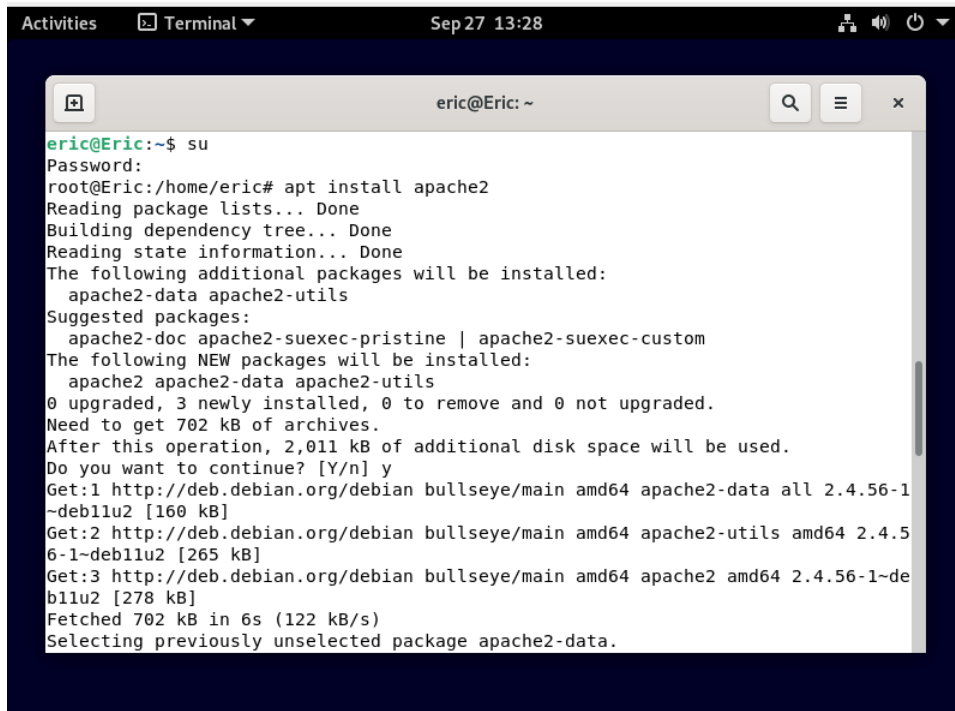


1. Instale en una máquina virtual un sistema operativo con base Linux (se recomienda Debian o Ubuntu) e instale apache2. .

A screenshot of a terminal window titled 'Terminal' with a dark background. The window shows a user named 'eric' at a prompt 'eric@Eric: ~' running the command 'su' to become root. Then, the user runs 'apt install apache2'. The terminal output shows the package lists being read, the dependency tree being built, and the state information being read. It lists additional packages to be installed: 'apache2-data' and 'apache2-utils'. It also shows suggested packages: 'apache2-doc', 'apache2-suexec-pristine', and 'apache2-suexec-custom'. The user is asked if they want to continue, and they respond with 'y'. The terminal then shows the progress of downloading the packages from the Debian repository, including the size of each package and the total size of the archives. Finally, it shows the packages being selected for installation.

```
eric@Eric:~$ su
Password:
root@Eric:/home/eric# apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-data apache2-utils
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-data apache2-utils
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 702 kB of archives.
After this operation, 2,011 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 apache2-data all 2.4.56-1~deb11u2 [160 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.56-1~deb11u2 [265 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 apache2 amd64 2.4.56-1~deb11u2 [278 kB]
Fetched 702 kB in 6s (122 kB/s)
Selecting previously unselected package apache2-data.
```

2. Explique con sus palabras que es una petición GET, POST, PUT y DELETE, remarcando sus diferencias. .

El GET se utiliza para solicitar datos del servidor

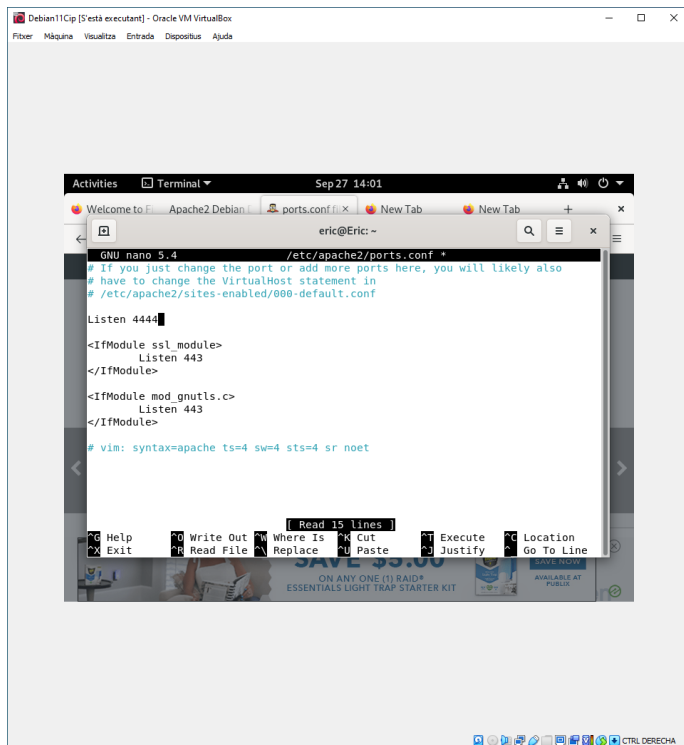
El POST se utiliza para enviar datos al servidor para que lo procese

El PUT se utiliza para enviar datos al servidor para crear o actualizar un recurso

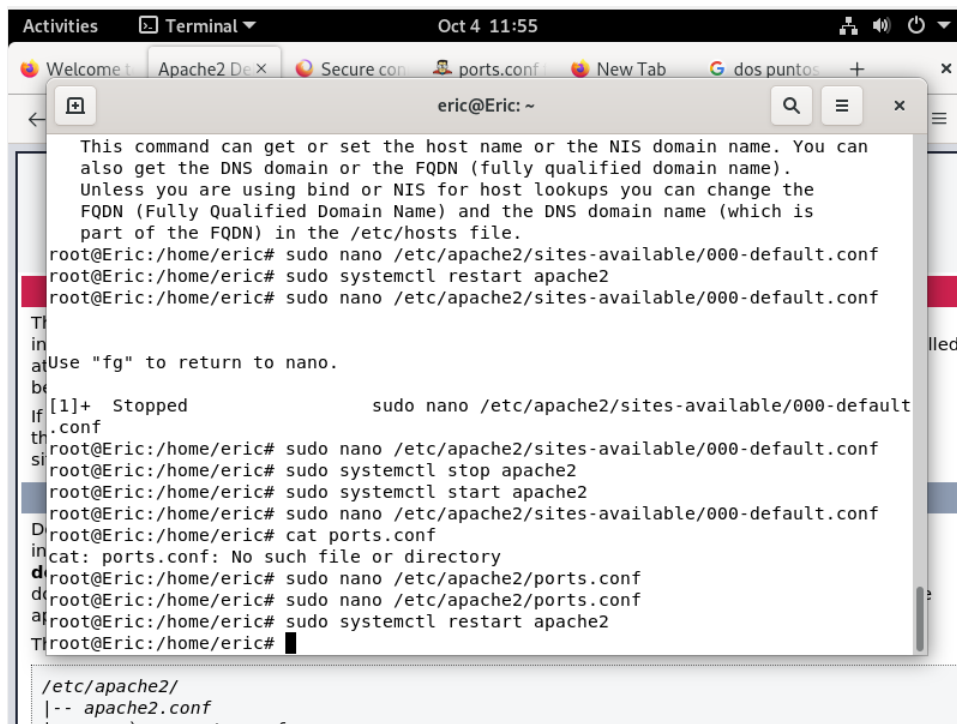
El DELETE se utiliza para eliminar un recurso específico en el servidor

3. Cambie del puerto 80 al puerto 4444 el servidor apache2. Muestra desde el navegador su funcionamiento adjuntando una captura de pantalla. .

