

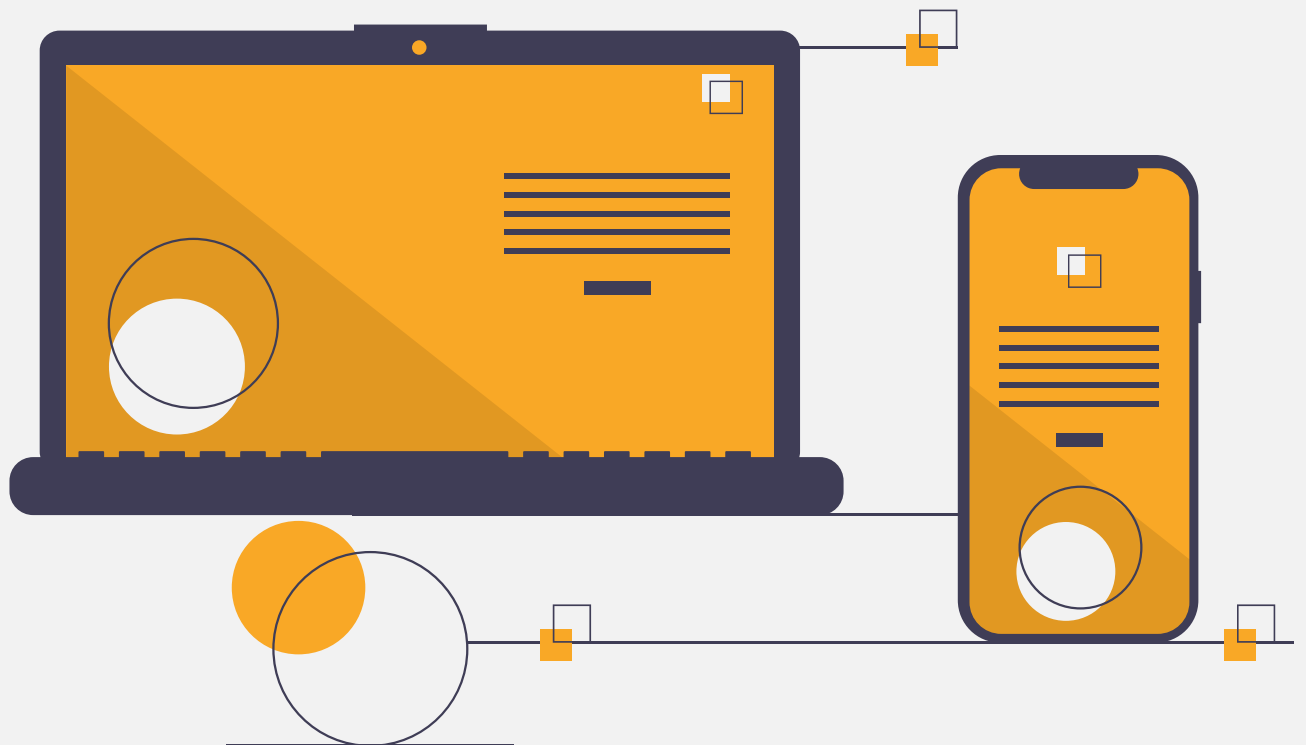
HTTP y Servidores WEB

SRI Tema 4

Ejercicio 4

Miguel Lillo Romero

2º ASIR



Índice:

Introducción	2
Instalación del servidor web Nginx	3
a) Instalación del paquete Nginx y Verificación del servicio.....	3
Creación de la carpeta del sitio web	4
a) Creación de directorios y permisos de estos	4
Configuración del servidor web Nginx	5
a) Creación de un bloque de servidor	5
b) Configuración de enlace simbólico	6
Comprobaciones básicas	7
a) Modificación del archivo /etc/hosts	7
b) Verificación de registros de Nginx.....	8
Transferencia de archivos mediante FTP y SFTP	9
a) Instalación y configuración de SFTP.....	9
b) Conexión Filezilla.....	11
Configuración de HTTPS en Nginx	13
a) Generación de certificados SSL autofirmados.....	13
b) Configuración del acceso HTTPS.....	13
c) Redirección de HTTP a HTTPS	15
Cuestiones finales	16
Consecuencias de no crear enlaces simbólicos.....	16
Impacto de permisos incorrectos	16

Introducción

Solución:

¿Qué es Nginx?

Nginx es un servidor web y proxy inverso de alto rendimiento diseñado para manejar múltiples conexiones de manera eficiente. Es ampliamente utilizado tanto para servir contenido estático como para actuar como un balanceador de carga o proxy para aplicaciones dinámicas.

Postman es una plataforma con interfaz gráfica que ayuda a crear y probar

Escenario

Máquina Virtual **Ubuntu 22.04 64 bits** con 1 tarjeta de red en Puente

Maquina Real **Windows 11** de **64bits** con 1 tarjeta de red

Instalación del servidor web Nginx

a) Instalación del paquete Nginx y Verificación del servicio Solución:

Para instalar **Nginx** ponemos el siguiente comando:

sudo apt install nginx

```

UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 30 de nov 13:35
miguellillo@miguellilloSRI: ~
miguellillo@miguellilloSRI:~$ sudo apt install nginx
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho

```

Para comprobar el estado de ejecución y comprobar que se ha instalado correctamente

sudo systemctl status nginx

```

UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 30 de nov 13:40
miguellillo@miguellilloSRI: ~
miguellillo@miguellilloSRI:~$ sudo systemctl status nginx
nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: failed (Result: exit-code) since Sat 2024-11-30 13:38:47 CET; 1s ago
Docs: man:nginx(8)
Process: 4741 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 4742 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=1/FAILURE)
CPU: 49ms
nov 30 13:38:45 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:45 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:46 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:46 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:46 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:46 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
nov 30 13:38:47 miguellilloSRI nginx[4742]: nginx: [emerg] still could not bind()
nov 30 13:38:47 miguellilloSRI systemd[1]: nginx.service: Control process exited, code=exited, status=1/FAILURE
nov 30 13:38:47 miguellilloSRI systemd[1]: nginx.service: Failed with result 'exit-code'.
nov 30 13:38:47 miguellilloSRI systemd[1]: Failed to start A high performance web server and a reverse proxy server.

```

En este caso vemos que da error a la hora de iniciar el servicio ya que tenemos otro servicio usando el puerto 80 que en este caso es otro servidor web.

Detenemos apache **sudo systemctl stop apache2** Iniciamos nginx **sudo systemctl start nginx** y comprobamos el estado **sudo systemctl status nginx**

```

UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 30 de nov 13:42
miguellillo@miguellilloSRI: ~
miguellillo@miguellilloSRI:~$ sudo systemctl stop apache2.service
miguellillo@miguellilloSRI:~$ sudo systemctl start nginx
miguellillo@miguellilloSRI:~$ sudo systemctl status nginx
nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Sat 2024-11-30 13:39:15 CET; 2s ago
Docs: man:nginx(8)
Process: 4839 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 4840 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
Main PID: 4841 (nginx)
Tasks: 3 (Limit: 2270)
Memory: 3.3M
CPU: 41ms
Group: system.slice/nginx.service
└─4841 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;"
  └─4842 "nginx: worker process"
    └─4843 "nginx: worker process"
nov 30 13:39:14 miguellilloSRI systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
nov 30 13:39:15 miguellilloSRI systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse proxy server.

