



---

# Administración De Sistemas y Redes

## Práctica N°7

Enol Monte Soto – UO287616 – Curso 2023/2024

---



## Instalación (Servidores Web En Linux: Apache)

Se ha comprobado que el nombre de la máquina Linux es “linux.as.local”. Después, se ha comprobado con “ping” que tiene acceso a internet.

```
[U0287616]# uname -a
Linux linux.as.local 5.14.0-362.24.1.el9_3.x86_64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Mar 20 04:52:13 EDT 2024 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
[U0287616]# ping www.google.es
PING www.google.es (216.58.209.67) 56(84) bytes of data.
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=1 ttl=115 time=15.6 ms
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=2 ttl=115 time=14.3 ms
64 bytes from mad07s22-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=3 ttl=115 time=15.4 ms
64 bytes from waw02s06-in-f67.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=4 ttl=115 time=15.4 ms
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=5 ttl=115 time=18.3 ms
64 bytes from mad07s22-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=6 ttl=115 time=18.7 ms
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=7 ttl=115 time=22.2 ms
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=8 ttl=115 time=15.8 ms
64 bytes from waw02s06-in-f67.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=9 ttl=115 time=14.6 ms
64 bytes from waw02s06-in-f67.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=10 ttl=115 time=15.3 ms
64 bytes from mad07s22-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=11 ttl=115 time=14.7 ms
64 bytes from mad07s22-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=12 ttl=115 time=15.4 ms
64 bytes from waw02s06-in-f67.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=13 ttl=115 time=19.6 ms
64 bytes from 216.58.209.67: icmp_seq=14 ttl=115 time=37.2 ms
```

Tanto la máquina WS2022 como la máquina W10 son capaces de resolver la dirección “linux.as.local”. La primera captura corresponde a WS2022, la segunda a W10 y la última a Linux.

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.20348.169]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>nslookup linux.as.local
Servidor: ws2022.as.local
Address: 192.168.56.101

Nombre: linux.as.local
Address: 192.168.56.100

C:\Users\Administrador>
```

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4170]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\U0287616>nslookup linux.as.local
Servidor: ws2022.as.local
Address: 192.168.56.101

Nombre: linux.as.local
Address: 192.168.56.100

C:\Users\U0287616>
```

```
[U0287616]# nslookup linux.as.local
Server:      192.168.56.101
Address:     192.168.56.101#53

Name:   linux.as.local
Address: 192.168.56.100
```

En la zona del servidor DNS se añadió `www.midominio.local` con la misma dirección IP que la máquina Linux. Antes se ha creado una nueva zona denominada “`midominio.local`”.

Asistente para nueva zona

**Nombre de zona**  
¿Qué nombre tiene la zona nueva?

El nombre de zona especifica la parte del espacio de nombres DNS para el que actúa el servidor de autorización. Puede ser el nombre de dominio de la organización (por ejemplo, `microsoft.com`) o una parte del nombre de dominio (por ejemplo, `nuevazona.microsoft.com`). El nombre de zona no es el nombre del servidor DNS.

Nombre de zona:

< Atrás    **Siguiente >**    Cancelar

Asistente para nueva zona

**Archivo de zona**  
Puede crear un archivo de zona nuevo o usar un archivo copiado de otro servidor DNS.

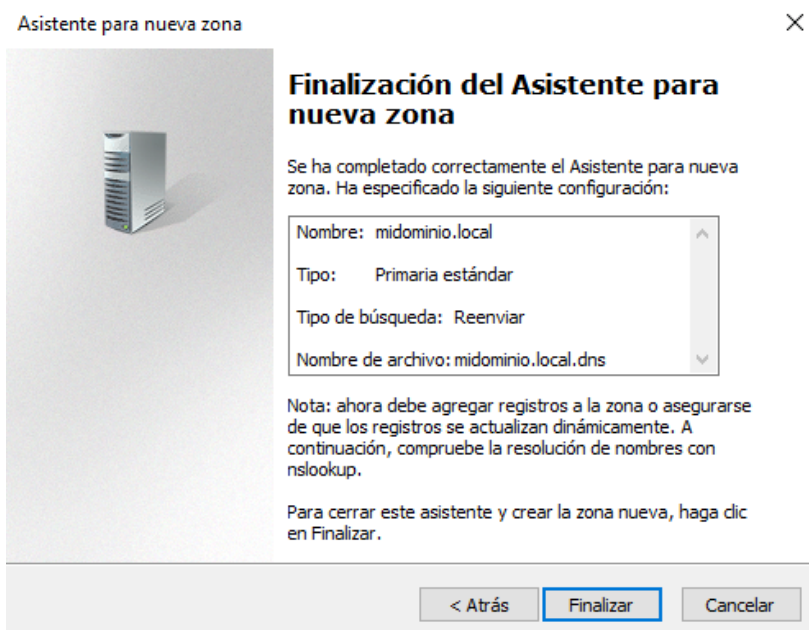
¿Desea crear un archivo nuevo de zona o usar el archivo existente que copió de otro servidor DNS?

