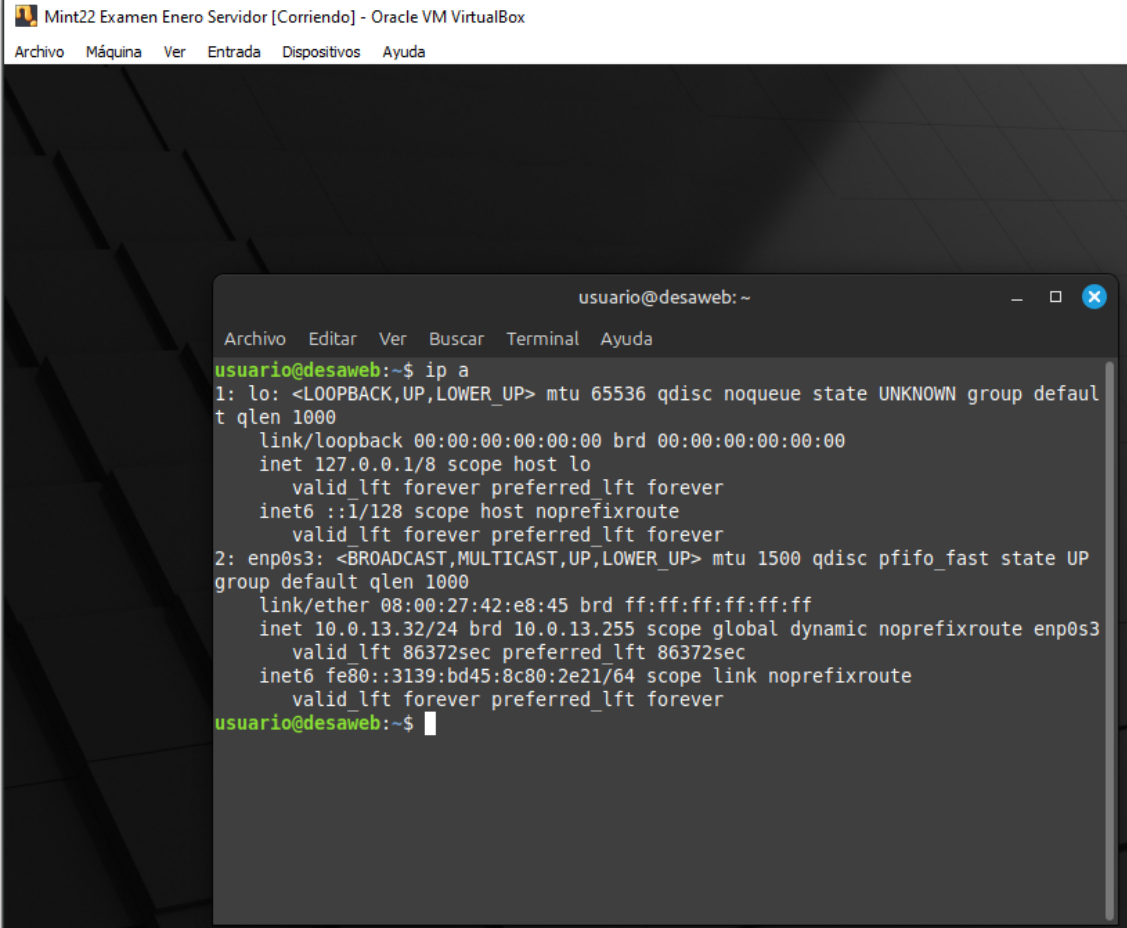


1.

## Servidor



The screenshot shows a terminal window titled 'usuario@desaaweb: ~' within an Oracle VM VirtualBox environment. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Buscar', 'Terminal', and 'Ayuda'. The terminal displays the output of the command 'ip a', showing details for the loopback interface 'lo' and the ethernet interface 'enp0s3'.

```
usuario@desaaweb:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:42:e8:45 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.13.32/24 brd 10.0.13.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86372sec preferred_lft 86372sec
    inet6 fe80::3139:bd45:8c80:2e21/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
usuario@desaaweb:~$
```

## Cliente

```
usuario@desaweb: ~  
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda  
usuario@desaweb:~$ ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:91:5e:e4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.0.13.15/24 brd 10.0.13.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 86365sec preferred_lft 86365sec  
    inet6 fe80::1e97:9248:5141:36c7/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
usuario@desaweb:~$
```