```

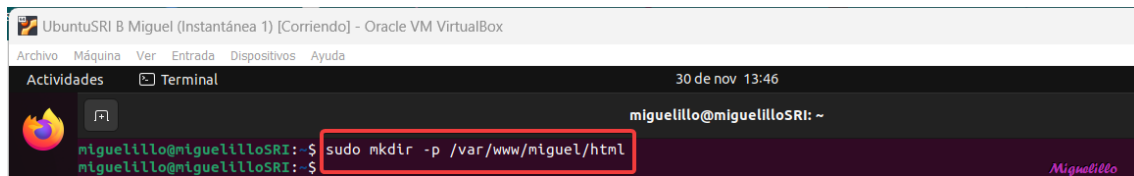
Creación de la carpeta del sitio web

a) Creación de directorios y permisos de estos

Solución:

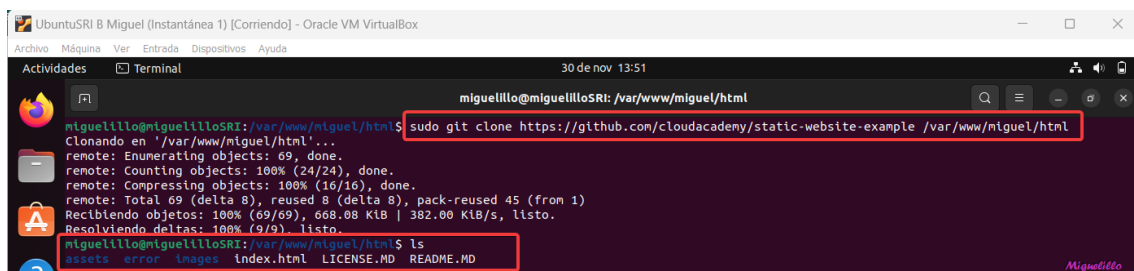
Vamos a crear la carpeta de nuestro sitio web

```
sudo mkdir -p /var/www/miguel/html
```



Accedemos al directorio creado y clonamos el repositorio para obtener contenido de prueba

```
sudo git clone https://github.com/cloudacademy/static-website-example /var/www/miguel/html
```

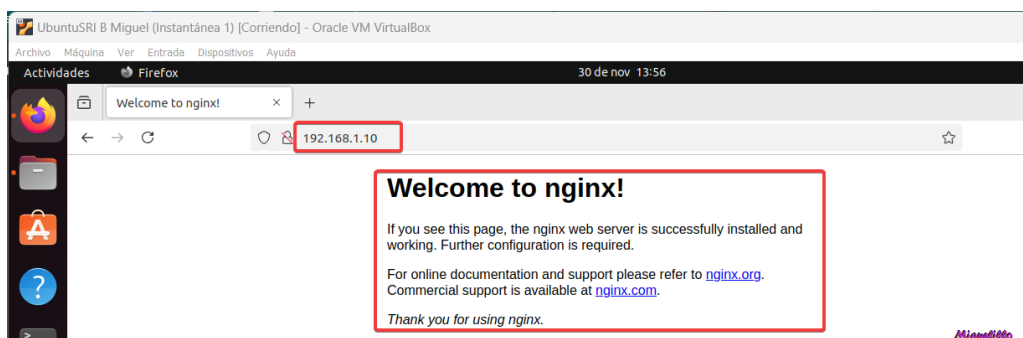


Es necesario que Nginx tenga los permisos adecuados para acceder a los archivos del sitio web:

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/miguel/html  
sudo chmod -R 755 /var/www/miguel
```



Probamos a acceder a la IP (en caso de tener otro servidor web importante borrar el index.html que tenías por defecto en /var/www/html)



Configuración del servidor web Nginx

Nginx utiliza dos directorios importantes para configurar sitios web:

- **/etc/nginx/sites-available**: Almacena las configuraciones de todos los sitios web posibles
- **/etc/nginx/sites-enabled**: Contiene enlaces simbólicos a los sitios activos

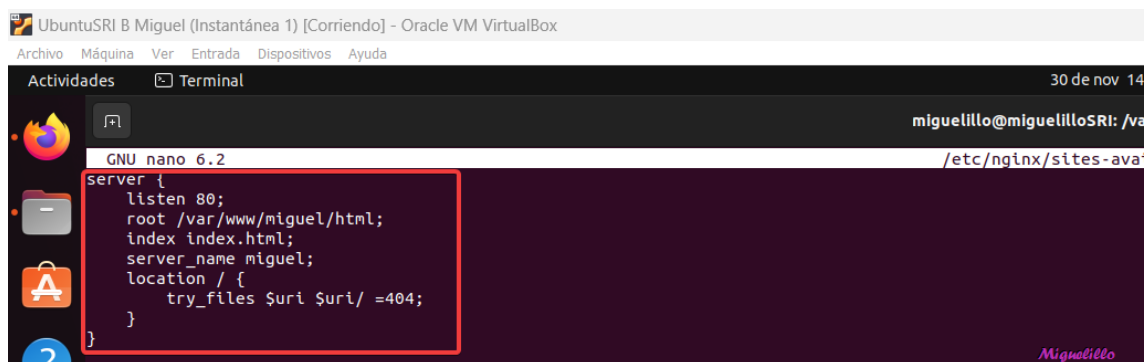
a) Creación de un bloque de servidor

Solución:

Creamos un archivo de configuración para el sitio:

sudo nano /etc/nginx/sites-available/miguelillo