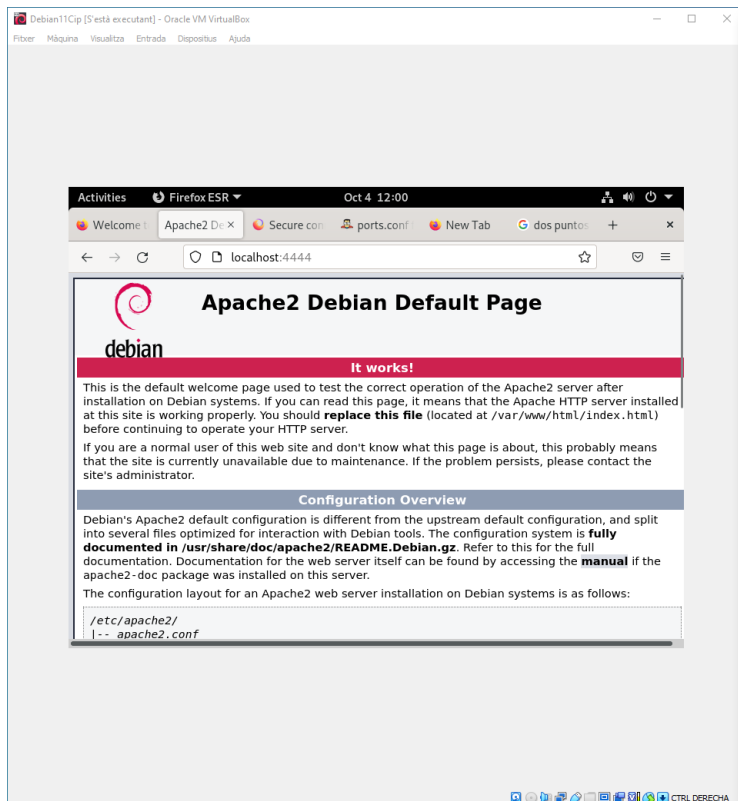
Bueno primero en /etc/apache2/ports.conf cambiamos el Listen 80 por el 4444



Una vez hecho eso reiniciamos el apache

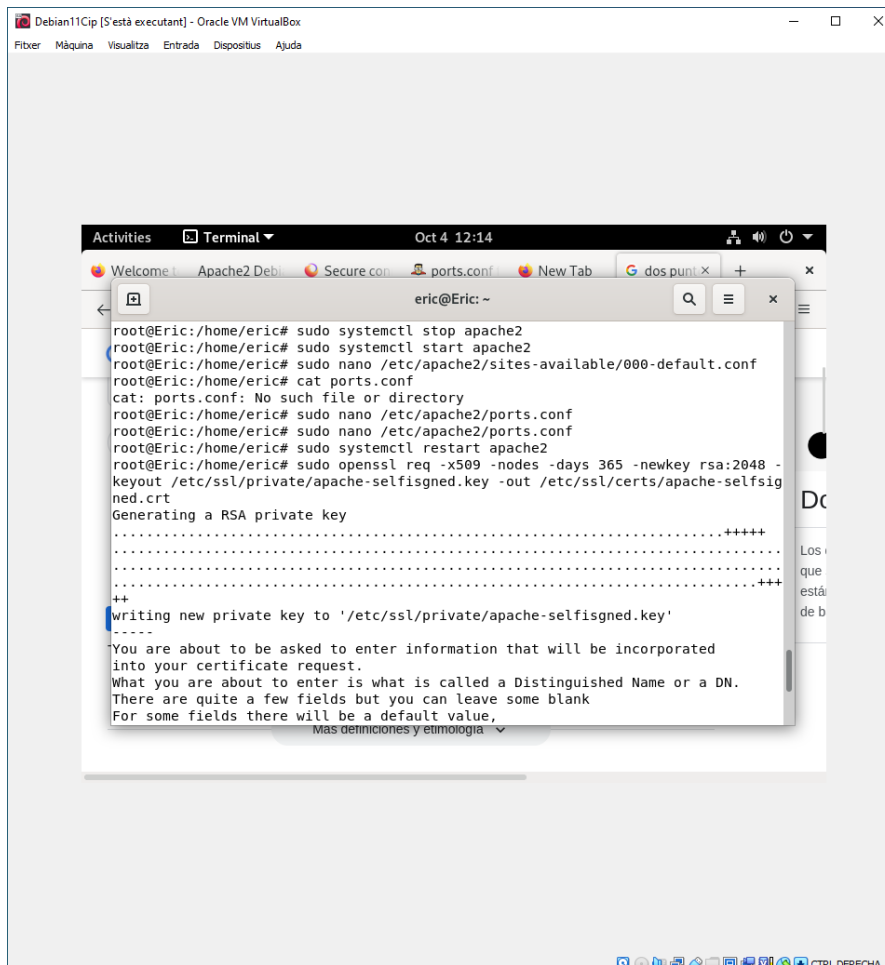


Por último vamos al navegador y ponemos `localhost:4444` en el buscador y te tiene que devolver lo siguiente:



4. Instale un certificado SSL y configure su Apache para servir contenido a través de HTTPS en el puerto 4444. Muestre desde el navegador cómo se muestra el sitio web como "seguro" (aunque sea un certificado autofirmado).

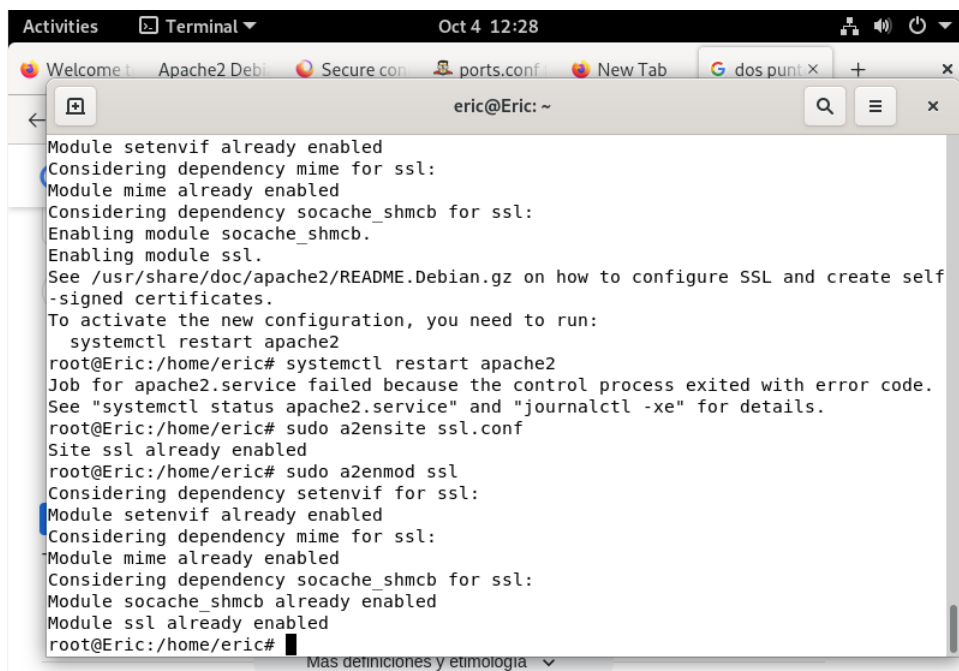
Primero generamos un certificado con el siguiente comando:



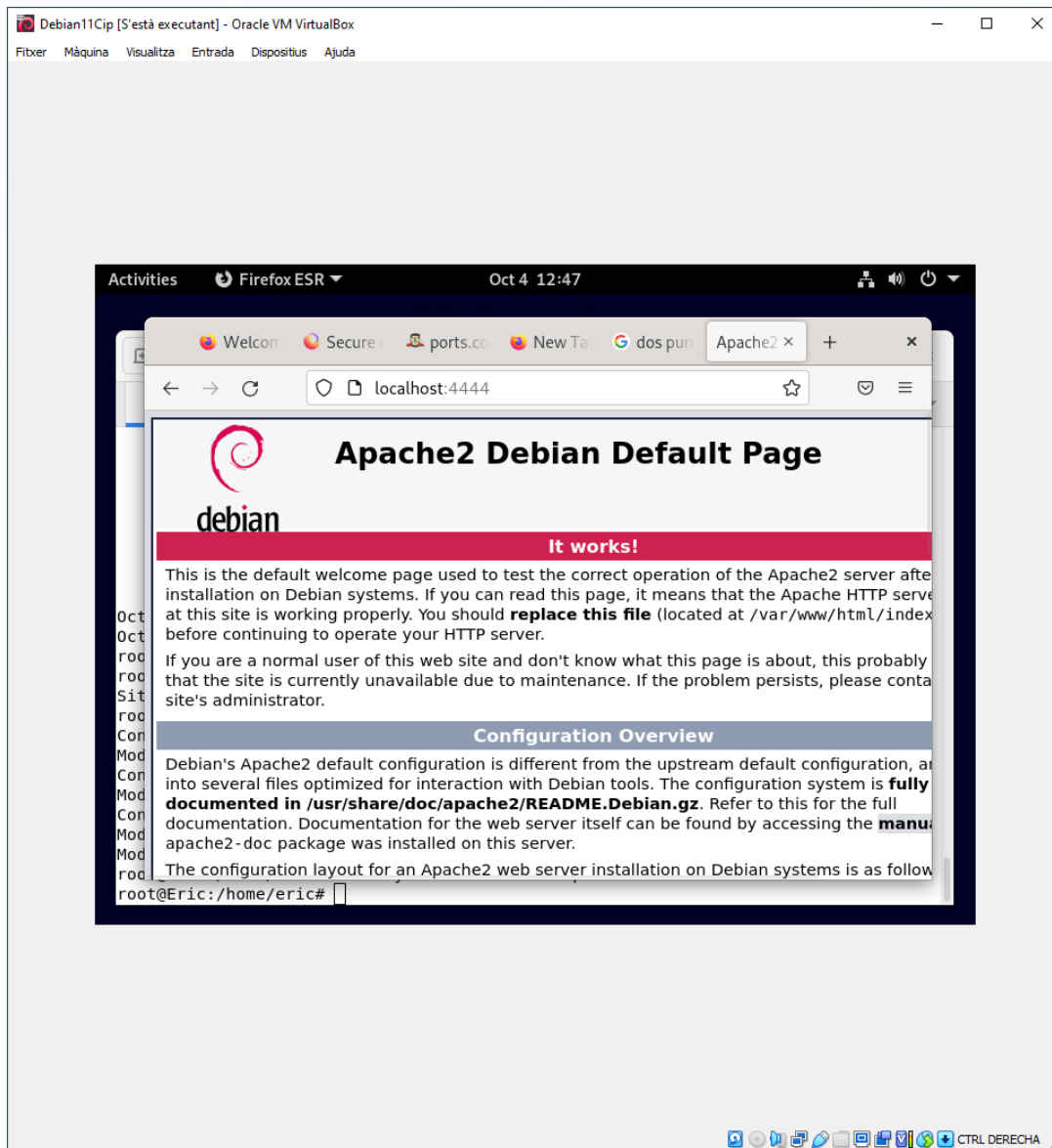
Despues en el archivo sudo nano/etc/apache2/sites-available/tu_sitio.conf lo rellenamos con lo siguiente:



Despues hay que habilitar el modulo SSL con los siguientes comandos:



- Reiniciamos el apache y podemos ver en el navegador que funciona correctamente

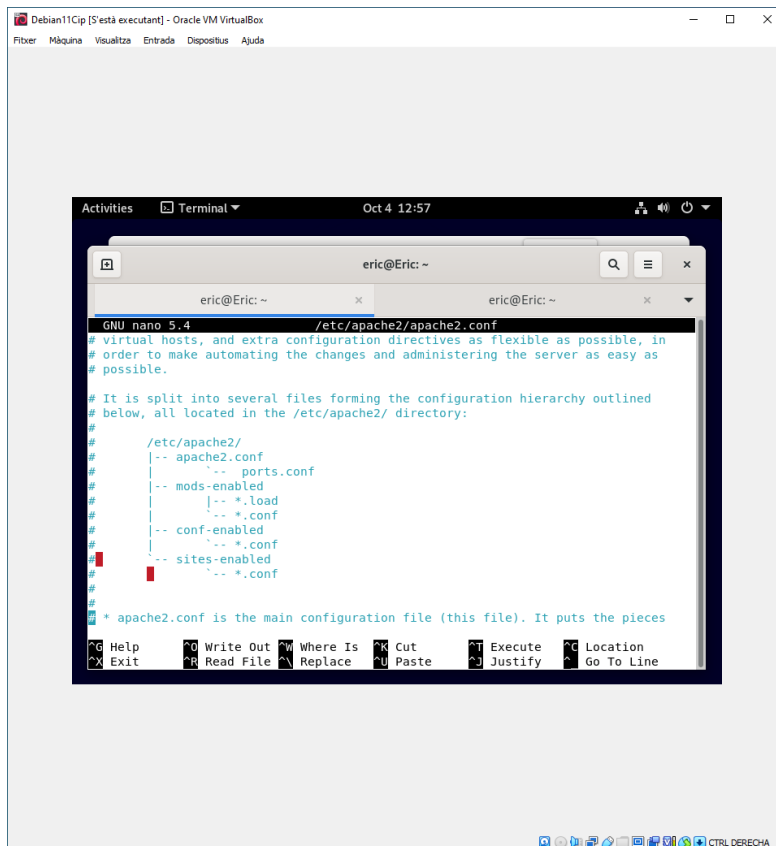


5. ¿Dónde se encuentran los ficheros de configuración de Apache2?