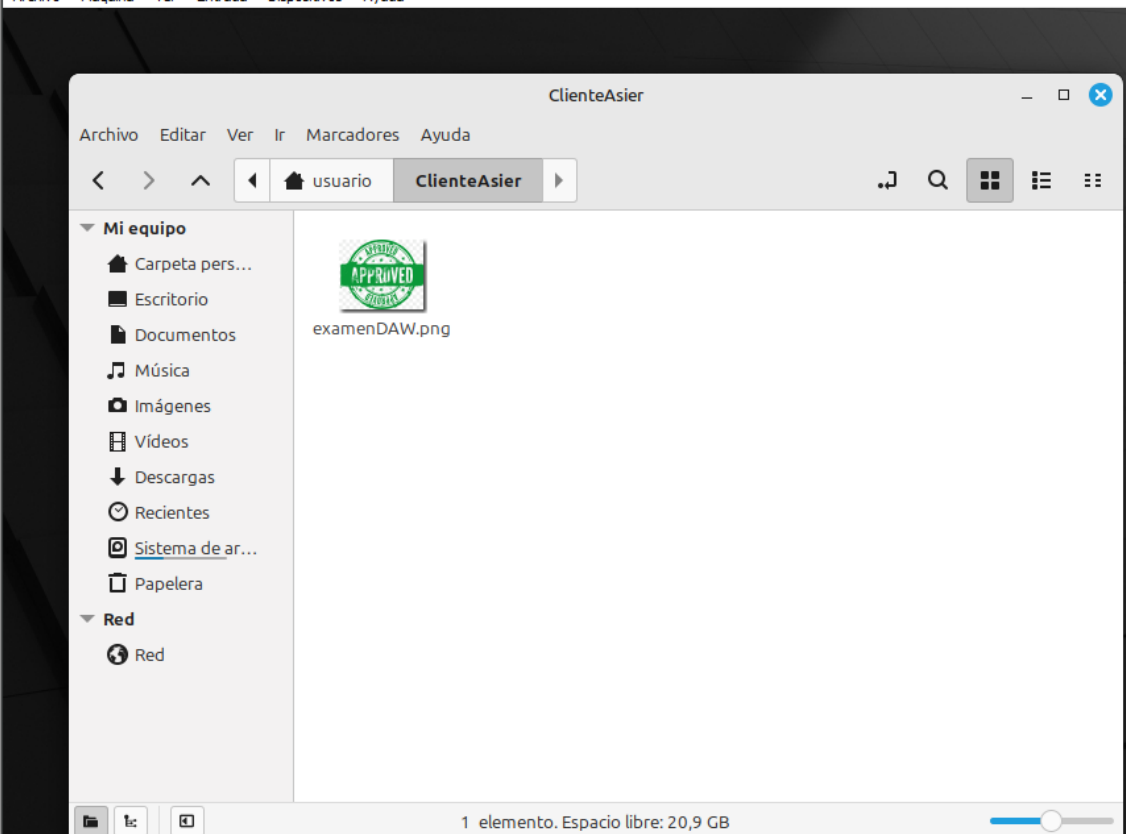
Descarga del otro archivo

```

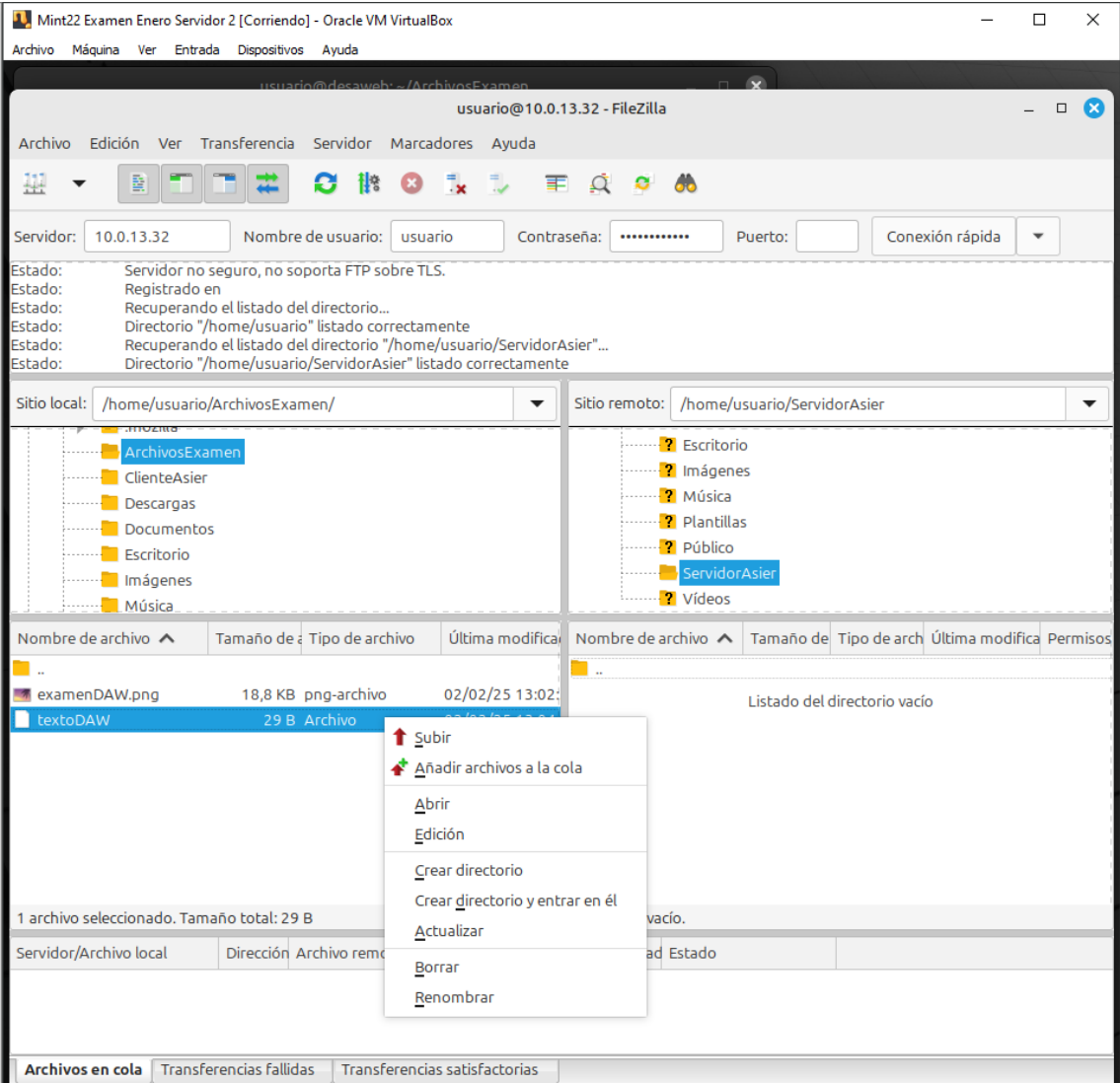
usuario@desaweb: ~/ClienteAsier

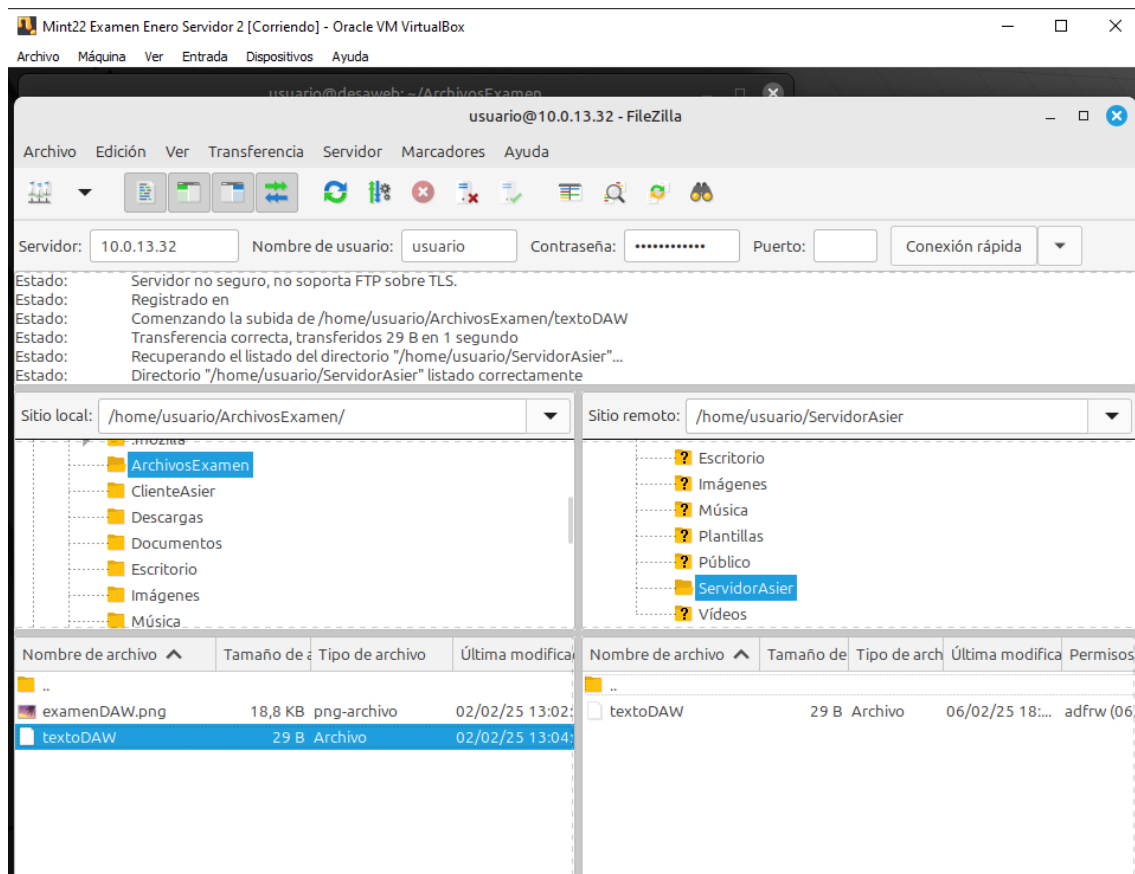
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Escritorio
drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Imágenes
drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Música
drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Plantillas
drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Público
drwxrwxr-x  2 usuario  usuario  4096 Feb  6 17:53 ServidorAsier
drwxr-xr-x  2 usuario  usuario  4096 Sep 12 17:21 Vídeos
226 Transferencia completada
ftp> cd ArchivosExamen
250 orden CWD ejecutada correctamente
ftp> ls
229 Entering Extended Passive Mode (|||62530|)
150 Abriendo conexión de datos en modo ASCII para file list
-rw-rw-r--  1 usuario  usuario  18798 Feb  2 12:02 examenDAW.png
-rw-rw-r--  1 usuario  usuario    29 Feb  2 12:04 textoDAW
226 Transferencia completada
ftp> get examenDAW.png
local: examenDAW.png remote: examenDAW.png
229 Entering Extended Passive Mode (|||32572|)
150 Opening BINARY mode data connection for examenDAW.png (18798 bytes)
100% |*****| 18798      153.22 MiB/s   00:00 ETA
226 Transferencia completada
18798 bytes received in 00:00 (13.71 MiB/s)
ftp>
  