```
server {  
    listen 80;  
  
    root /var/www/miguel/html;  
  
    index index.html;  
  
    server_name miguel;  
  
    location / {  
        try_files $uri $uri/ =404;  
    }  
}
```

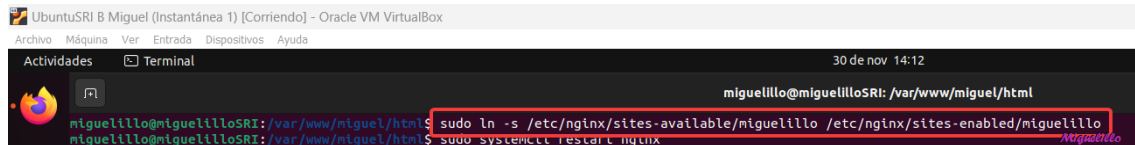


b) Configuración de enlace simbólico

Solución:

Activamos el sitio creando un enlace simbólico entre **sites-available** y **sites-enabled**

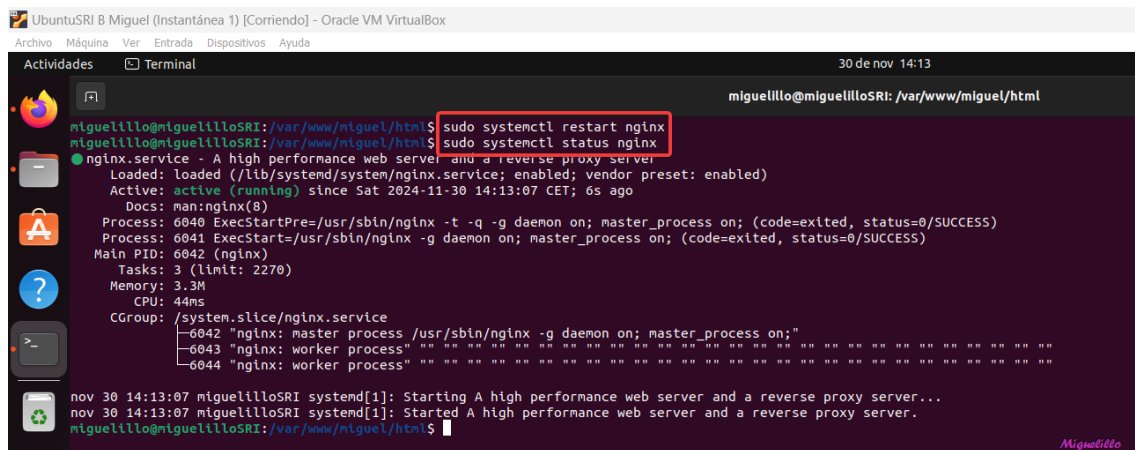
```
sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/miguel /etc/nginx/sites-enabled/
```



The screenshot shows a terminal window with the command `sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/miguel /etc/nginx/sites-enabled/` being executed. The prompt is `miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/miguel/html`. The command is highlighted with a red box.

Reiniciamos el servicio

```
sudo systemctl restart nginx
```



The screenshot shows a terminal window with the command `sudo systemctl restart nginx` being executed. The prompt is `miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/miguel/html`. The command is highlighted with a red box. Below the command, the status of the `nginx.service` is displayed, showing it is `active (running)`. The output of `sudo systemctl status nginx` is also visible, showing the service details and the process information.

Comprobaciones básicas

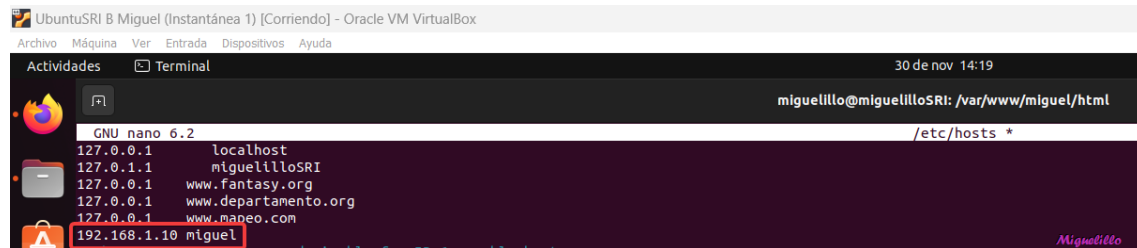
a) Modificación del archivo /etc/hosts

Solución:

Asociamos manualmente el nombre del sitio con la IP de la máquina virtual

Editamos **/etc/hosts** en tu máquina anfitriona

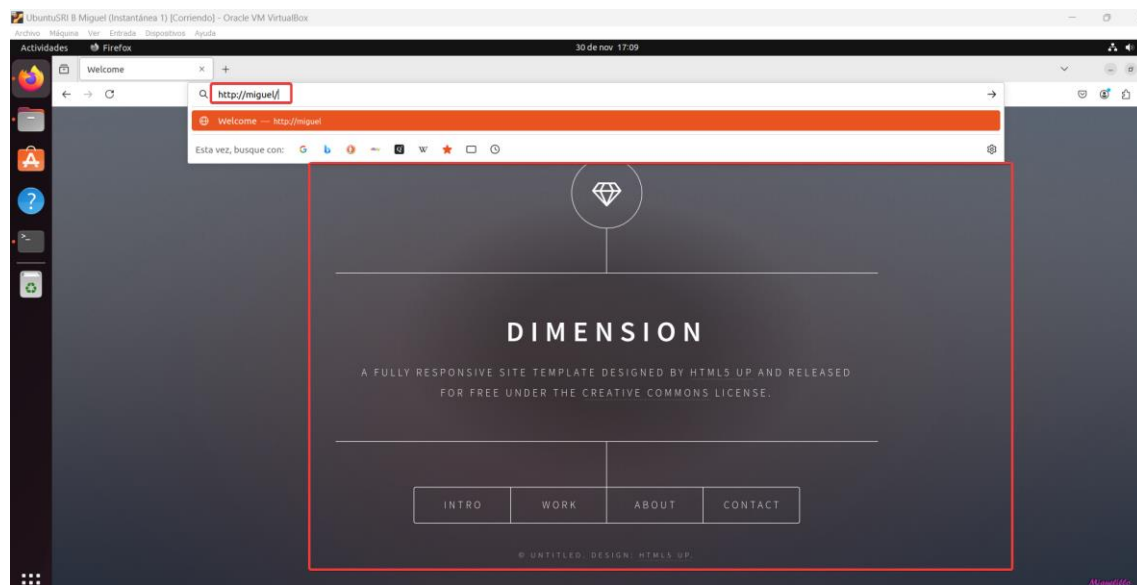
sudo nano /etc/hosts