- **Ubicación principal.**

Se encuentra en el archivo `/etc/apache2/apache2.conf`

- **Explora el archivo `apache2.conf`. Identifica las secciones principales y describe su propósito.**



- **sites-available y sites-enabled:** Explica la diferencia entre estos dos directorios y cómo funcionan juntos.

sites-available contiene los archivos de configuración de los sitios virtuales, y el enable contiene los enlaces simbólicos a los archivos de la configuración.

- **mods-available y mods-enabled:** Explica la diferencia entre estos dos directorios. .

Mods-available significa que se pueden utilizar y enables son aquellos mods que no se están ejecutando o que no tienes.

6. ¿Dónde se encuentran los ficheros de ejecución de Apache2?

- Ubicación principal

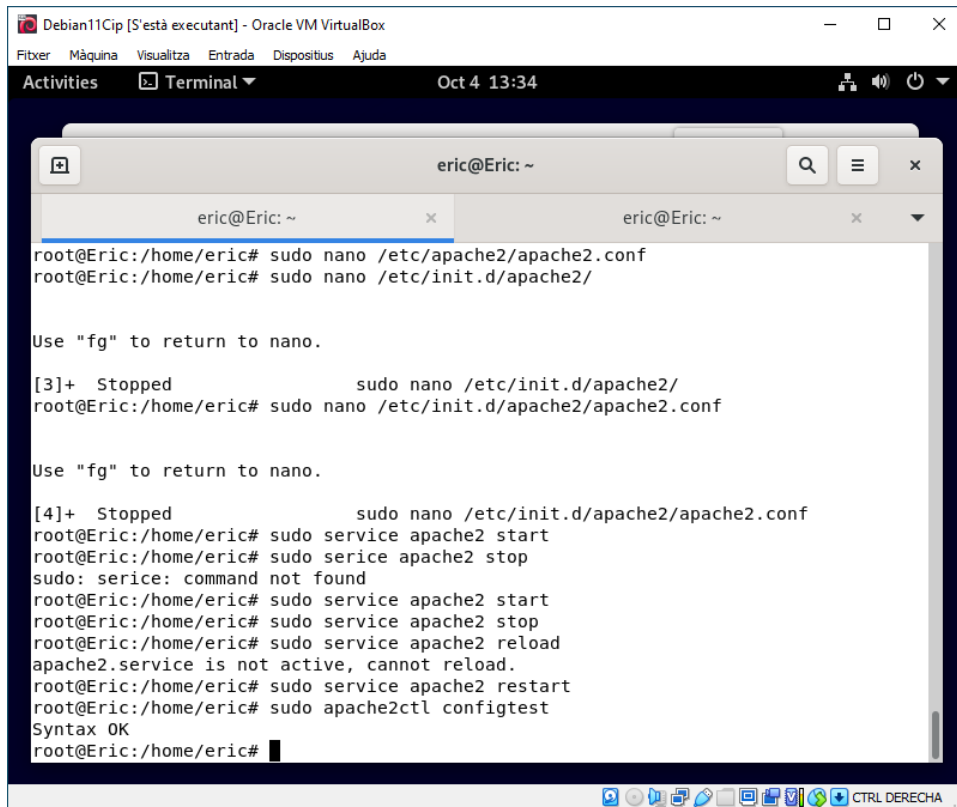
/etc/init.d/apache2

- Control del servicio: Utiliza el binario de ejecución para iniciar, detener, recargar y reiniciar el servidor Apache2 explicando la diferencia entre cada uno de los comandos utilizados.

- El Start: Este comando sirve para iniciar el servidor
- El Stop: Este comando sirve para detener el servidor
- El Reload: Este comando sirve para recargar el servidor
- El Restart: Este comando sirve para reiniciar el servidor

```
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 start
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 stop
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 reload
apache2.service is not active, cannot reload.
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 restart
root@Eric:/home/eric#
```

- Comprobación de sintaxis: Usa el binario de Apache para verificar la sintaxis de tu configuración. Esto es útil para asegurarse de que no haya errores antes de reiniciar el servidor. .



```
Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox
Fitxer Màquina Visualitza Entrada Dispositius Ajuda
Activities Terminal Oct 4 13:34

eric@Eric: ~
eric@Eric: ~
root@Eric:/home/eric# sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
root@Eric:/home/eric# sudo nano /etc/init.d/apache2/

Use "fg" to return to nano.

[3]+ Stopped sudo nano /etc/init.d/apache2/
root@Eric:/home/eric# sudo nano /etc/init.d/apache2/apache2.conf

Use "fg" to return to nano.

[4]+ Stopped sudo nano /etc/init.d/apache2/apache2.conf
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 start
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 stop
sudo: serice: command not found
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 start
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 stop
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 reload
apache2.service is not active, cannot reload.
root@Eric:/home/eric# sudo service apache2 restart
root@Eric:/home/eric# sudo apache2ctl configtest
Syntax OK
root@Eric:/home/eric#
```

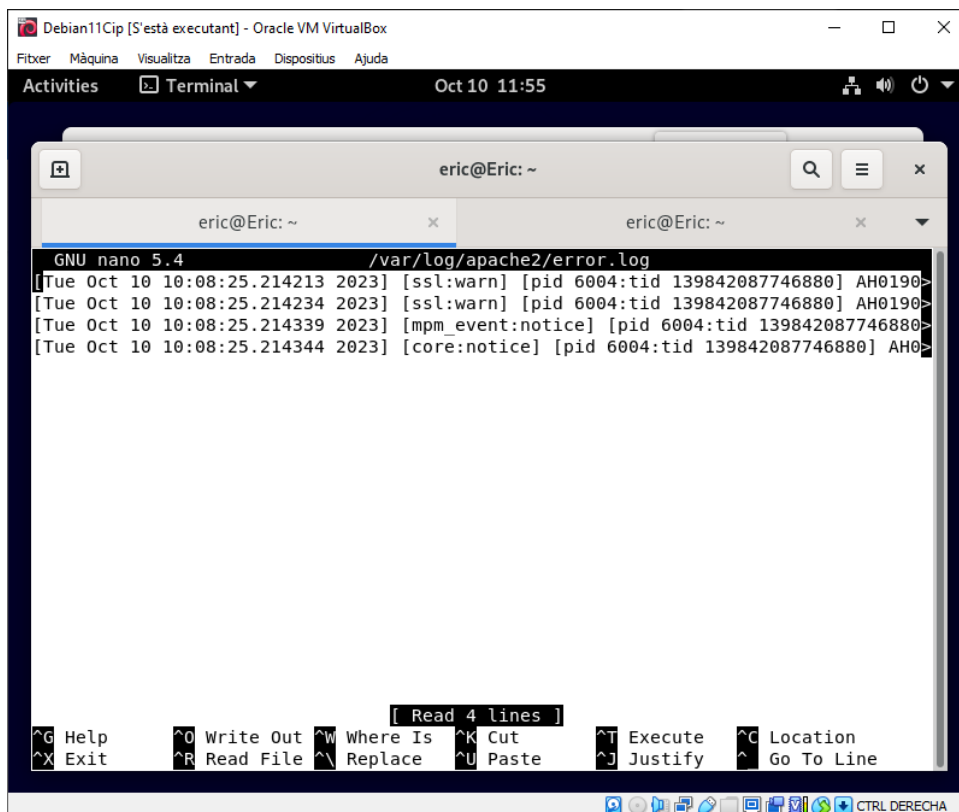
7. ¿Dónde se encuentran los ficheros de monitorización de Apache2?