```



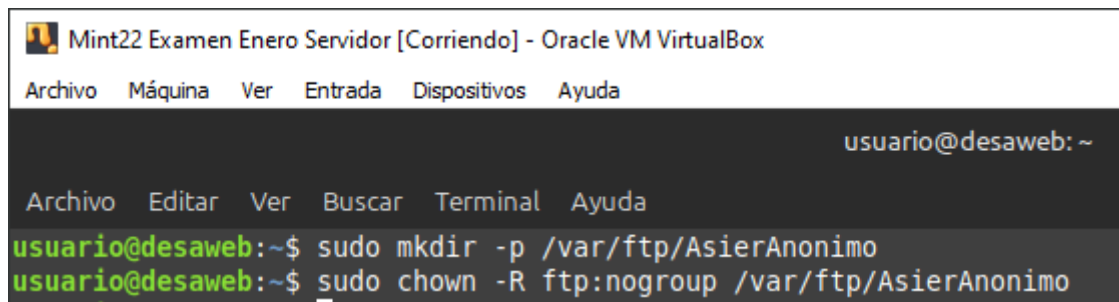
# Subida del otro archivo



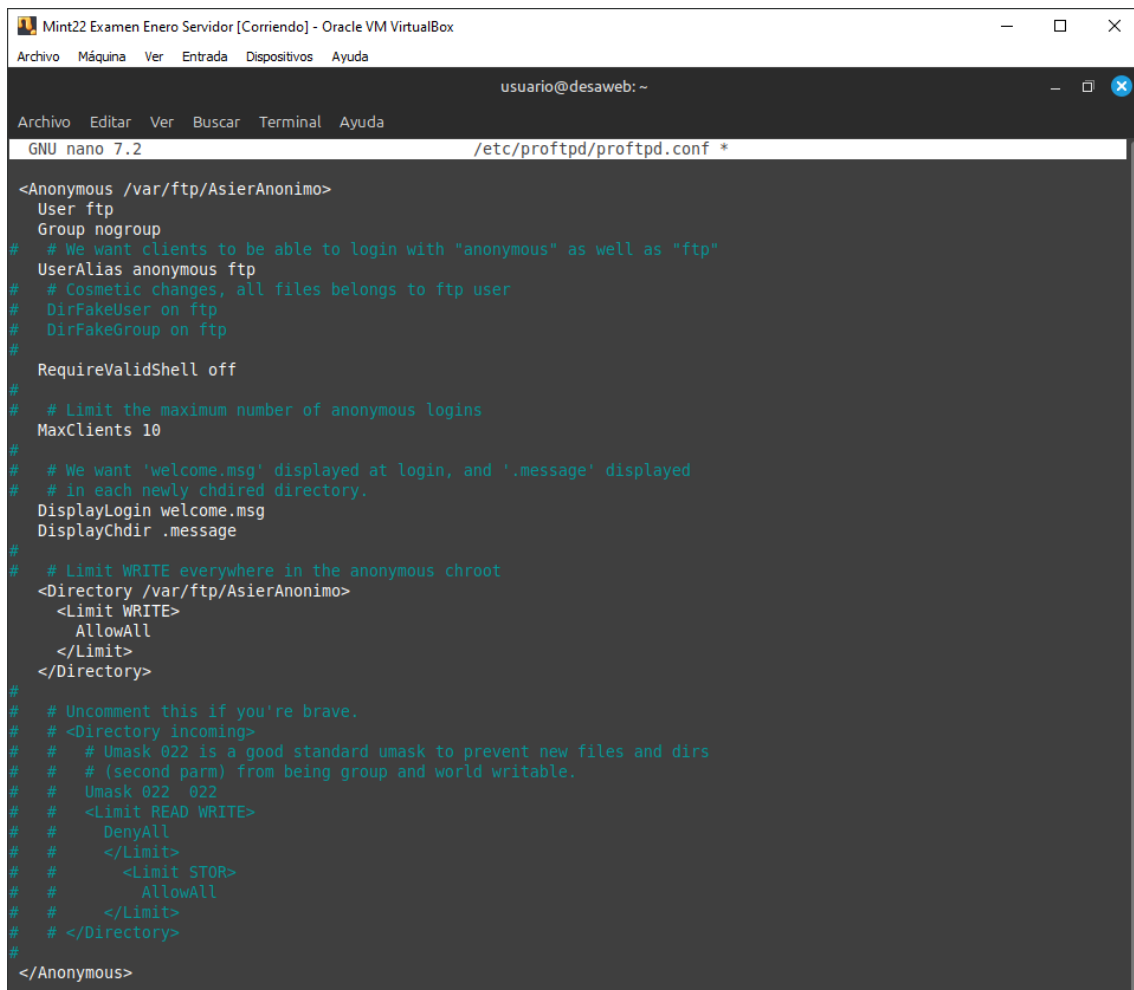


2.