```
GNU nano 6.2 /etc/hosts *
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 miguellilloSRI
127.0.0.1 www.fantasy.org
127.0.0.1 www.departamento.org
127.0.0.1 www.madeo.com
192.168.1.10 miguell
```

Probamos a visualizarlo

http://miguell/



b) Verificación de registros de Nginx

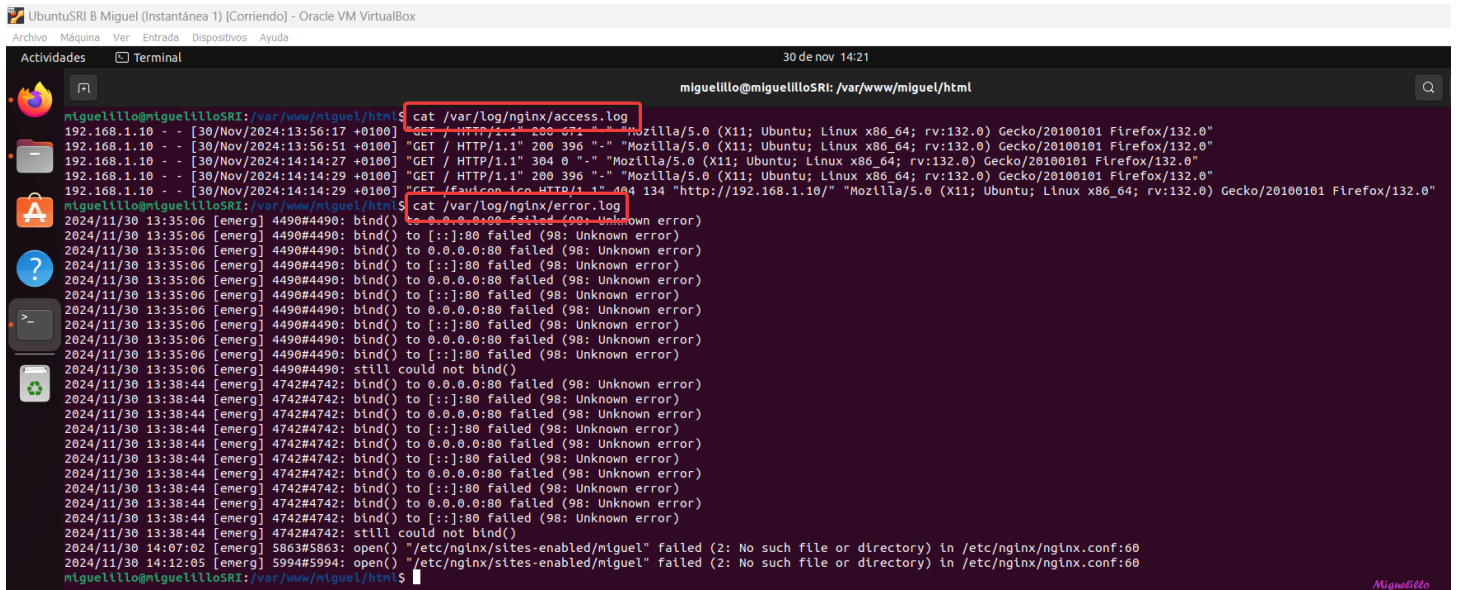
Solución:

Comprueba que Nginx esté registrando las solicitudes correctamente:

- **/var/log/nginx/access.log**: Registra todas las solicitudes.
- **/var/log/nginx/error.log**: Muestra errores del servidor.

cat /var/log/nginx/error.log

cat /var/log/nginx/access.log



```
UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
30 de nov 14:21
Actividades  Terminal
miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/miguel/html
miguelillo@miguelilloSRI: cat /var/log/nginx/access.log
192.168.1.10 - - [30/Nov/2024:13:56:17 +0100] "GET / HTTP/1.1" 200 512 "-" Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0"
192.168.1.10 - - [30/Nov/2024:13:56:51 +0100] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0"
192.168.1.10 - - [30/Nov/2024:14:14:27 +0100] "GET / HTTP/1.1" 304 0 "-" Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0"
192.168.1.10 - - [30/Nov/2024:14:14:29 +0100] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0"
192.168.1.10 - - [30/Nov/2024:14:14:29 +0100] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 134 "http://192.168.1.10/" Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0"
miguelillo@miguelilloSRI: cat /var/log/nginx/error.log
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:35:06 [emerg] 4490#4490: still could not bind()
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: bind() to [::]:80 failed (98: Unknown error)
2024/11/30 13:38:44 [emerg] 4742#4742: still could not bind()
2024/11/30 14:07:02 [emerg] 5863#5863: open() "/etc/nginx/sites-enabled/miguel" failed (2: No such file or directory) in /etc/nginx/nginx.conf:60
2024/11/30 14:12:05 [emerg] 5994#5994: open() "/etc/nginx/sites-enabled/miguel" failed (2: No such file or directory) in /etc/nginx/nginx.conf:60
miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/miguel/html
```

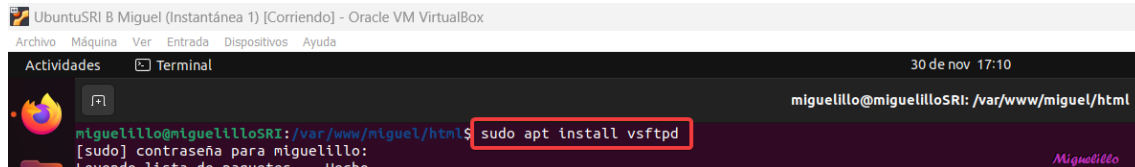
Transferencia de archivos mediante FTP y SFTP

a) Instalación y configuración de SFTP

Solución:

Instalación el servicio FTP seguro

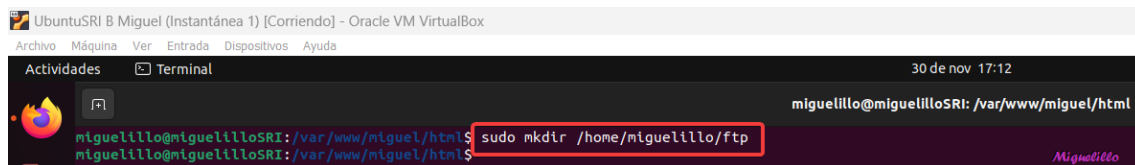
sudo apt install vsftpd



A screenshot of a terminal window titled 'UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox'. The terminal shows the command 'sudo apt install vsftpd' being executed. The prompt is 'miguellillo@miguellilloSRI: /var/www/miguel/html'. The output shows the password prompt '[sudo] contraseña para miguellillo:' and the message 'Levendo lista de paquetes... Hecho'.

Creamos una carpeta en nuestro home

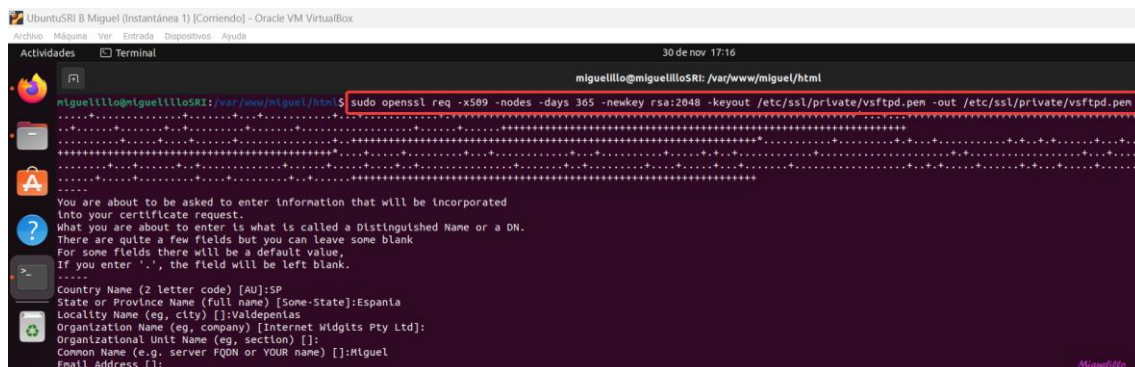
sudo mkdir /home/miguellillo/ftp



A screenshot of a terminal window titled 'UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox'. The terminal shows the command 'sudo mkdir /home/miguellillo/ftp' being executed. The prompt is 'miguellillo@miguellilloSRI: /var/www/miguel/html'. The output shows the directory being created.

Creamos los certificados de seguridad necesarios para aportar la capa de cifrado a nuestra conexión

sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/vsftpd.pem -out /etc/ssl/private/vsftpd.pem

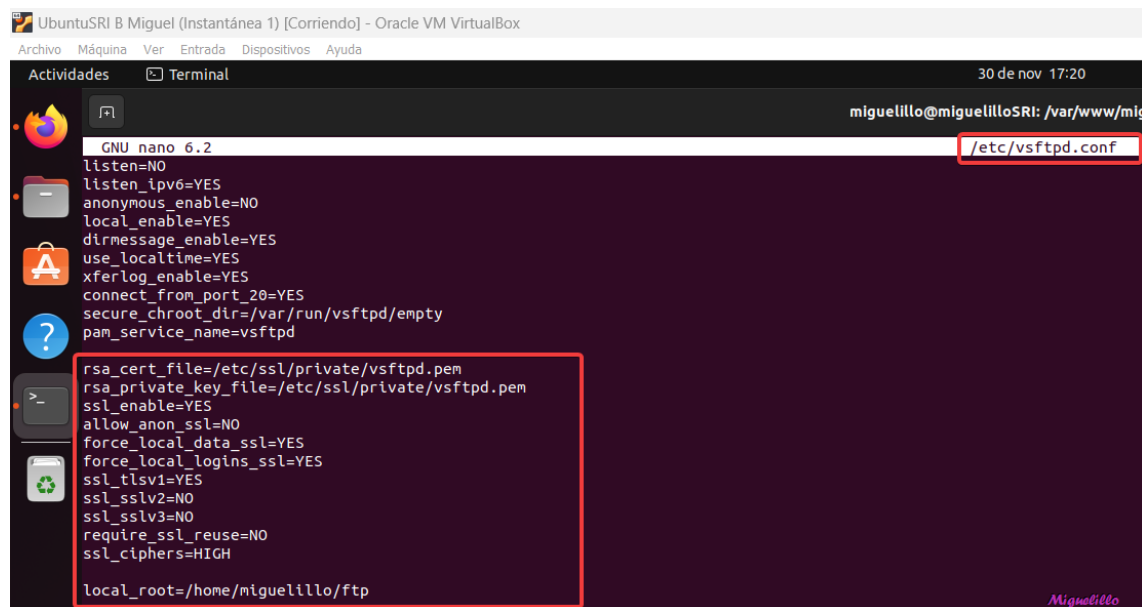


A screenshot of a terminal window titled 'UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox'. The terminal shows the command 'sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/vsftpd.pem -out /etc/ssl/private/vsftpd.pem' being executed. The prompt is 'miguellillo@miguellilloSRI: /var/www/miguel/html'. The output shows the command being executed and the certificate being generated. The terminal also displays a warning about the certificate request and a list of fields to be entered, including Country Name, State or Province Name, Locality Name, Organization Name, Organizational Unit Name, Common Name, and Email Address.

Vamos al archivo de configuración y añadimos las siguientes líneas
/etc/vsftpd.conf

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
ssl_enable=YES
allow_anon_ssl=NO
force_local_data_ssl=YES
force_local_logins_ssl=YES
ssl_tlsv1=YES
ssl_sslv2=NO
ssl_sslv3=NO
require_ssl_reuse=NO
ssl_ciphers=HIGH

local_root=/home/miguelillo/ftp
```



UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

30 de nov 17:20

miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/mig

/etc/vsftpd.conf

```
GNU nano 6.2
listen=NO
listen_ipv6=YES
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
dirmessage_enable=YES
use_localtime=YES
xferlog_enable=YES
connect_from_port_20=YES
secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
pam_service_name=vsftpd

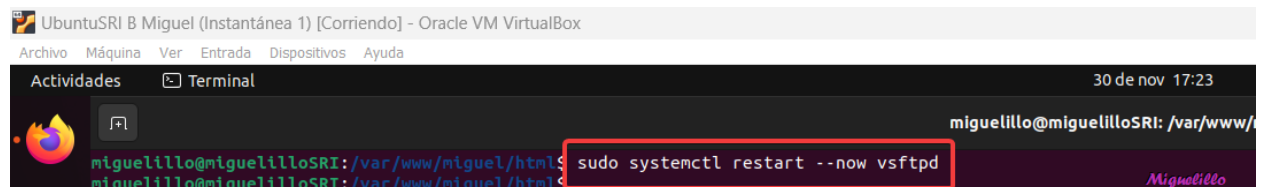
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
ssl_enable=YES
allow_anon_ssl=NO
force_local_data_ssl=YES
force_local_logins_ssl=YES
ssl_tlsv1=YES
ssl_sslv2=NO
ssl_sslv3=NO
require_ssl_reuse=NO
ssl_ciphers=HIGH

local_root=/home/miguelillo/ftp
```

Miguelillo

Reiniciamos el servicio

sudo systemctl restart --now vsftpd



UbuntuSRI B Miguel (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

30 de nov 17:23

miguelillo@miguelilloSRI: /var/www/

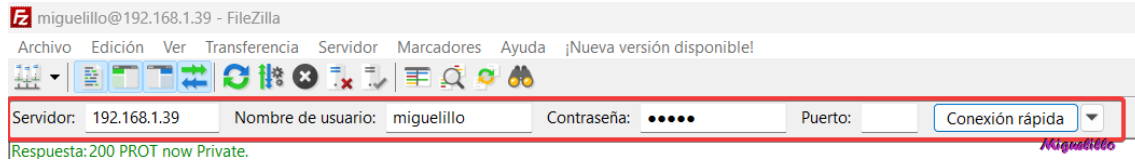
```
miguelillo@miguelilloSRI:/var/www/miguel/html$ sudo systemctl restart --now vsftpd
miguelillo@miguelilloSRI:/var/www/miguel/html$
```