- Ubicación principal

/etc/apache2/

- error.log y access.log: Explica la diferencia entre estos dos archivos. Abre y revisa las entradas recientes en cada uno de ellos.

El error.log registra los errores y advierte al servidor Apache

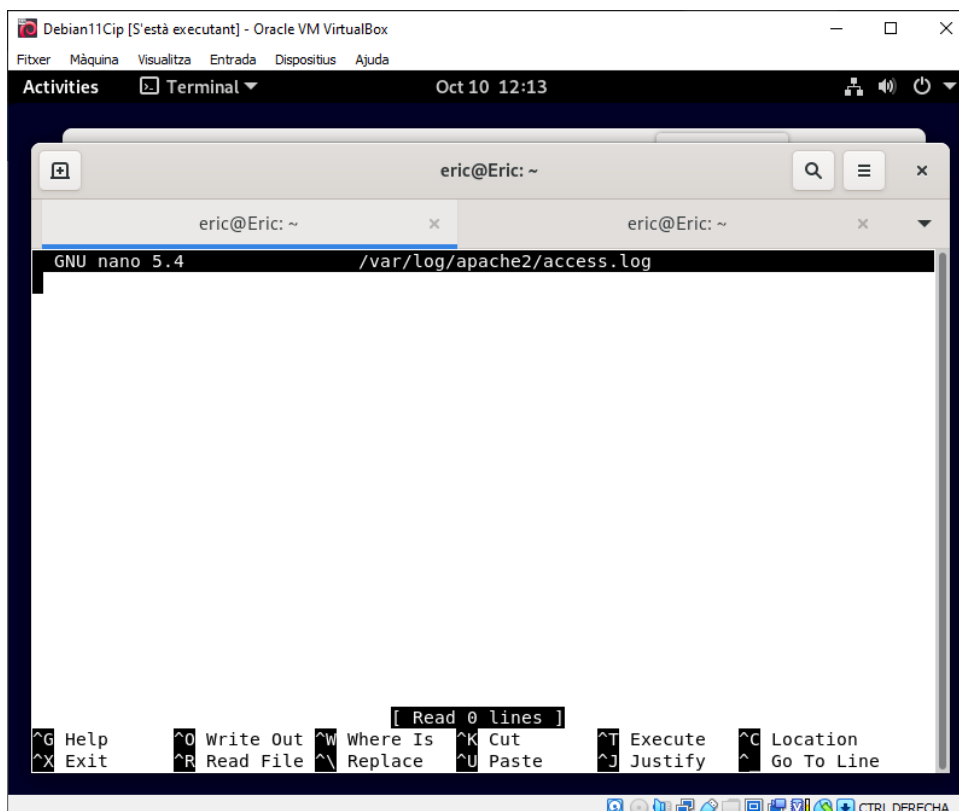


The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the nano text editor, editing the file `/var/log/apache2/error.log`. The file contains four lines of log entries:

```
GNU nano 5.4 /var/log/apache2/error.log
[Tue Oct 10 10:08:25.214213 2023] [ssl:warn] [pid 6004:tid 139842087746880] AH0190>
[Tue Oct 10 10:08:25.214234 2023] [ssl:warn] [pid 6004:tid 139842087746880] AH0190>
[Tue Oct 10 10:08:25.214339 2023] [mpm_event:notice] [pid 6004:tid 139842087746880]
[Tue Oct 10 10:08:25.214344 2023] [core:notice] [pid 6004:tid 139842087746880] AH0
```

The nano editor's status bar at the bottom indicates "[Read 4 lines]". The terminal window's title bar shows "Oct 10 11:55".

Y el access.log registra los detalles que estan de las solicitudes de acceso al servidor Apache.Cada vez que se pide un acceso se registra aqui.



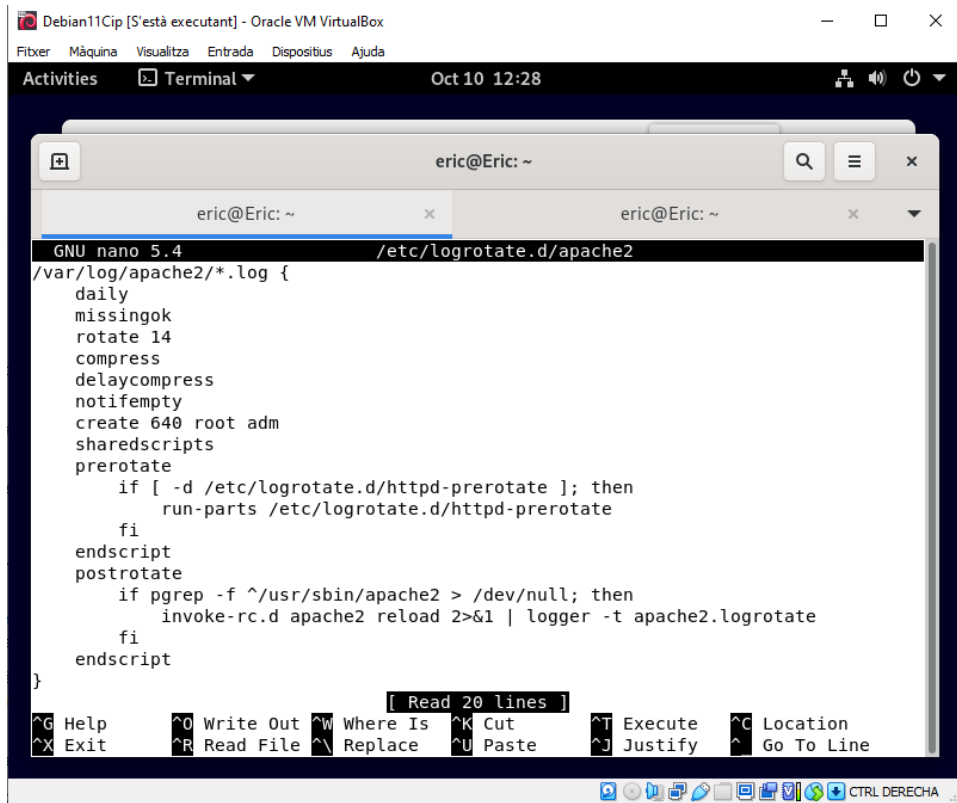
The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the nano text editor, editing the file `/var/log/apache2/access.log`. The file is currently empty.

The nano editor's status bar at the bottom indicates "[Read 0 lines]". The terminal window's title bar shows "Oct 10 12:13".

- Rotación de logs: Investiga cómo funciona la rotación de logs en Apache2. ¿Por qué es importante? ¿Cómo se configura?

Es importante porque ahorra espacio de almacenamiento, mejora el rendimiento y por último mantenimiento de registros.

