.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/conf-available$
```

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/conf-available

GNU nano 7.2 ../apache2.conf
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
```

apache2.conf -> carga conf-enabled -> que saca los archivos de conf-available.

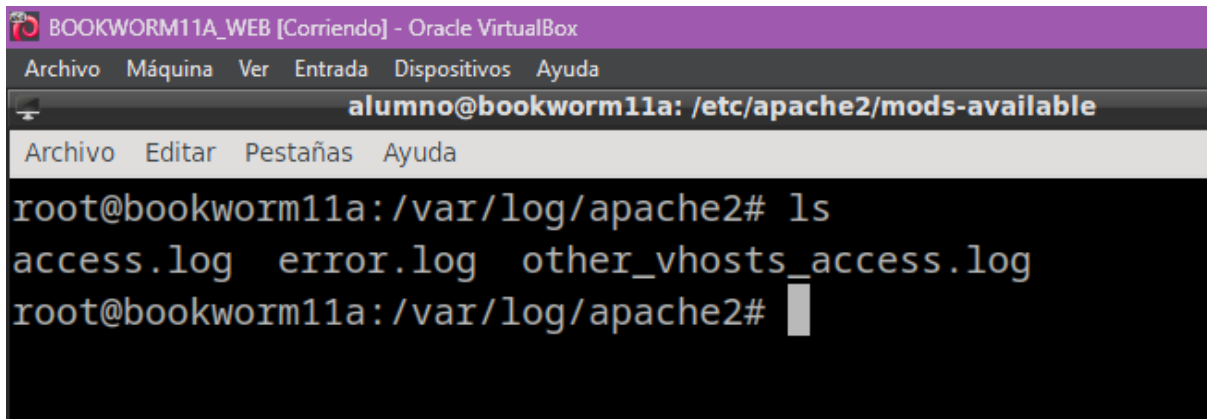
conf-enabled tiene algunos **enlaces simbólicos** que hacen referencias a los archivos ya vistos en **conf-available**

- Observa los archivos que contiene el directorio 'mods-available' y busca alguno cuyo nombre te pueda sonar.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/mods-available

alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ cd mods-available/
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/mods-available$ ls
access_compat.load  authz_groupfile.load  dav_lock.load  ident.load  mpm_event.load  proxy_http.load  socache_dbm.load
actions.conf        authz_host.load       dbd.load       imagemap.load  mpm_prefork.conf  proxy.load       socache_memcache.load
actions.load        authz_owner.load      deflate.conf   include.load   mpm_prefork.load  proxy_scgi.load  socache_redis.load
alias.conf          authz_user.load       deflate.load   info.conf      mpm_worker.conf   proxy_uwsgi.load  socache_shmcb.load
alias.load          autoindex.conf        dialup.load   info.load      mpm_worker.load   proxy_wstunnel.load  spelling.load
allowmethods.load  autoindex.load        dir.conf      lbmethod_bybusyness.load  negotiation.conf  ratelimit.load    ssl.conf
asis.load           brotli.load           dir.load      lbmethod_byrequests.load  negotiation.load  reflector.load     ssl.load
auth_basic.load     buffer.load           dnssd.conf    lbmethod_bytraffic.load  proxy_ajp.load    remoteip.load     status.conf
auth_digest.load    cache_disk.conf       dnssd.load    lbmethod_heartbeat.load  proxy_balancer.conf  reqtimeout.conf  status.load
auth_form.load      cache_disk.load       dump_io.load  ldap.conf      proxy_balancer.load  request.load     substitute.load
authn_anon.load     cache.load            echo.load     ldap.load      proxy.conf         rewrite.load      suexec.load
authn_core.load     cache_socache.load    env.load      log_debug.load  proxy_connect.load  session_cookie.load  unique_id.load
authn_dbd.load      cern_meta.load        expires.load  log_forensic.load  proxy_express.load  session_dbd.load   userdir.conf
authn_dbm.load      cgid.conf            ext_filter.load  lua.load       proxy_fcgi.load     session.load       userdir.load
authn_file.load     cgid.load            file_cache.load  macro.load     proxy_fdpass.load   session_crypto.load  usertrack.load
authn_socache.load  cgi.load             filter.load    mime.conf      proxy_ftp.conf      session_dbd.load   vhost_alias.load
authnz_fcgi.load    data.load            headers.load   mime.load      proxy_ftp.load      session.load       xml2enc.load
authnz_ldap.load    dav_fs.conf          heartbeat.load  mime_magic.conf  proxy_hcheck.load   setenvif.conf      slotmem_plain.load
authz_core.load     dav_fs.load          heartmonitor.load  mime_magic.load  proxy_html.conf     setenvif.load      slotmem_shm.load
authz_dbd.load      dav_load              http2.conf     mpm_event.conf  proxy_html.load     slotmem_plain.load  slotmem_shm.load
authz_dbm.load      dav_load              http2.load     mpm_event.conf  proxy_html2.load    slotmem_plain.load  slotmem_shm.load
```

- Intenta buscar registros log de Apache en los archivos que corresponda.



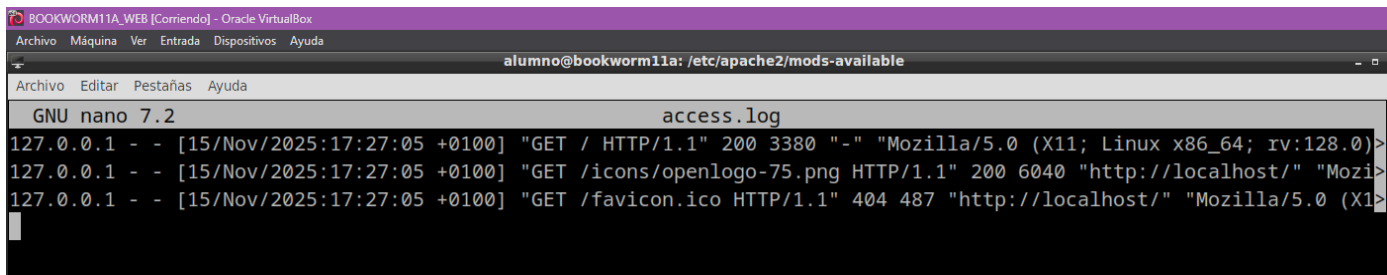
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /etc/apache2/mods-available

Archivo Editar Pestañas Ayuda

```
root@bookworm11a:/var/log/apache2# ls
access.log  error.log  other_vhosts_access.log
root@bookworm11a:/var/log/apache2#
```



BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /etc/apache2/mods-available

Archivo Editar Pestañas Ayuda

GNU nano 7.2 access.log

```
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET / HTTP/1.1" 200 3380 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0)>
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET /icons/openlogo-75.png HTTP/1.1" 200 6040 "http://localhost/" "Mozi>
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 487 "http://localhost/" "Mozilla/5.0 (X1>
```

Realiza todas las capturas que consideres relevantes en el proceso.