Miguelillo

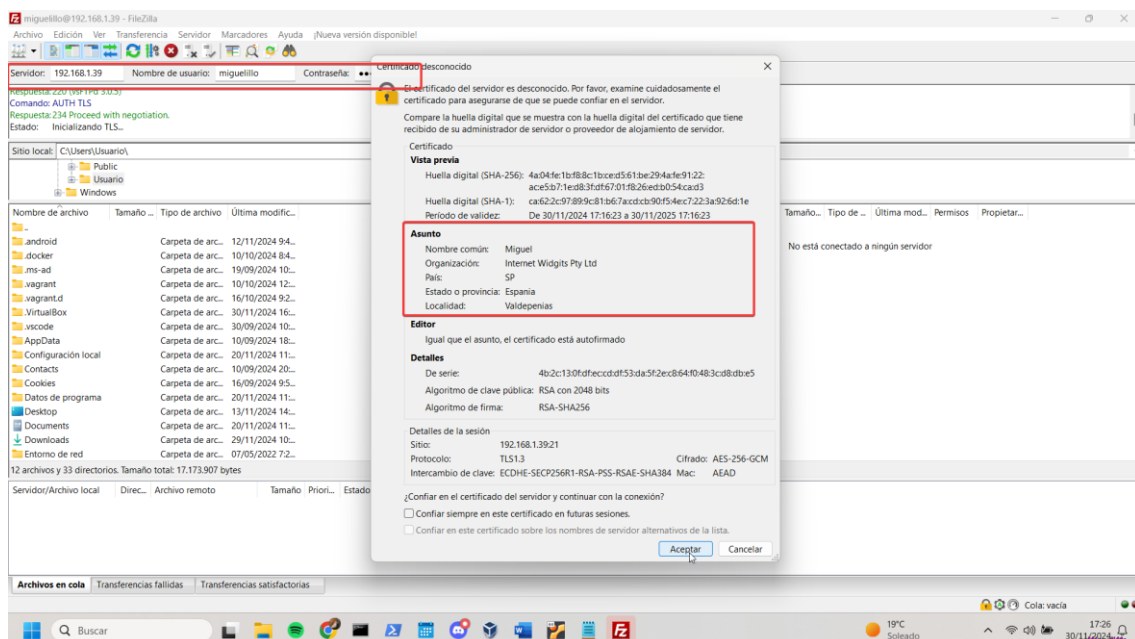
b) Conexión Filezilla

Solución:

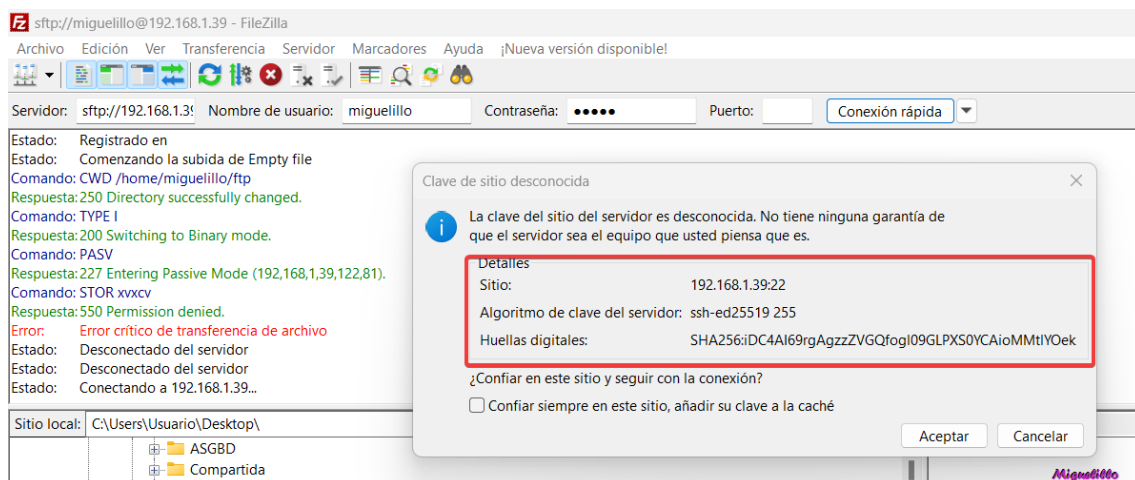
Introducimos el nombre de usuario y contraseña de la máquina virtual, si queremos conectarnos por FTP ponemos puerto 21 en caso de que queramos SFTP ponemos puerto 22



Probamos a conectarnos nos muestra el certificado que hemos creado anteriormente



Probamos a conectarnos SFTP nos dirá que las claves son desconocidas porque nos las hemos auto generado



Posible Incidencia

Respuesta: 227 Entering Passive Mode (192.168.1.39,27,233).

Comando: STOR index.html

Respuesta: 550 Permission denied.

Error: Error crítico de transferencia de archivo

Estado: Conectando a 192.168.1.39:21...

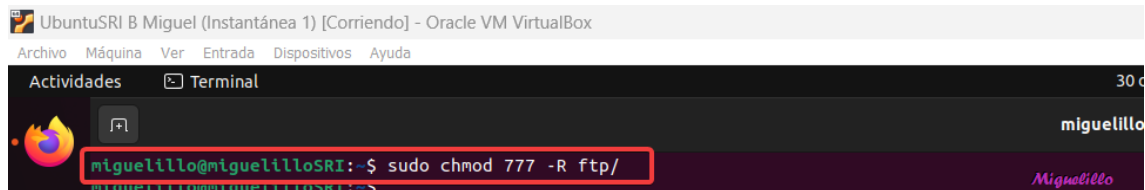
Miguelillo

Si la carpeta que hemos creado no tiene los permisos correctamente concedido es posible que no podamos subir archivos

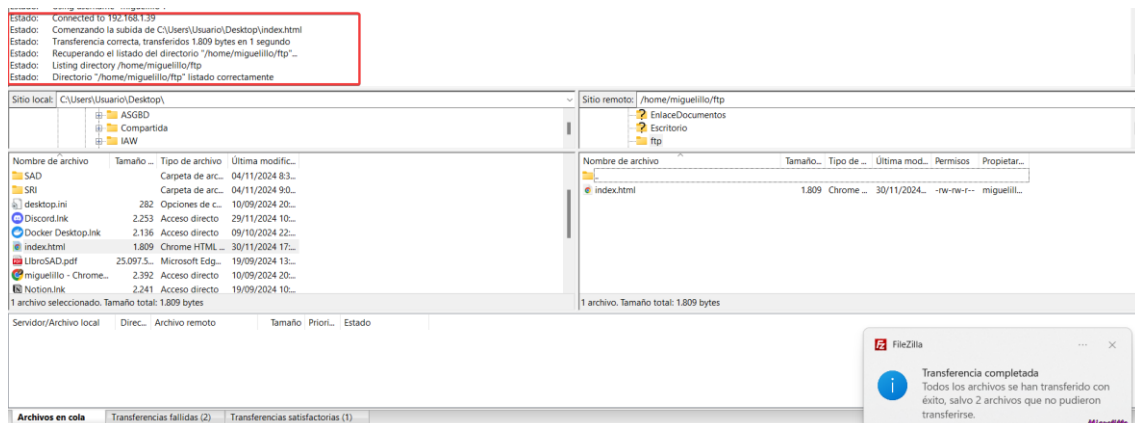
Solución

Le damos permisos

sudo chmod 777 -R /home/miguelillo/ftp



Probamos a subir un archivo y nos deja correctamente.