La configuración es de la siguiente manera:

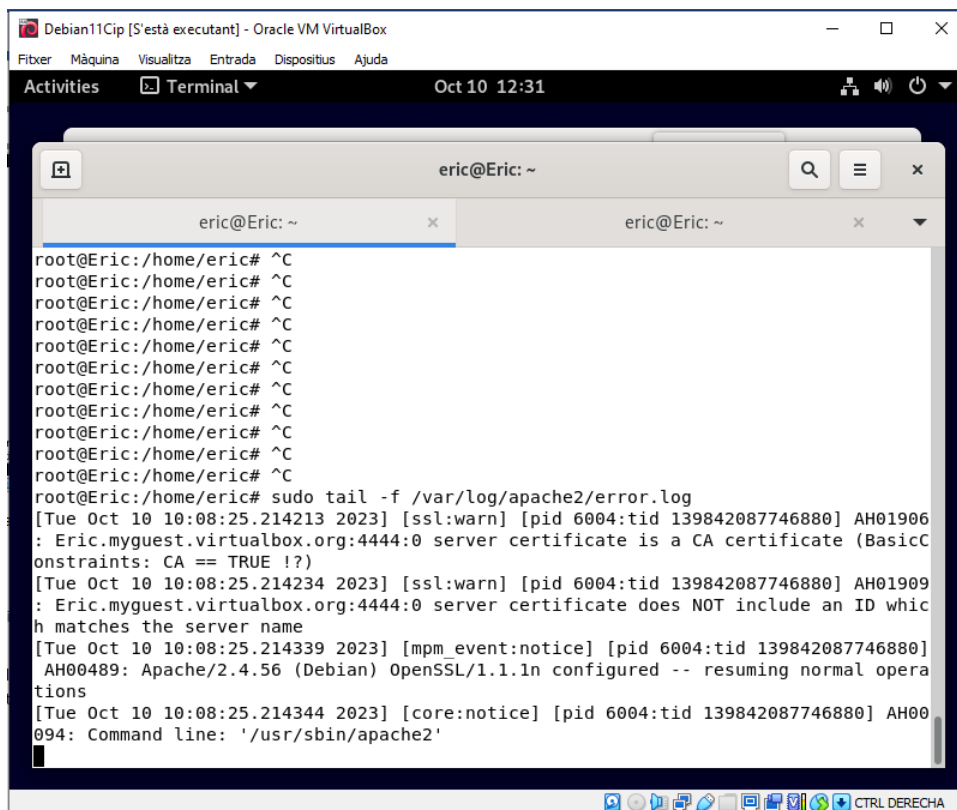


The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the GNU nano 5.4 editor, editing the file `/etc/logrotate.d/apache2`. The configuration file content is as follows:

```
/var/log/apache2/*.log {
    daily
    missingok
    rotate 14
    compress
    delaycompress
    notifempty
    create 640 root adm
    sharedscripts
    prerotate
        if [ -d /etc/logrotate.d/httpd-prerotate ]; then
            run-parts /etc/logrotate.d/httpd-prerotate
        fi
    endscript
    postrotate
        if pgrep -f ^/usr/sbin/apache2 > /dev/null; then
            invoke-rc.d apache2 reload 2>&1 | logger -t apache2.logrotate
        fi
    endscript
}
```

The terminal window also shows a status bar at the bottom with various keyboard shortcuts for nano, such as `^G Help`, `^O Write Out`, `^W Where Is`, `^K Cut`, `^T Execute`, `^C Location`, `^X Exit`, `^R Read File`, `^_ Replace`, `^U Paste`, `^J Justify`, and `^_ Go To Line`. A status bar at the very bottom of the terminal indicates "CTRL DERECHA".

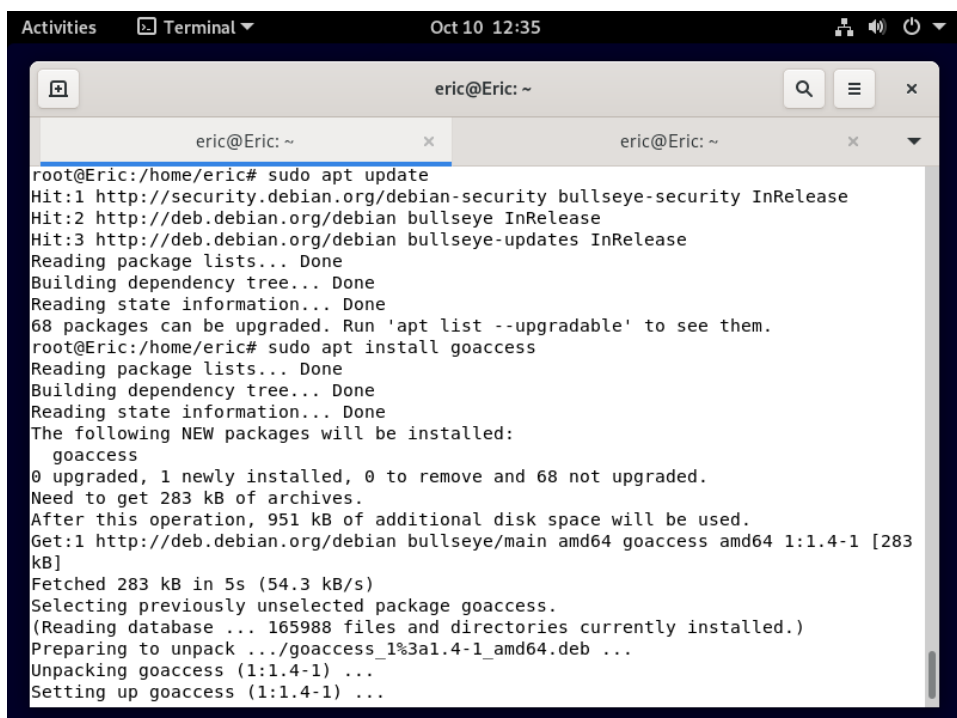
- Monitorización en tiempo real: Utiliza herramientas como `tail -f` para monitorear en tiempo real los accesos a tu servidor web y posibles errores.



The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running as root at the Eric machine. The user has executed the command `sudo tail -f /var/log/apache2/error.log`. The output shows several log entries, including warnings about SSL certificates and a notice about the Apache configuration.

```
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# ^C
root@Eric:/home/eric# sudo tail -f /var/log/apache2/error.log
[Tue Oct 10 10:08:25.214213 2023] [ssl:warn] [pid 6004:tid 139842087746880] AH01906
: Eric.myguest.virtualbox.org:4444:0 server certificate is a CA certificate (BasicC
onstraints: CA == TRUE !?)
[Tue Oct 10 10:08:25.214234 2023] [ssl:warn] [pid 6004:tid 139842087746880] AH01909
: Eric.myguest.virtualbox.org:4444:0 server certificate does NOT include an ID whic
h matches the server name
[Tue Oct 10 10:08:25.214339 2023] [mpm_event:notice] [pid 6004:tid 139842087746880]
AH00489: Apache/2.4.56 (Debian) OpenSSL/1.1.1n configured -- resuming normal opera
tions
[Tue Oct 10 10:08:25.214344 2023] [core:notice] [pid 6004:tid 139842087746880] AH00
094: Command line: '/usr/sbin/apache2'
```

- Análisis de logs: Instala y usa herramientas como goaccess para analizar y obtener estadísticas visuales a partir de tus logs de Apache2. .