☒ Crear un archivo nuevo con este nombre de archivo:

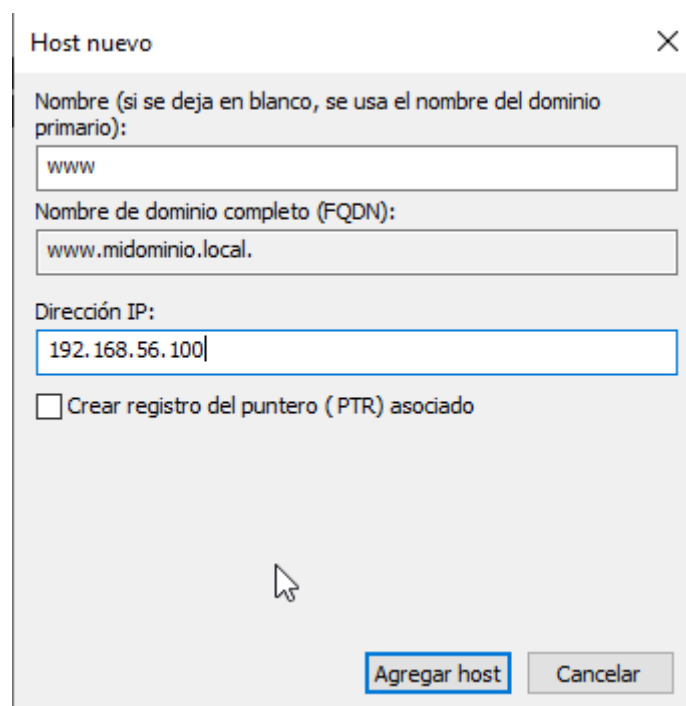
☐ Usar este archivo:

Para usar este archivo existente, asegúrese primero de que se ha copiado en la carpeta `%SystemRoot%\system32\dns` en este servidor y haga luego clic en Siguiente.

< Atrás    **Siguiente >**    Cancelar



A continuación, añadimos [www.dominio.local](http://www.dominio.local), con la dirección IP: “192.168.56.100”, es decir, la dirección IP asociada a la máquina Linux.



Nombre	Tipo	Datos
(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[1], ws2022., hostmaster.
(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	ws2022.
www	Host (A)	192.168.56.100

Comprobamos mediante “nslookup” que tanto la máquina Linux como W10 resuelven correctamente la dirección asignada a [www.midominio.local](http://www.midominio.local).

```
[U0287616]# nslookup www.midominio.local
Server:          192.168.56.101
Address:         192.168.56.101#53

Name:   www.midominio.local
Address: 192.168.56.100

[U0287616]#
```

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4170]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\U0287616>nslookup www.midominio.local
Servidor:  ws2022.as.local
Address:   192.168.56.101