Creamos el directorio y cambiamos tanto el usuario propietario como el grupo



Descomentamos las líneas para que funcione el modo anónimo en el archivo de configuración-



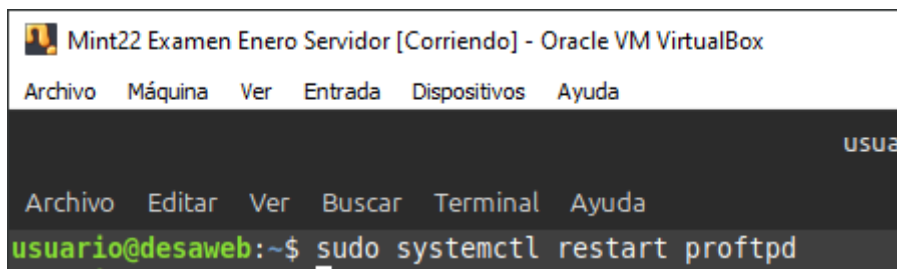
```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

usuario@desaweb: ~

GNU nano 7.2 /etc/proftpd/proftpd.conf *

<Anonymous /var/ftp/AsierAnonimo>
User ftp
Group nogroup
# # We want clients to be able to login with "anonymous" as well as "ftp"
UserAlias anonymous ftp
# # Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
# DirFakeUser on ftp
# DirFakeGroup on ftp
#
RequireValidShell off
#
# # Limit the maximum number of anonymous logins
MaxClients 10
#
# # We want 'welcome.msg' displayed at login, and '.message' displayed
# # in each newly chdir'd directory.
DisplayLogin welcome.msg
DisplayChdir .message
#
# # Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
<Directory /var/ftp/AsierAnonimo>
<Limit WRITE>
    AllowAll
</Limit>
</Directory>
#
# # Uncomment this if you're brave.
# # <Directory incoming>
# # # Umask 022 is a good standard umask to prevent new files and dirs
# # # (second parm) from being group and world writable.
# # Umask 022 022
# # <Limit READ WRITE>
# #     DenyAll
# #     </Limit>
# #     <Limit STOR>
# #         AllowAll
# #     </Limit>
# # </Directory>
#
</Anonymous>
```

Reiniciamos el sistema para que recargue la configuración



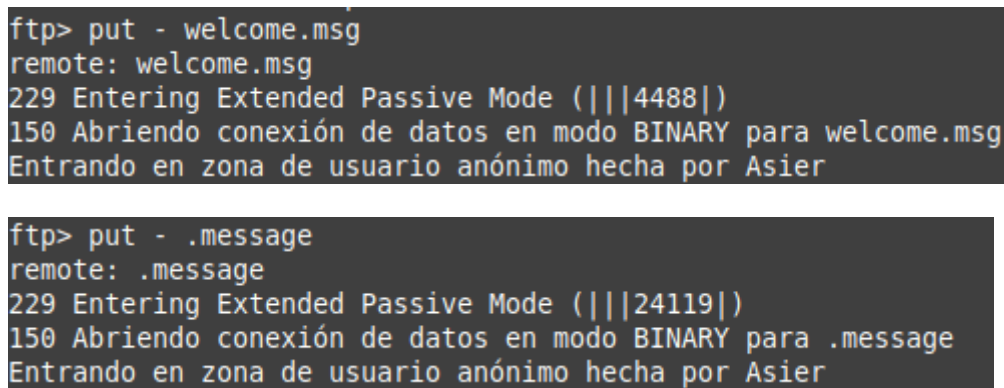
```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

USUA

Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

usuario@desaweb:~$ sudo systemctl restart proftpd
```

Creamos los archivos para que salga el mensaje



```
ftp> put - welcome.msg
remote: welcome.msg
229 Entering Extended Passive Mode (|||4488|)
150 Abriendo conexión de datos en modo BINARY para welcome.msg
Entrando en zona de usuario anónimo hecha por Asier

ftp> put - .message
remote: .message
229 Entering Extended Passive Mode (|||24119|)
150 Abriendo conexión de datos en modo BINARY para .message
Entrando en zona de usuario anónimo hecha por Asier
```

Aquí se puede ver el mensaje y como hemos subido un archivo

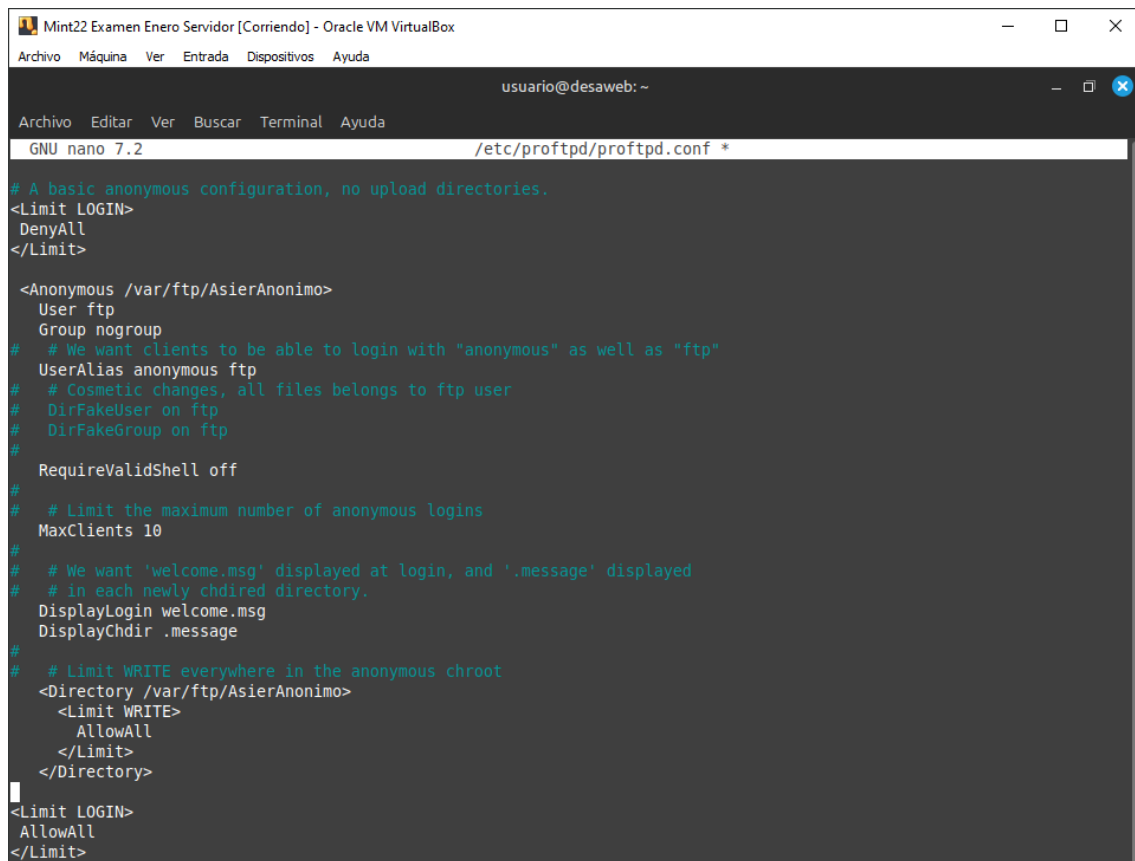
```
usuario@desaweb: ~/ArchivosExamen
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
usuario@desaweb:~$ cd ArchivosExamen/
usuario@desaweb:~/ArchivosExamen$ ftp 10.0.13.32
Connected to 10.0.13.32.
220 Servidor ProFTPD (Debian) [::ffff:10.0.13.32]
Name (10.0.13.32:usuario): anonymous
331 Conexión anónima ok, envía tu dirección de email como contraseña
Password:
230-Entrando en zona de usuario anónimo hecha por Asier
230 Aceptado acceso anónimo, aplicadas restricciones
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> put
examenDAW.png  textoDAW
ftp> put examenDAW.png
local: examenDAW.png remote: examenDAW.png
229 Entering Extended Passive Mode (|||24594|)
150 Abriendo conexión de datos en modo BINARY para examenDAW.png
100% |*****| 18798      128.97 MiB/s   00:00 ETA
226 Transferencia completada
18798 bytes sent in 00:00 (11.19 MiB/s)
ftp> █
```