The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running as root at the Eric machine. The user has executed the command `sudo apt update` and `sudo apt install goaccess`. The output shows the package lists being updated and the goaccess package being installed.

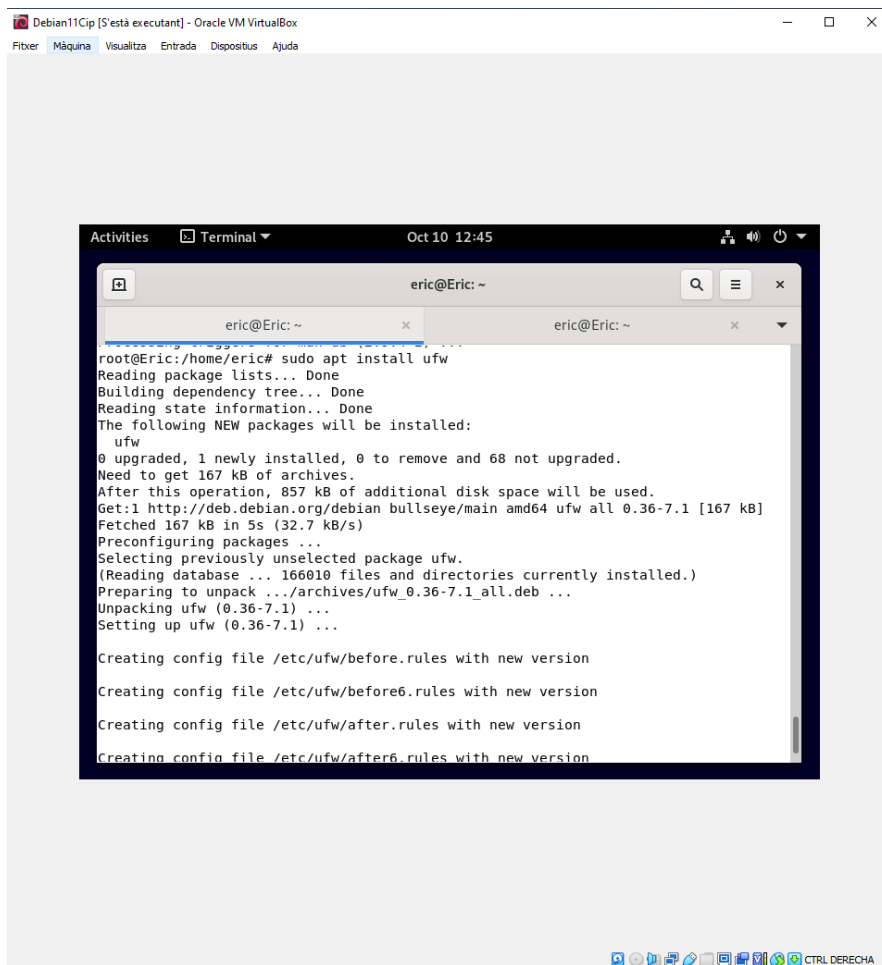
```
root@Eric:/home/eric# sudo apt update
Hit:1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease
Hit:2 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Hit:3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
68 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@Eric:/home/eric# sudo apt install goaccess
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  goaccess
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 68 not upgraded.
Need to get 283 kB of archives.
After this operation, 951 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 goaccess amd64 1:1.4-1 [283
kB]
Fetched 283 kB in 5s (54.3 kB/s)
Selecting previously unselected package goaccess.
(Reading database ... 165988 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../goaccess_1%3a1.4-1_amd64.deb ...
Unpacking goaccess (1:1.4-1) ...
Setting up goaccess (1:1.4-1) ...
```

8. ¿Qué es un Firewall? ¿Para qué sirve? ¿Por qué es necesario? Instale y configure un Firewall en la máquina virtual para que solo permita tráfico HTTP y HTTPS. Bloquee todo el resto de los puertos y demuestre su funcionamiento. .

El Firewall es una barrera que tiene la función de proteger una red de cualquier amenaza.

Y también tiene la función de filtrar el tráfico de archivos y información que entra y sale en la red. Es necesario para tener una red segura en todo el rato.

Instalación:



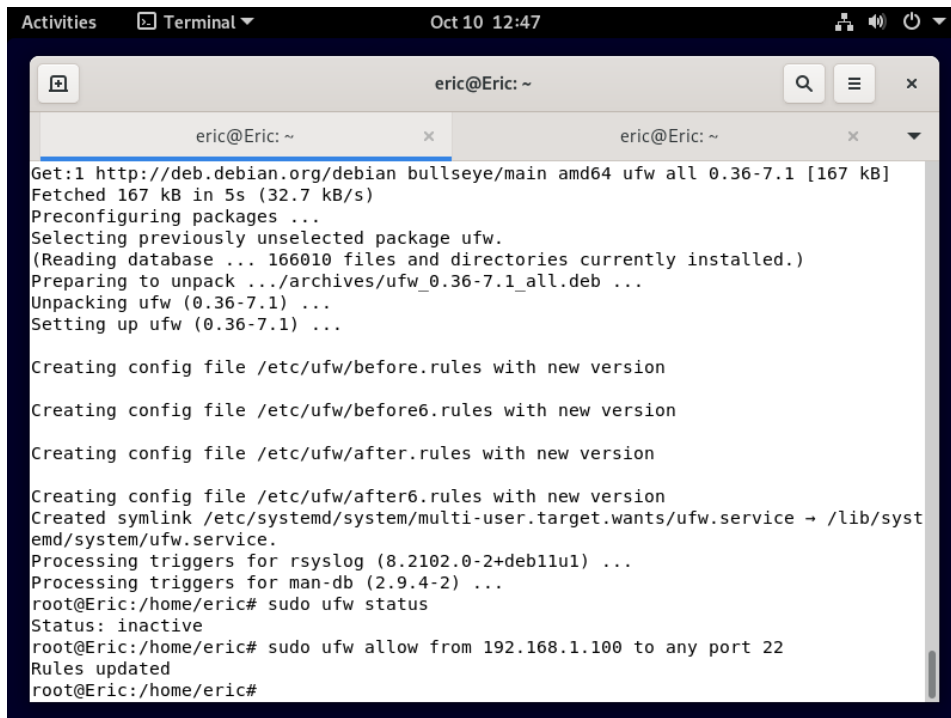
The screenshot shows a terminal window titled "Debian11Cip [S'està executant] - Oracle VM VirtualBox". Inside the terminal, the user "eric" is logged in as "root" at the host "Eric". The command "sudo apt install ufw" has been executed. The output shows the package lists being read, the dependency tree being built, and the state information being read. It then lists the new packages to be installed: "ufw". The disk space requirements are shown: 0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove, and 68 not upgraded. The need to get 167 kB of archives is noted. The source of the package is given as "http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 ufw all 0.36-7.1 [167 kB]". The package is fetched at 32.7 kB/s. The packages are then preconfigured. The terminal shows the selection of the previously unselected package "ufw", the reading of the database (166010 files and directories currently installed), the preparation to unpack the package, the unpacking of "ufw (0.36-7.1)", and the setting up of "ufw (0.36-7.1)". Finally, it shows the creation of four config files: "/etc/ufw/before.rules", "/etc/ufw/before6.rules", "/etc/ufw/after.rules", and "/etc/ufw/after6.rules", all with the new version.

```
root@Eric:/home/eric# sudo apt install ufw
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  ufw
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 68 not upgraded.
Need to get 167 kB of archives.
After this operation, 857 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 ufw all 0.36-7.1 [167 kB]
Fetched 167 kB in 5s (32.7 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package ufw.
(Reading database ... 166010 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../archives/ufw_0.36-7.1_all.deb ...
Unpacking ufw (0.36-7.1) ...
Setting up ufw (0.36-7.1) ...

Creating config file /etc/ufw/before.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/before6.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/after.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/after6.rules with new version
```