Nombre:    www.midominio.local
Address:   192.168.56.100

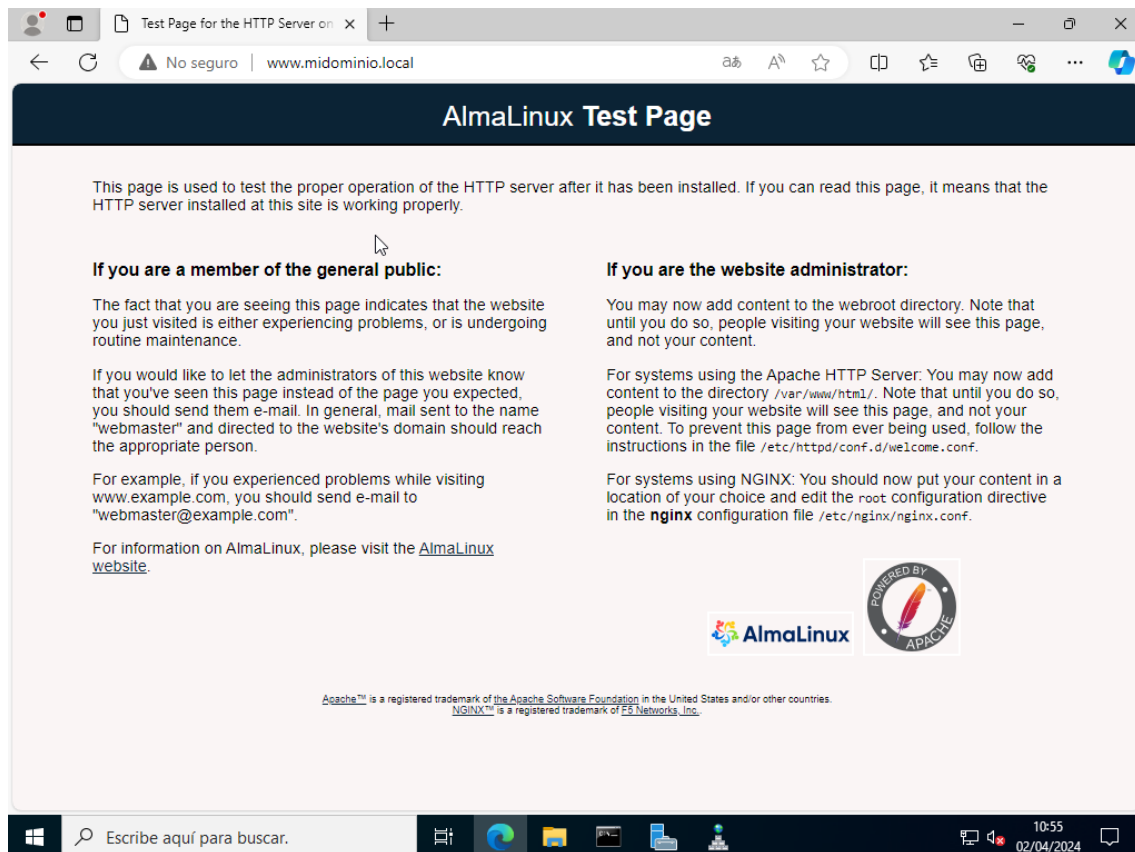
C:\Users\U0287616>_
```

Una vez realizadas las comprobaciones, se instaló y se arrancó el servicio “httpd” en Linux.

```
[U0287616]# firewall-cmd --zone=internal --permanent --add-service=http
success
[U0287616]# firewall-cmd --reload
success
[U0287616]#
```

```
[U0287616]# systemctl start httpd
[U0287616]# systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[U0287616]# systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2024-04-02 10:53:09 CEST; 14s ago
```

Comprobamos desde WS2022 que se ve la página de prueba accediendo desde un navegador a [www.midominio.local](http://www.midominio.local).



Dentro del directorio “/var/www/html” se ha añadido un fichero “index.html”, que se debe visualizar al acceder a [www.midominio.local](http://www.midominio.local)

```
GNU nano 5.6.1 /var/www/html/index.html
<!DOCTYPE html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Servidor AS</title>
</head>
<body>
  <h1>Administración de Sistemas</h1>
</body>
</html>
```

**Comprobación:** se visualiza desde WS2022 y W10.



## Configuración De Las Páginas Web De Los Usuarios

Se ha editado el fichero “/etc/httpd/conf.d/userdir.conf”, realizándose las siguientes operaciones: Comentar la línea (añadiendo # al principio) 'UserDir disabled'. Quitar el comentario (#) a la línea 'UserDir public\_html'