Y aquí se ve donde se ha subido el archivo

```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
usuario@desaweb: /var/ftp/AsierAnonimo
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
usuario@desaweb:~$ sudo systemctl restart proftpd
usuario@desaweb:~$ cd /var/ftp/AsierAnonimo
usuario@desaweb:/var/ftp/AsierAnonimo$ ls
examenDAW.png  welcome.msg
usuario@desaweb:/var/ftp/AsierAnonimo$
```

3.

Denegamos el acceso a todos los usuarios y le damos acceso solo a los usuarios anónimos en el archivo de configuración



```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

usuario@desaweb: ~

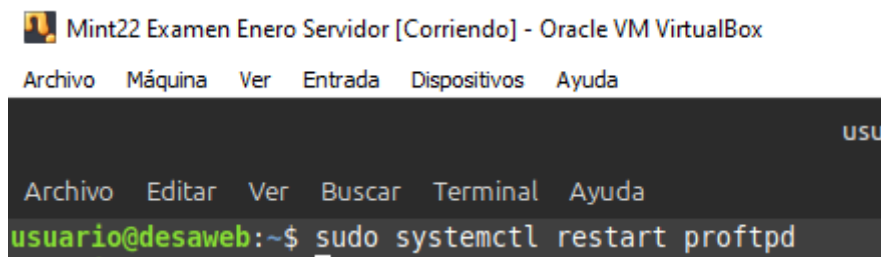
GNU nano 7.2 /etc/proftpd/proftpd.conf *

# A basic anonymous configuration, no upload directories.
<Limit LOGIN>
  DenyAll
</Limit>

<Anonymous /var/ftp/AsierAnonimo>
  User ftp
  Group nogroup
# # We want clients to be able to login with "anonymous" as well as "ftp"
  UserAlias anonymous ftp
# # Cosmetic changes; all files belongs to ftp user
# DirFakeUser on ftp
# DirFakeGroup on ftp
#
  RequireValidShell off
#
# # Limit the maximum number of anonymous logins
  MaxClients 10
#
# # We want 'welcome.msg' displayed at login, and '.message' displayed
# # in each newly chdired directory.
  DisplayLogin welcome.msg
  DisplayChdir .message
#
# # Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
<Directory /var/ftp/AsierAnonimo>
  <Limit WRITE>
    AllowAll
  </Limit>
</Directory>

<Limit LOGIN>
  AllowAll
</Limit>
```

Reiniciamos el sistema para que recargue la configuración



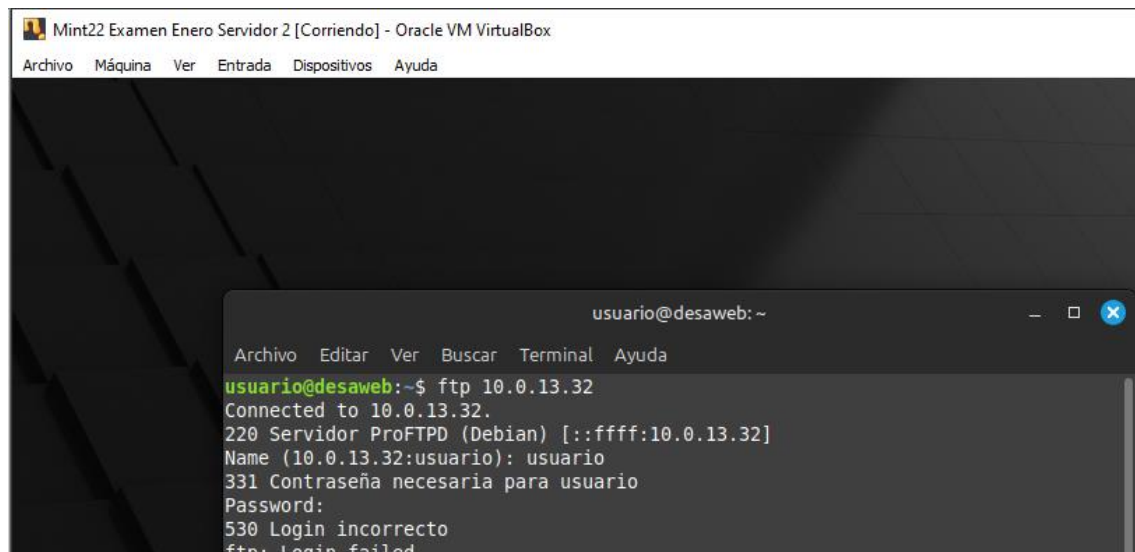
```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

usuario@desaweb: ~

Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

usuario@desaweb:~$ sudo systemctl restart proftpd
```