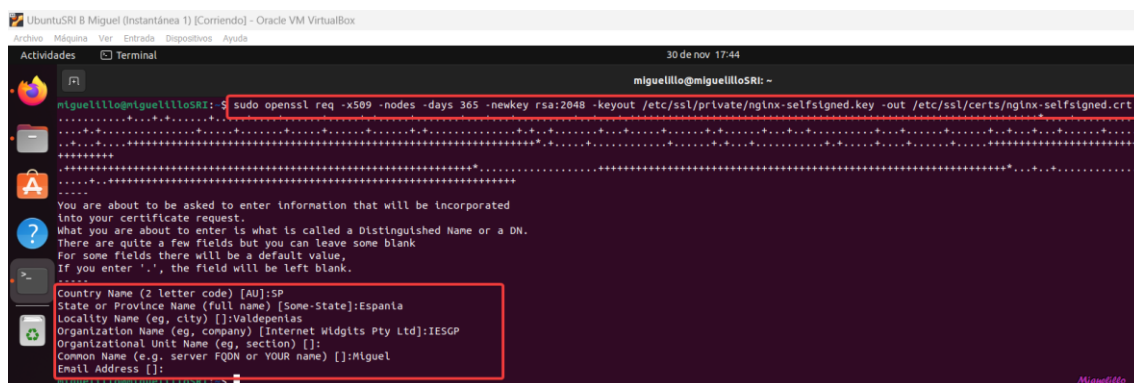
Configuración de HTTPS en Nginx

a) Generación de certificados SSL autofirmados

Solución:

Generamos un certificado autofirmado

```
sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/nginx-selfsigned.key -out /etc/ssl/certs/nginx-selfsigned.crt
```

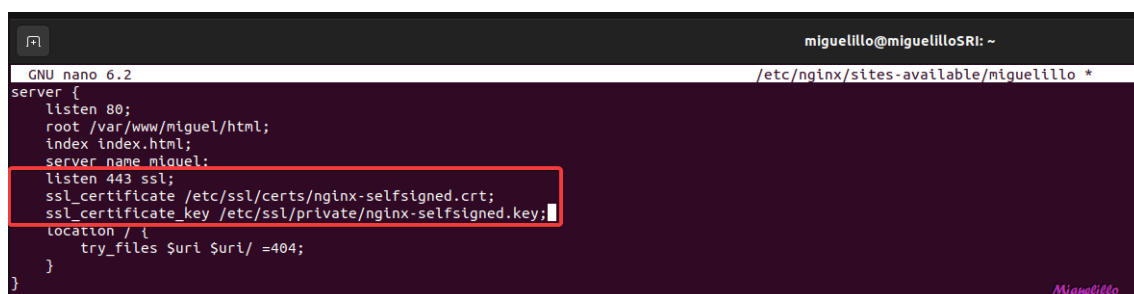


b) Configuración del acceso HTTPS

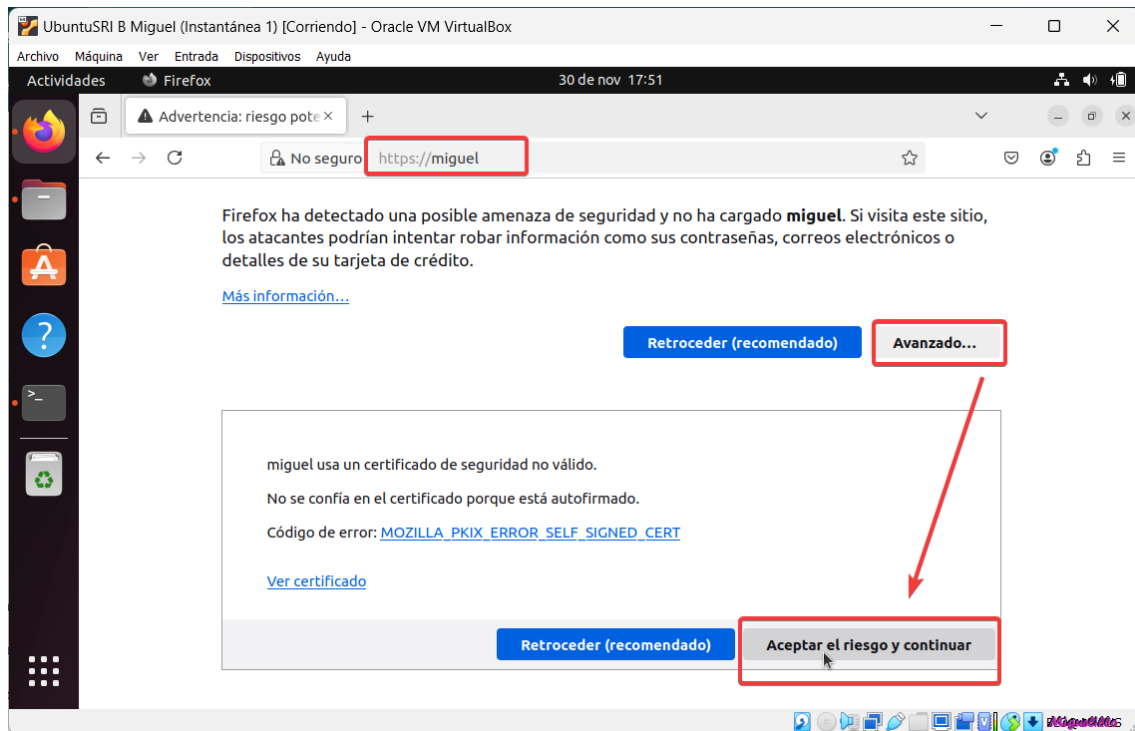
Solución:

Vamos al archivo de configuración de el sitio web y añadimos las siguientes líneas