```
GNU nano 5.6.1 /etc/httpd/conf.d/userdir.conf
#
# UserDir: The name of the directory that is appended onto a user's home
# directory if a ~user request is received.
#
# The path to the end user account 'public_html' directory must be
# accessible to the webserver userid. This usually means that ~userid
# must have permissions of 711, ~userid/public_html must have permissions
# of 755, and documents contained therein must be world-readable.
# Otherwise, the client will only receive a "403 Forbidden" message.
#
<IfModule mod_userdir.c>
#
# UserDir is disabled by default since it can confirm the presence
# of a username on the system (depending on home directory
# permissions).
#
# UserDir disabled
#
# To enable requests to /~user/ to serve the user's public_html
# directory, remove the "UserDir disabled" line above, and uncomment
# the following line instead:
#
UserDir public_html
</IfModule>
```

Se han aplicado los siguientes permisos al directorio “home” del usuario “asuser”.

```
[U0287616]# chmod 711 /home/asuser
[U0287616]# ls -l /home
total 4
drwx--x--x. 3 asuser asuser 99 mar 20 23:59 asuser
drwx----- 14 uo287616 uo287616 4096 feb 1 10:42 uo287616
[U0287616]#
```

Para permitir que Apache pueda leer contenidos localizados en los directorios de inicio de los usuarios locales y para habilitar el uso de los directorios “~/public\_html” de los usuarios:

```
[U0287616]# setsebool -P httpd_read_user_content on
[U0287616]# setsebool -P httpd_enable_homedirs on
[U0287616]#
```

Se ha creado en su directorio la carpeta “public\_html” y en ella un fichero básico index.html. Después se han aplicado los permisos de acceso adecuados a la carpeta “public\_html”.

```
[U0287616]# mkdir /home/asuser/public_html
[U0287616]# nano /home/asuser/public_html/index.html
[U0287616]# chmod 755 -R /home/asuser/public_html
[U0287616]#
```

```
GNU nano 5.6.1 /home/asuser/public_html/index.html
<!DOCTYPE html>
<head>
  <h1>Pruebina</h1>
  <hr>
</head>
<body>
  <p>Autoría: Enol Monte Soto (U0287616)</p>
</body>
</html>
```

Reiniciamos el servicio “httpd” y comprobamos que lo que se visualiza desde la máquina W10 en <http://www.midominio.local/~asuser> es el html creado.





## Configuración Del Servidor Apache

**Ubicación:** Se ha creado el directorio “/as/web”, donde se ha copiado el fichero “index.html”.

```
[U0287616]# cd /
[U0287616]# mkdir as
[U0287616]# mkdir as/web
[U0287616]# cd as/web
[U0287616]# cp /var/www/html/index.html index.html
[U0287616]#
```

En el archivo de configuración que está en “/etc/httpd/conf/httpd.conf” se ha modificado la directiva “DocumentRoot” para que busque los documentos en el nuevo directorio “/as/web”.

```
#
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
DocumentRoot "/as/web"
```

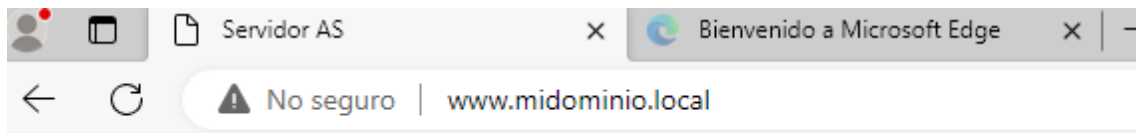
También se ha sustituido el contenido de la siguiente sección:

```
#
# Relax access to content within /var/www.
#
<Directory "/as/web">
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    # Allow open access:
    Require all granted
</Directory>
```

Restauración del servicio “httpd”, asignación del contexto “httpd\_sys\_content\_t” a través de “chcon” y comprobación de que la página www.midominio.local ha cambiado.