Se puede ver que nos da error al intentar conectarnos



```
Mint22 Examen Enero Servidor 2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

usuario@desaweb: ~

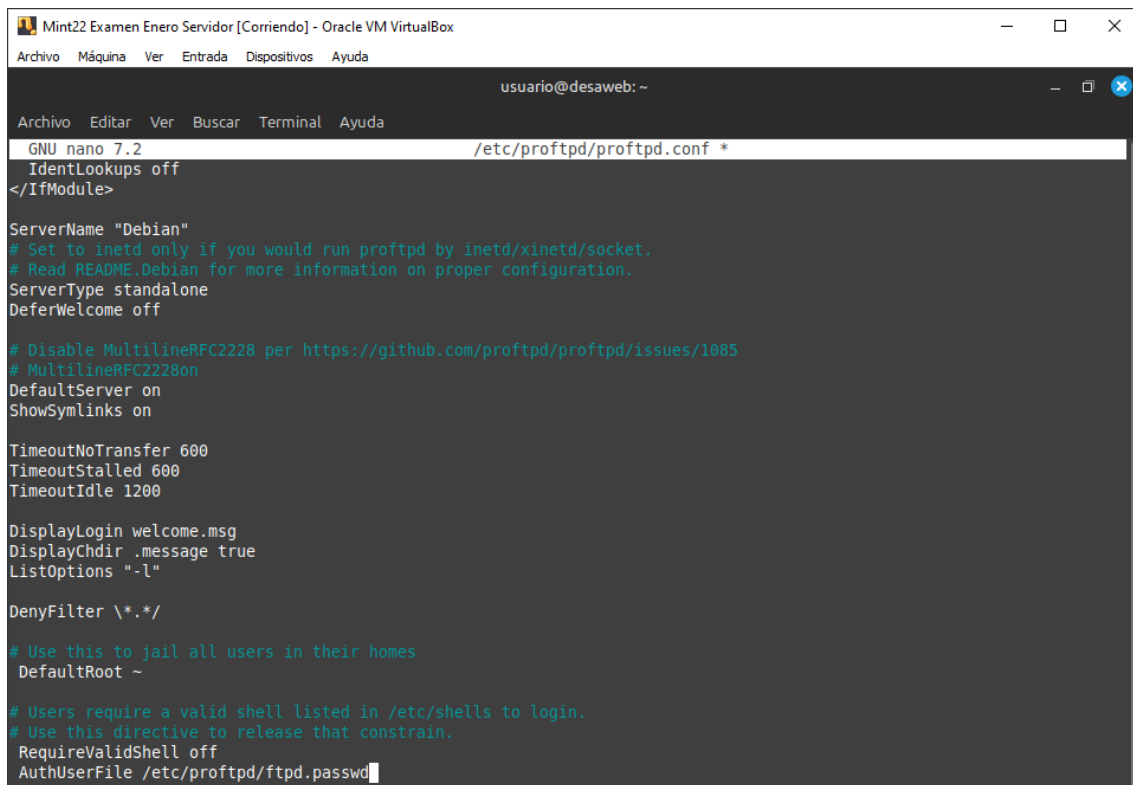
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

usuario@desaweb:~$ ftp 10.0.13.32
Connected to 10.0.13.32.
220 Servidor ProFTPD (Debian) [::ffff:10.0.13.32]
Name (10.0.13.32:usuario): usuario
331 Contraseña necesaria para usuario
Password:
530 Login incorrecto
ftp: Login failed
```



4.

Descomentamos las tres últimas líneas que se ven descomentadas en el archivo de configuración para poder acceder con un usuario virtual



```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

usuario@desaweb: ~

GNU nano 7.2 /etc/proftpd/proftpd.conf *
IdentLookups off
</IfModule>

ServerName "Debian"
# Set to inetd only if you would run proftpd by inetd/xinetd/socket.
# Read README.Debian for more information on proper configuration.
ServerType standalone
DeferWelcome off

# Disable MultilineRFC2228 per https://github.com/proftpd/proftpd/issues/1085
# MultilineRFC2228on
DefaultServer on
ShowSymLinks on

TimeoutNoTransfer 600
TimeoutStalled 600
TimeoutIdle 1200

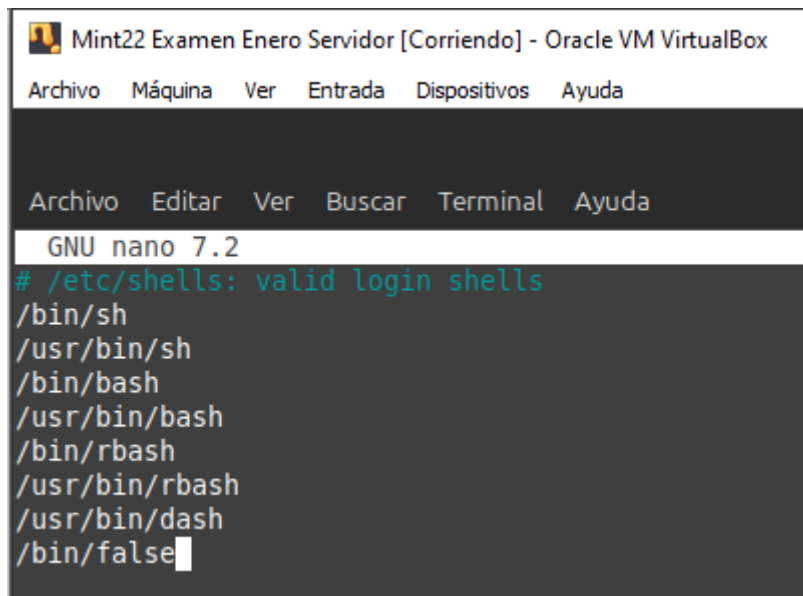
DisplayLogin welcome.msg
DisplayChdir .message true
ListOptions "-l"

DenyFilter \.*/*

# Use this to jail all users in their homes
DefaultRoot ~

# Users require a valid shell listed in /etc/shells to login.
# Use this directive to release that constrain.
RequireValidShell off
AuthUserFile /etc/proftpd/ftpd.passwd
```

Modificamos el archivo /etc/shells y añadimos la ultima línea

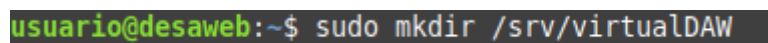


```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

GNU nano 7.2
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/usr/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/rbash
/usr/bin/dash
/bin/false
```

Creamos el directorio en el que van a acceder los usuarios virtuales



```
usuario@desaweb:~$ sudo mkdir /srv/virtualDAW
```

Creamos el fichero donde se van a guardar los usuarios virtuales y el usuario a su vez.

```
usuario@desaweb:~$ sudo ftpasswd --passwd --name=asierVirtual --uid=1050 --home=/srv/virtualDAW --shell=/bin/false
ftpasswd: --passwd: missing --gid argument: default gid set to uid
ftpasswd: creating passwd entry for user asierVirtual

Password:
Re-type password:

ftpasswd: entry created
```

Le he tenido que mover porque le cree en otro sitio sin querer

```
usuario@desaweb:~$ sudo mv ftpd.passwd /etc/proftpd/
```

Podemos ver que sea creado el usuario

```
usuario@desaweb:~$ sudo cat /etc/proftpd/ftpd.passwd
asierVirtual:$5$JUM9J9PcLQeDuIR8$/LvP0uRxskmrSZKiDpsvBjZ/wpkCpentyFq0zmmCrZA:1050:1050:./srv/virtualDAW:/bin/false
```

Comentamos el denegar acceso en el fichero de configuración para poder acceder con el usuario virtual

```
#<Limit LOGIN>
# DenyAll
#</Limit>
```

Reiniciamos el sistema para que recargue la configuración

```
usuario@desaweb:~$ sudo systemctl restart proftpd
```

No me deja transferir un archivo pero se debería transferir a /srv/virtualDAW

5.