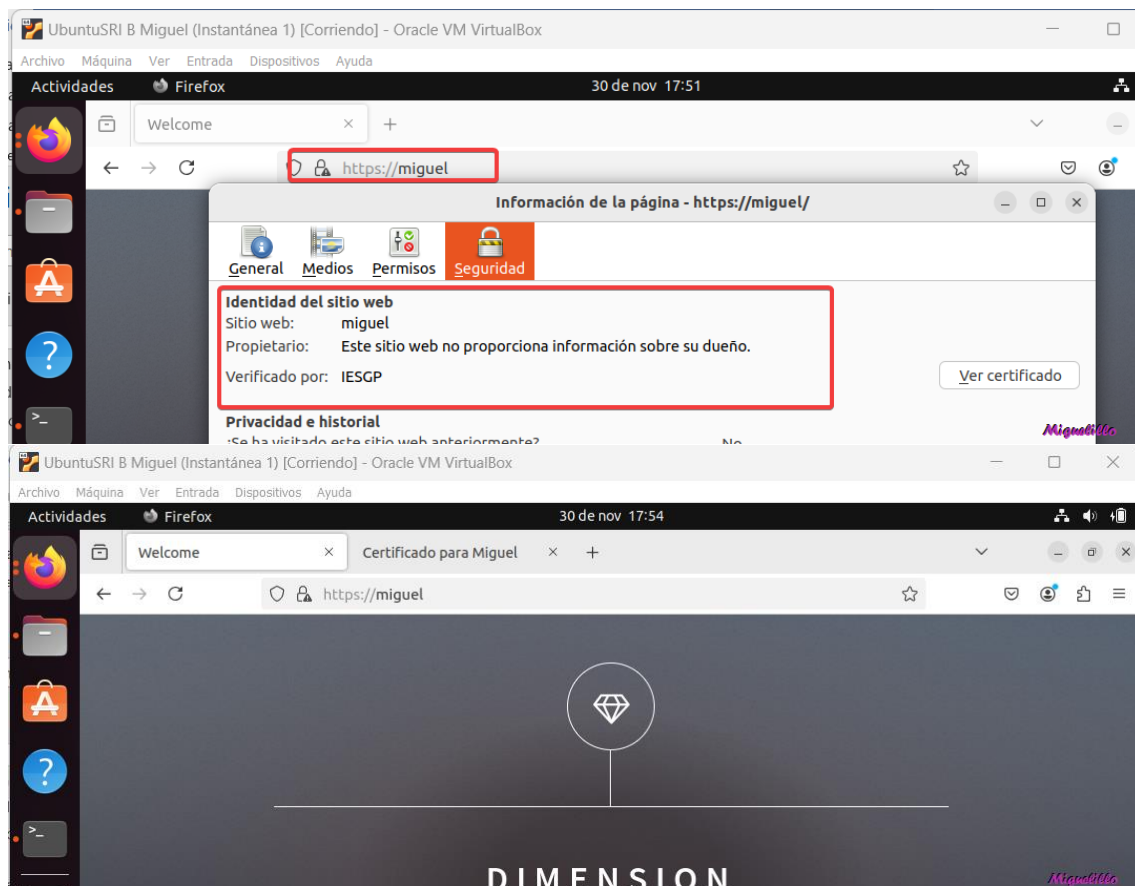
```
listen 443 ssl;  
ssl_certificate /etc/ssl/certs/nginx-selfsigned.crt;  
ssl_certificate_key /etc/ssl/private/nginx-selfsigned.key;
```



Probamos a acceder y como es un certificado autofirmado nos dice que no es seguro



Accedemos y si vemos el certificado es el nuestro

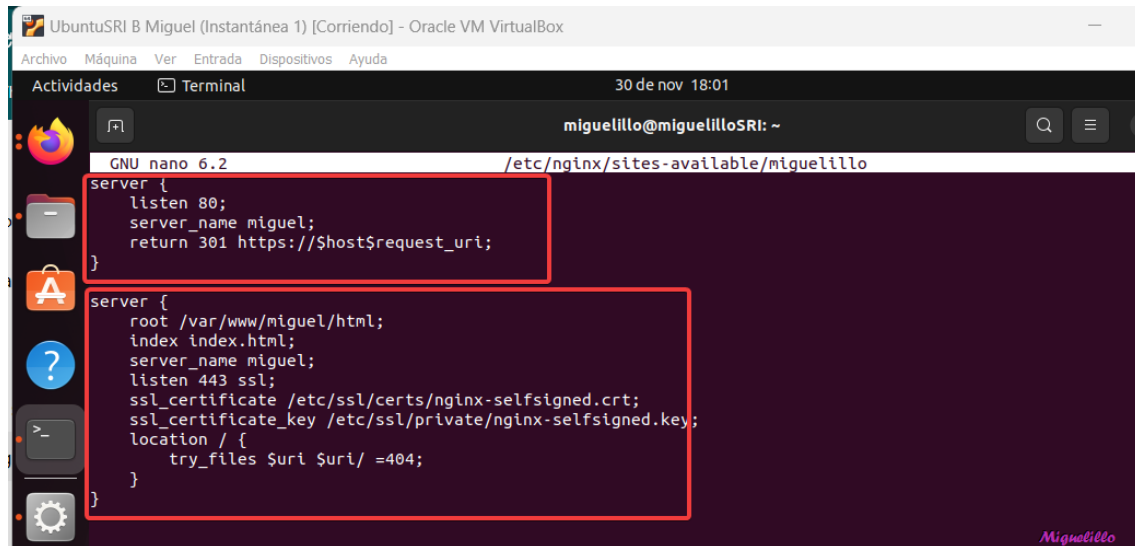


c) Redirección de HTTP a HTTPS

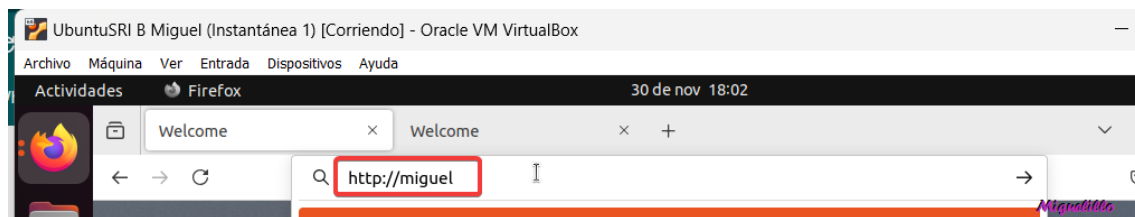
Solución:

Para redireccionar de HTTP a HTTPS añadimos una redirección en el bloque de servidor HTTP

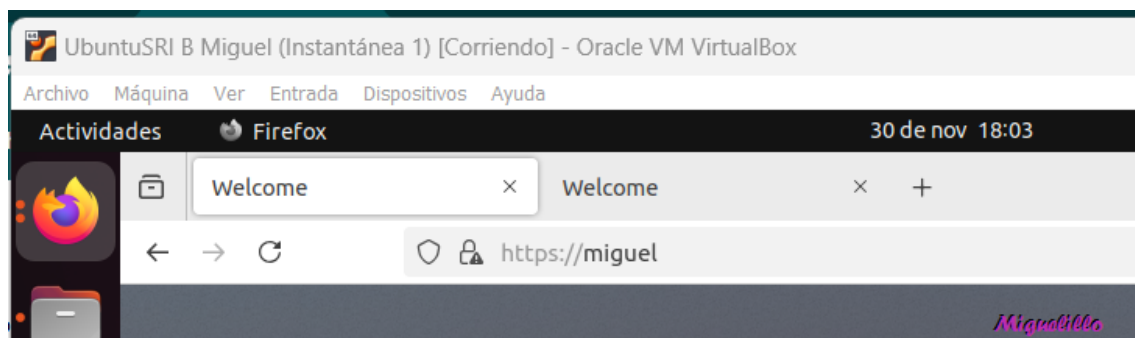
```
return 301 https://$host$request_uri;
```



Reiniciamos Nginx y probamos a acceder mediante http



Nos redirige a la pagina https



Cuestiones finales

Consecuencias de no crear enlaces simbólicos

Solución:

Si no creamos enlaces simbólicos el sitio no se activará.

Impacto de permisos incorrectos

Solución:

Con los permisos incorrectos Nginx no podrá acceder a los archivos del sitio.