```
[U0287616]#
[U0287616]# systemctl restart httpd
[U0287616]# chcon -R -h -t httpd_sys_content_t /as/web
[U0287616]#
```

Comprobación desde la máquina WS2022:



# Administración de Sistemas

---

Ahora en el directorio `/as/web`

**ServerName:** Modificación de las directivas “ServerAdmin” y “ServerName” para que representen el email y el nombre [www.midominio.local](http://www.midominio.local)

```
#
# ServerAdmin: Your address, where problems with the server should be
# e-mailed. This address appears on some server-generated pages, such
# as error documents. e.g. admin@your-domain.com
#
ServerAdmin uo287616@uniovi.es
```

```
#
# ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself.
# This can often be determined automatically, but we recommend you specify
# it explicitly to prevent problems during startup.
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
ServerName www.midominio.local
```

Cambiamos el puerto 80 por el puerto 9999, para que el servidor escuche de ese último puerto.

```
# Change this to Listen on a specific IP address, but note that if
# httpd.service is enabled to run at boot time, the address may not be
# available when the service starts. See the httpd.service(8) man
# page for more information.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 9999
```

Actualizamos de nuevo el nombre del servidor de acuerdo con el nuevo puerto.

```
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
ServerName www.midominio.local:9999
```

Tras restaurar el servicio “httpd”, se ha comprobado que se puede acceder a la página con la siguiente dirección:

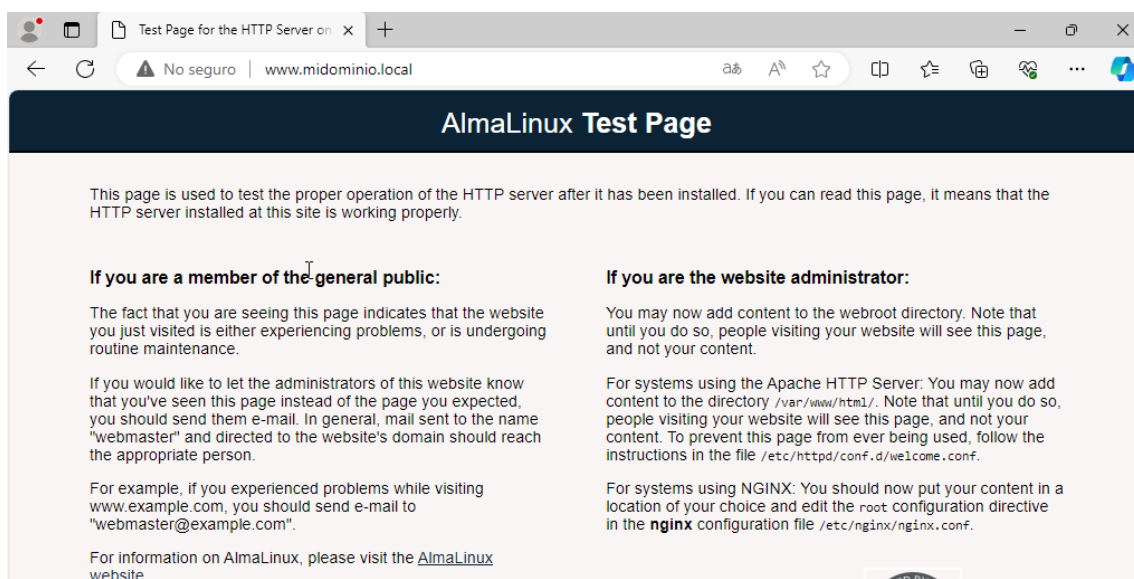


Se ha reestablecido de nuevo el puerto 80.

```
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 80
```

```
#
# ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself.
# This can often be determined automatically, but we recommend you specify
# it explicitly to prevent problems during startup.
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
ServerName www.midominio.local
```

**Repositorios:** Si renombramos el archivo “index.html” por “índice.html” e intentamos acceder a la página, entra a la página de prueba porque el nombre del fichero de entrada debe ser “index.html”.



Se ha editado el fichero “/etc/httpd/conf.d/welcome.conf”, comentando todas las líneas (añadiendo # al principio de todas ellas). Haciendo esto, no accede a la página de prueba, sino que ya ni da permiso para entrar al servicio (error 403).