Creamos el certificado y la llave

```

usuario@desaweb:/etc/ssl/certificadosAsier$ sudo openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/proftpd.key -out /etc/ssl/certs/proftpd.crt
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ES
State or Province Name (full name) [Some-State]:España
Locality Name (eg, city) []:Torrelavega
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Asier
Organizational Unit Name (eg, section) []:Asier
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:Asier
Email Address []:Asier

Use the following information in your ProFTPD configuration:

TLRSACertificateFile /etc/ssl/certs/proftpd.crt
TLRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/proftpd.key

See /etc/proftpd/tls.conf for suggested TLS related configuration
items and include that file in your /etc/proftpd/proftpd.conf file.

```

Los movemos a la carpeta que hemos creado para guardarlos

Me equivoque al moverlo por eso he tenido que hacerlo otra vez

```
usuario@desaweb:/etc/ssl/certificadosAsier$ sudo mv /etc/ssl/certs/proftpd.crt /
usuario@desaweb:~$ sudo mv /proftpd.crt /etc/ssl/certificadosAsier/
usuario@desaweb:~$ sudo mv /etc/ssl/private/proftpd.key /etc/ssl/certificadosAsier/
usuario@desaweb:~$ cd /etc/ssl/certificadosAsier
usuario@desaweb:/etc/ssl/certificadosAsier$ ls
proftpd.crt  proftpd.key
```

Descomentamos esta línea en el fichero de configuración para que funcione el modo seguro

```
Include /etc/proftpd/tls.conf
```

En ese archivo de configuración descomentamos las líneas que he descomentado y modificamos las rutas del certificado y de la llave y ponemos donde las hemos guardado

```
Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

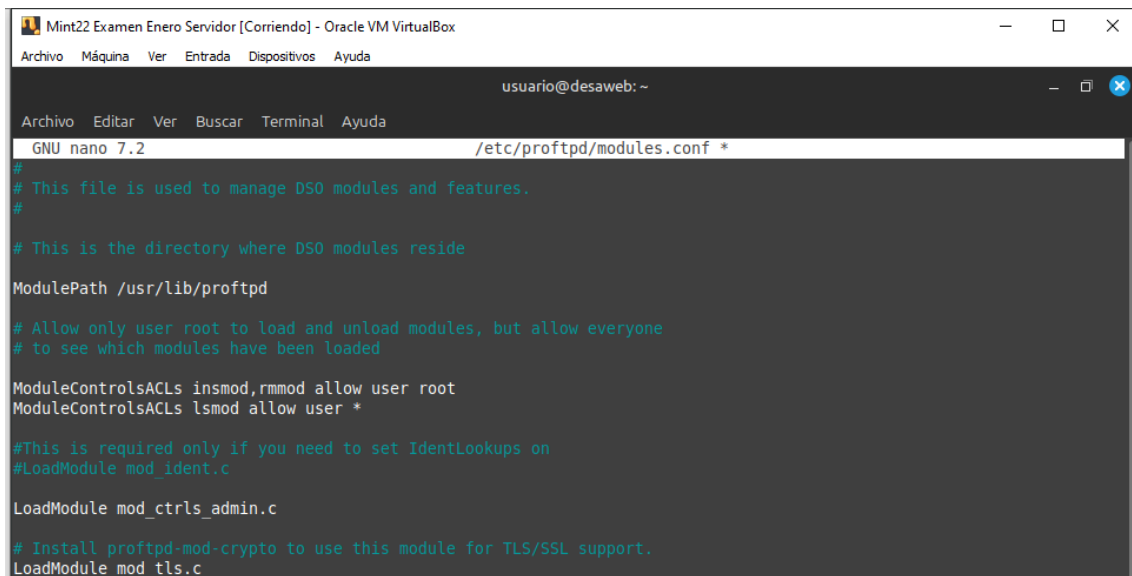
usuario@desaweb: ~

Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

GNU nano 7.2 /etc/proftpd/tls.conf *
#
# Proftpd sample configuration for FTPS connections.
#
# Note that FTPS impose some limitations in NAT traversing.
# See http://www.castaglia.org/proftpd/doc/contrib/ProFTPD-mini-HOWTO-TLS.html
# for more information.
#
<IfModule mod_tls.c>
TLSEngine                                on
TLSLog                                  /var/log/proftpd/tls.log
TLSProtocol                             SSLv23
#
# Server SSL certificate. You can generate a self-signed certificate using
# a command like:
#
# openssl req -x509 -newkey rsa:1024 \
#             -keyout /etc/ssl/private/proftpd.key -out /etc/ssl/certs/proftpd.crt \
#             -nodes -days 365
#
# The proftpd.key file must be readable by root only. The other file can be
# readable by anyone.
#
# chmod 0600 /etc/ssl/private/proftpd.key
# chmod 0640 /etc/ssl/private/proftpd.key
#
TLRSACertificateFile                     /etc/ssl/certificadosAsier/proftpd.crt
TLRSACertificateKeyFile                  /etc/ssl/certificadosAsier/proftpd.key
#
# CA the server trusts...
# TLSCACertificateFile                     /etc/ssl/certs/CA.pem
# ...or avoid CA cert and be verbose
# TLSOptions                             NoCertRequest EnableDiags
# ... or the same with relaxed session use for some clients (e.g. FireFtp)
# TLSOptions                             NoCertRequest EnableDiags NoSessionReuseRequired
#
# Per default drop connection if client tries to start a renegotiate
# This is a fix for CVE-2009-3555 but could break some clients.
#
# TLSOptions                             AllowClientRenegotiations
#
# Authenticate clients that want to use FTP over TLS?
#
TLSVerifyClient                          off

TLSVerifyClient                          off
#
# Are clients required to use FTP over TLS when talking to this server?
#
TLSRequired                              on
#
# Allow SSL/TLS renegotiations when the client requests them, but
# do not force the renegotiations. Some clients do not support
# SSL/TLS renegotiations; when mod_tls forces a renegotiation, these
# clients will close the data connection, or there will be a timeout
# on an idle data connection.
#
# TLSRenegotiate                          required off
</IfModule>
```

Ahora accedemos ha este archivo de configuración y descomentamos la última línea que aparece y habría que instalar el módulo pero ya está instalado para que funcione el tls.



The screenshot shows a terminal window titled "Mint22 Examen Enero Servidor [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the nano text editor, editing the file `/etc/proftpd/modules.conf`. The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2 /etc/proftpd/modules.conf *
#
# This file is used to manage DSO modules and features.
#
# This is the directory where DSO modules reside
ModulePath /usr/lib/proftpd

# Allow only user root to load and unload modules, but allow everyone
# to see which modules have been loaded
ModuleControlsACLs insmod,rmmod allow user root
ModuleControlsACLs lsmod allow user *

#This is required only if you need to set IdentLookups on
#LoadModule mod_ident.c

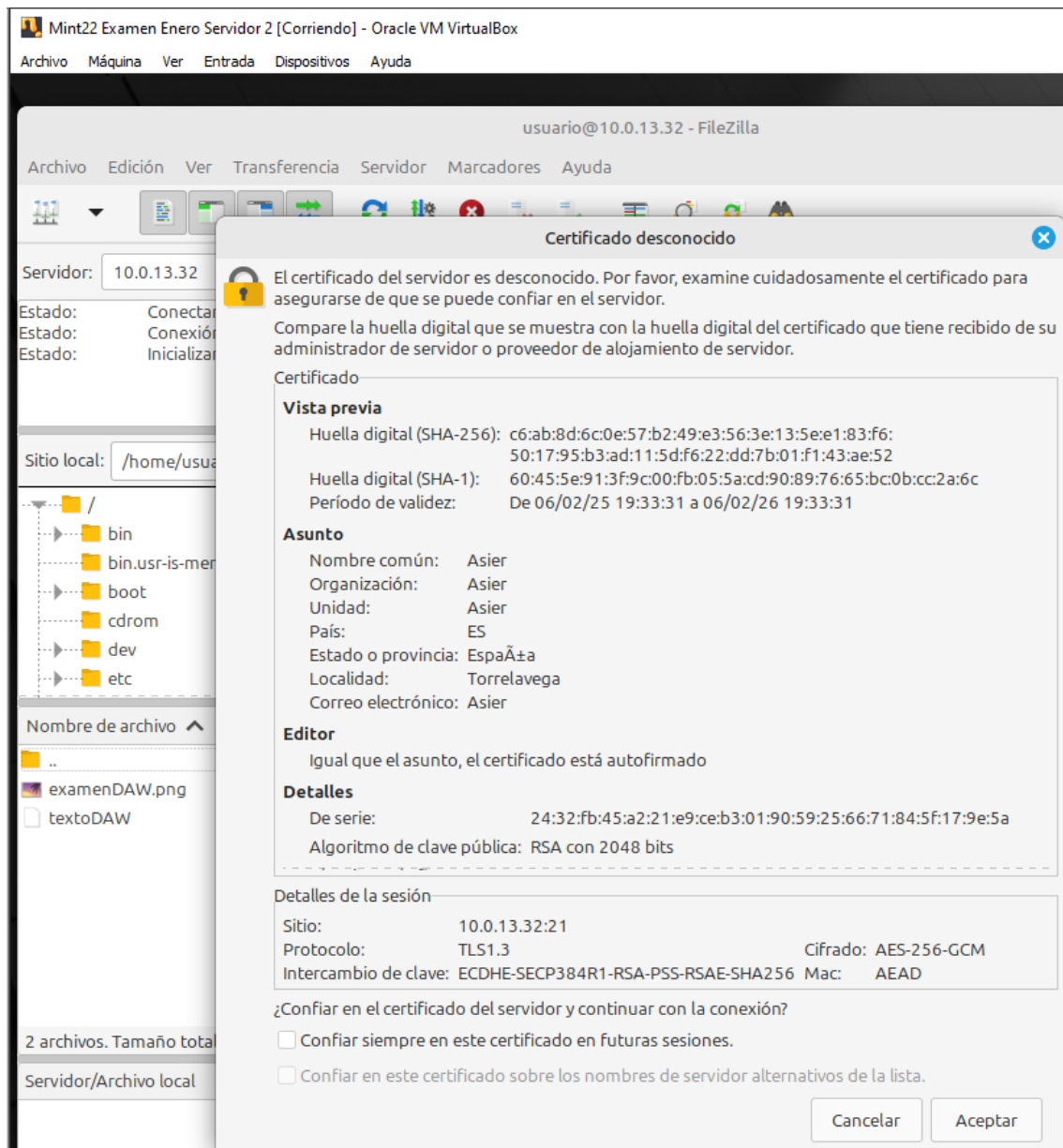
LoadModule mod_ctrls_admin.c

# Install proftpd-mod-crypto to use this module for TLS/SSL support.
LoadModule mod_tls.c
```

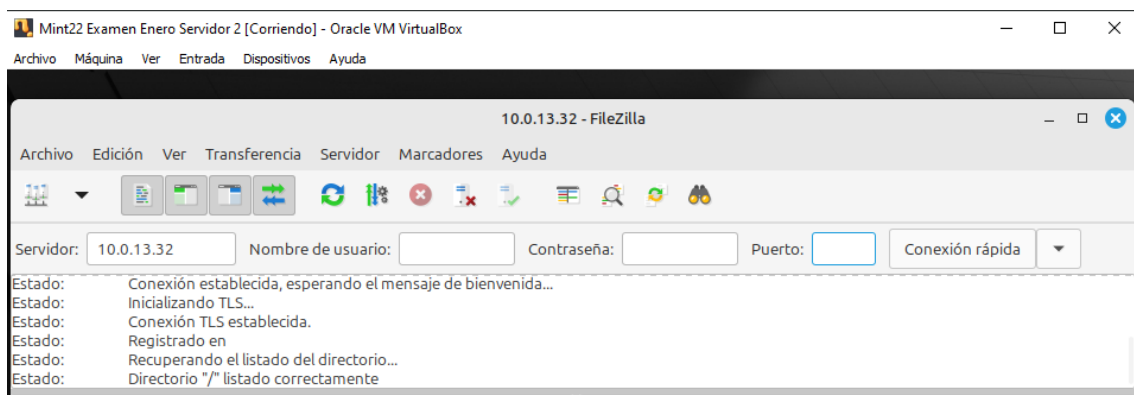
Reiniciamos el sistema para que recargue la configuración

```
usuario@desaweb:~$ sudo systemctl restart proftpd
```

Podemos ver como si se ve el certificado creado por mi.



Y como podemos acceder al servidor.



6.

**Modo Activo**

1. **Inicio de conexión:** El cliente se conecta al puerto 21 del servidor FTP para iniciar la sesión (control).
2. **Transferencia de datos:**
  - El cliente informa al servidor en qué puerto (superior a 1023) escuchará la conexión de datos.
  - El servidor inicia la conexión desde su puerto 20 al puerto indicado por el cliente.

#### **Modo Pasivo**

1. **Inicio de conexión:** Igual que en modo activo, el cliente se conecta al puerto 21 del servidor.
2. **Transferencia de datos:**
  - En lugar de que el servidor inicie la conexión, el cliente solicita al servidor que entre en modo pasivo.
  - El servidor responde con un puerto aleatorio (superior a 1023) en el que escuchará conexiones.
  - El cliente se conecta a ese puerto para la transferencia de datos.

7.

- TLS (Transport Layer Security) es un protocolo criptográfico que garantiza la seguridad de las comunicaciones en la web. Se utiliza para proteger datos sensibles en la transferencia entre dos partes, como en HTTPS, correos electrónicos, VPNs y VoIP.
- El cifrado asimétrico usa dos claves diferentes:  
Clave pública: Se comparte libremente y se usa para cifrar datos.  
Clave privada: Se mantiene en secreto y se usa para descifrar los datos.