```
GNU nano 5.6.1 /etc/httpd/conf.d/welcome.conf Modificado
# is no default index page present for the root URL. To disable the
# Welcome page, comment out all the lines below.
#
# NOTE: if this file is removed, it will be restored on upgrades.
#
#LocationMatch "^/+>
#    Options -Indexes
#    ErrorDocument 403 /.noindex.html
#</LocationMatch>

#<Directory /usr/share/httpd/noindex>
#    AllowOverride None
#    Require all granted
#</Directory>

#Alias /.noindex.html /usr/share/httpd/noindex/index.html
#Alias /poweredby.png /usr/share/httpd/icons/apache_pb3.png
#Alias /system_noindex_logo.png /usr/share/httpd/icons/system_noindex_logo.png
```



Se ha modificado la siguiente sección de la configuración:

```
#
# Relax access to content within /var/www.
#
<Directory "/as/web">
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    # Allow open access:
    Require all granted
</Directory>
```

Se reinició el servicio “httpd”.

```
[U0287616]# systemctl restart httpd
[U0287616]#
```

Tras recargar la página, ya podemos visualizar el contenido de los directorios.



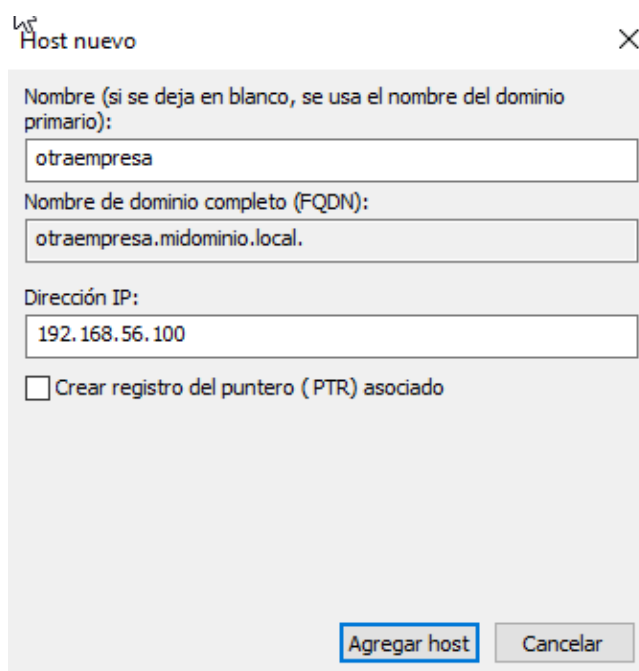
Acceso a una página no existente: se muestra el error 404, el cual se “loguea” en “/var/log/httpd/access\_log.”, junto con información extra.



```
192.168.56.101 - - [03/Apr/2024:12:06:30 +0200] "GET /cachopo HTTP/1.1" 404 196  
"-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like G  
ecko) Chrome/122.0.0.0 Safari/537.36 Edg/122.0.0.0"  
[U0287616]#
```

## Opcional: Hosts Virtuales

Se ha creado un nuevo alias dentro del servidor DNS para [www.midominio.local](http://www.midominio.local) llamado otraempresa.midominio.local. Se creó un host virtual para esta otra dirección y un directorio raíz para este dominio en “/as/web/otraempresa”.



Host nuevo

Nombre (si se deja en blanco, se usa el nombre del dominio primario):  
otraempresa

Nombre de dominio completo (FQDN):  
otraempresa.midominio.local.

Dirección IP:  
192.168.56.100

☐ Crear registro del puntero (PTR) asociado

Agregar host Cancelar

Nombre	Tipo	Datos
(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[3], ws2022., hostmaster.
(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	ws2022.
www	Host (A)	192.168.56.100
otraempresa	Host (A)	192.168.56.100

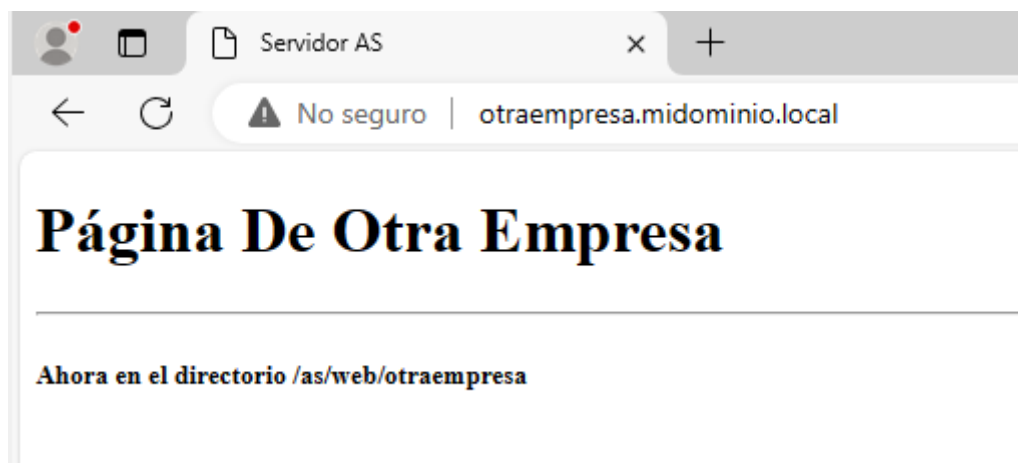
Desde la máquina Linux, se creó el directorio, se indicó en las directivas de configuración y se añadió una página al directorio.

```
GNU nano 5.6.1 /as/web/otraempresa/index.html
<!DOCTYPE html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Servidor AS</title>
</head>
<body>
  <h1>Página De Otra Empresa</h1>
  <hr>
  <h5>Ahora en el directorio /as/web/otraempresa</h5>
</body>
</html>
```

```
# Otra empresa
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin uo287616@uniovi.es
    DocumentRoot /as/web/otraempresa
    ServerName otraempresa.midominio.local
</VirtualHost>

<Directory "/as/web/otraempresa">
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

Comprobación de acceso a la página desde una máquina Windows:



### Opcional: Autenticación

Configuración de un acceso autorizado para la web “otraempresa.midominio.local”. Se añade a la configuración:

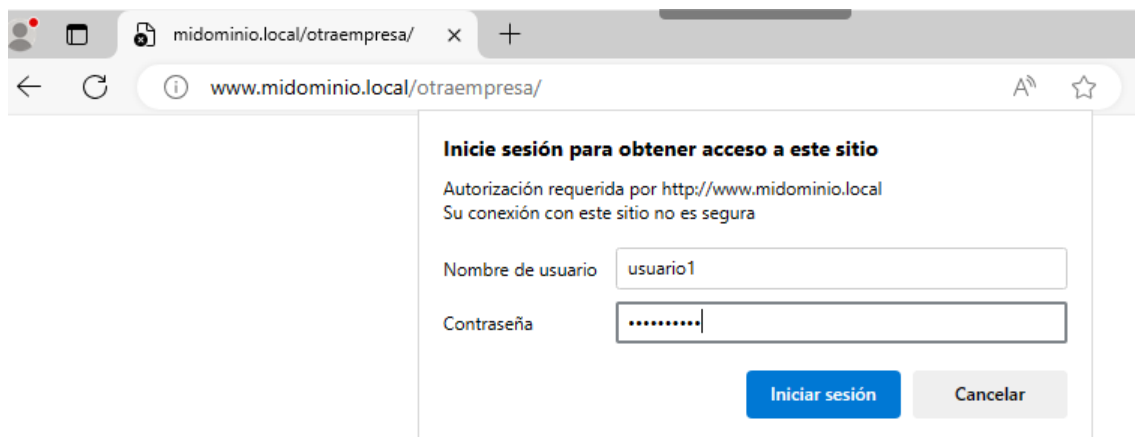
```
# Otra empresa
<Directory "/as/web/otraempresa">
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride AuthConfig
    Require all granted
</Directory>
```

```
GNU nano 5.6.1 /as/web/otra
AuthType Basic
AuthName "Area Restringida"
AuthUserFile /etc/httpd/password.file
AuthGroupFile /dev/null
Require valid-user
```

Se han creado un par de usuarios con sus respectivas contraseñas.

```
[U0287616]# htpasswd -c /etc/httpd/password.file usuario1
New password:
Re-type new password:
Adding password for user usuario1
[U0287616]# htpasswd /etc/httpd/password.file usuario2
New password:
Re-type new password:
Adding password for user usuario2
[U0287616]#
```

Intentamos acceder a la página protegida con autenticación. Solicita un usuario y una contraseña para acceder.



midominio.local/otraempresa/ x +

← ↻ ⓘ www.midominio.local/otraempresa/ A ☆

**Inicie sesión para obtener acceso a este sitio**  
Autorización requerida por http://www.midominio.local  
Su conexión con este sitio no es segura

Nombre de usuario

Contraseña

Una vez introducidos los datos, accede al contenido de la página.



Servidor AS x +

← ↻ ⚠ No seguro | www.midominio.local/otraempresa/ 🔑 A ☆

# Página De Otra Empresa

Ahora en el directorio /as/web/otraempresa

**Guardar contraseña** X

usuario1 ..... [Edita](#)

Ya no es necesario recordar las contraseñas



## **Opcional: Servidor Proxy (Squid)**

Instalación y arranque del servicio “Squid”:

```
¡Listo!  
[U0287616]# systemctl start squid  
[U0287616]# systemctl enable squid  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/squid.service → /usr  
/lib/systemd/system/squid.service.  
[U0287616]#
```

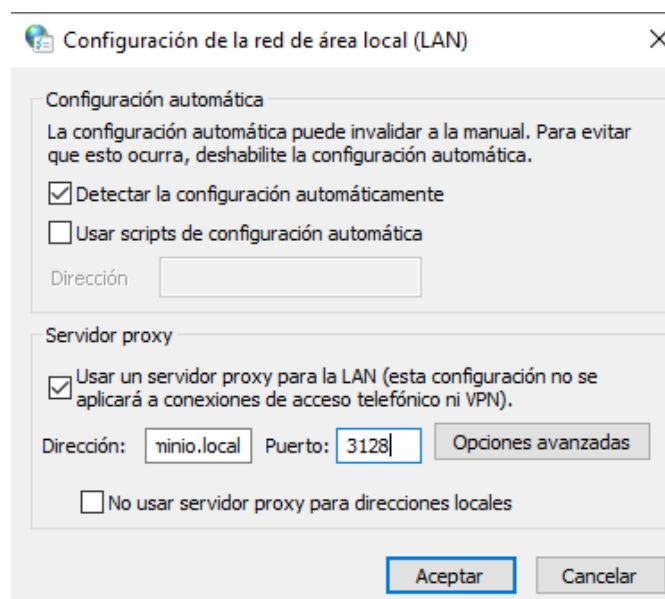
Se ha descomentado la línea que añade un directorio de caché.

```
# Uncomment and adjust the following to add a disk cache directory.  
cache_dir ufs /var/spool/squid 100 16 256  
  
# Leave coredumps in the first cache dir  
coredump_dir /var/spool/squid
```

Reiniciando el servicio Squid y su adición al cortafuegos.

```
[U0287616]# nano /etc/squid/squid.conf  
[U0287616]# systemctl restart squid  
  
[U0287616]#  
[U0287616]# firewall-cmd --zone=internal --add-service=squid  
success  
[U0287616]#
```

Se ha configurado el navegador de Windows para conectarse a través del nuevo proxy de Linux.



**Comprobación:** Las conexiones se hacen a través de Proxy.

```
3000000
[U0287616]# tail -f /var/log/squid/access.log
1712304626.357      353 192.168.56.101 TCP_MISS/200 306 GET http://www.msftconnect
test.com/connecttest.txt - HIER_DIRECT/84.53.132.49 text/plain
1712304626.657      653 192.168.56.101 TCP_MISS/503 4035 GET http://ipv6.msftconne
cttest.com/connecttest.txt - HIER_DIRECT/2a02:26f0:9f00:7::215:2713 text/html
1712304629.015        2 192.168.56.101 TCP_MISS/200 992 GET http://www.midominio.l
ocal/ - HIER_DIRECT/192.168.56.100 text/html
1712304629.854        1 192.168.56.101 TCP_REFRESH_MODIFIED/200 991 GET http://www
.midominio.local/ - HIER_DIRECT/192.168.56.100 text/html
1712304637.743        0 192.168.56.101 NONE_NONE/000 0 - error:transaction-end-bef
ore-headers - HIER_NONE/- -
1712304637.744    10062 192.168.56.101 TCP_TUNNEL/200 9085 CONNECT www.bing.com:44
3 - HIER_DIRECT/2.17.211.152 -
```