Miramos que esta inactivo :

```
root@Eric:/home/eric# sudo ufw status
Status: inactive
root@Eric:/home/eric#
```



A terminal window titled "Terminal" with a date and time of "Oct 10 12:47". The prompt is "eric@Eric: ~". The output shows the installation of ufw (0.36-7.1) from the Debian bullseye repository. It includes steps for fetching the package, preconfiguring it, selecting it, unpacking it, and setting it up. It also shows the creation of configuration files and the status of the firewall being inactive.

```
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 ufw all 0.36-7.1 [167 kB]
Fetched 167 kB in 5s (32.7 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package ufw.
(Reading database ... 166010 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack ../archives/ufw_0.36-7.1_all.deb ...
Unpacking ufw (0.36-7.1) ...
Setting up ufw (0.36-7.1) ...

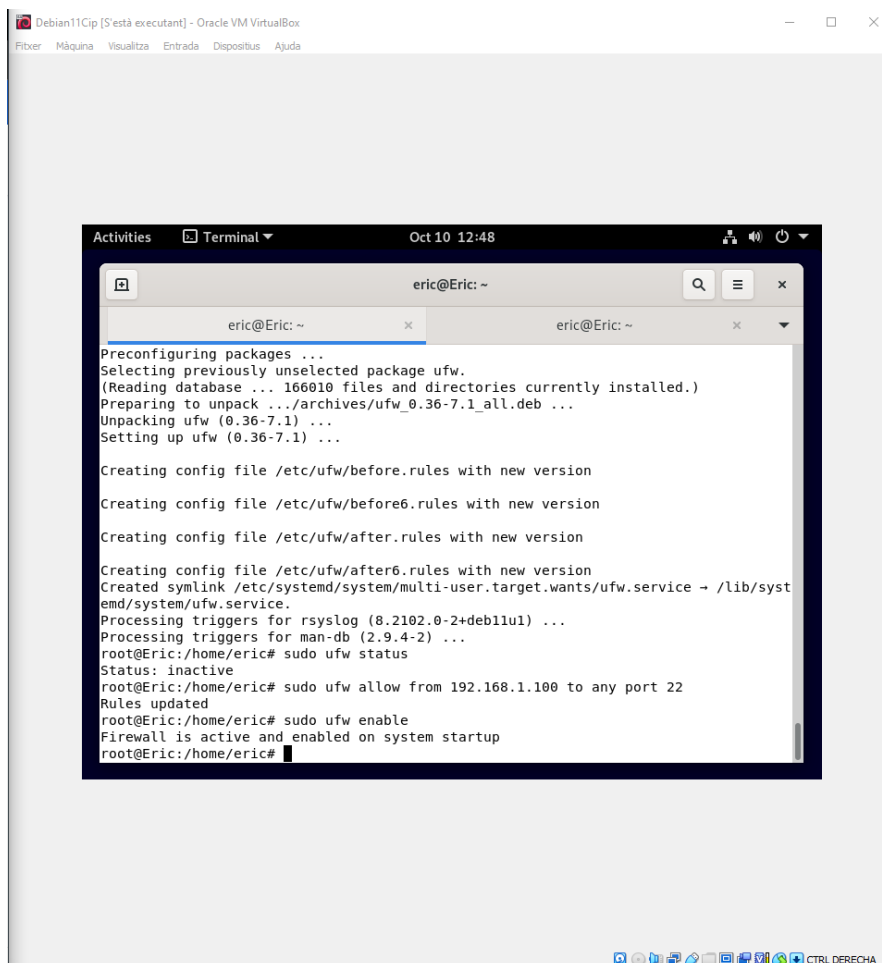
Creating config file /etc/ufw/before.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/before6.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/after.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/after6.rules with new version
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ufw.service → /lib/systemd/system/ufw.service.
Processing triggers for rsyslog (8.2102.0-2+deb11u1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
root@Eric:/home/eric# sudo ufw status
Status: inactive
root@Eric:/home/eric# sudo ufw allow from 192.168.1.100 to any port 22
Rules updated
root@Eric:/home/eric#
```

Y ahora lo activamos



A terminal window titled "Terminal" with a date and time of "Oct 10 12:48". The prompt is "eric@Eric: ~". The output shows the activation of ufw. It includes steps for preconfiguring packages, selecting the package, unpacking it, and setting it up. It also shows the creation of configuration files and the status of the firewall being inactive. Finally, it shows the command to enable ufw, which results in the firewall being active and enabled on system startup.

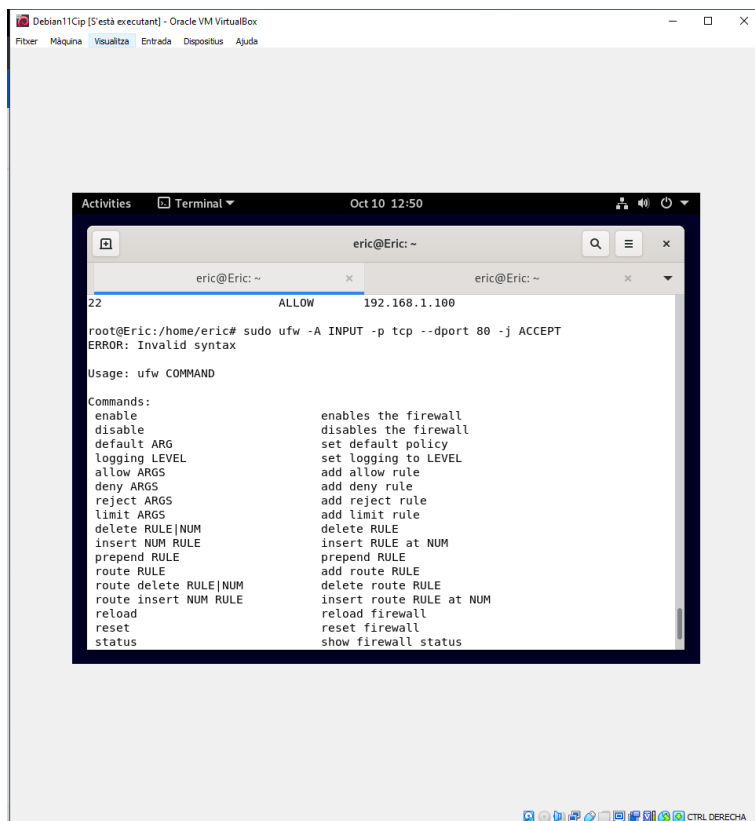
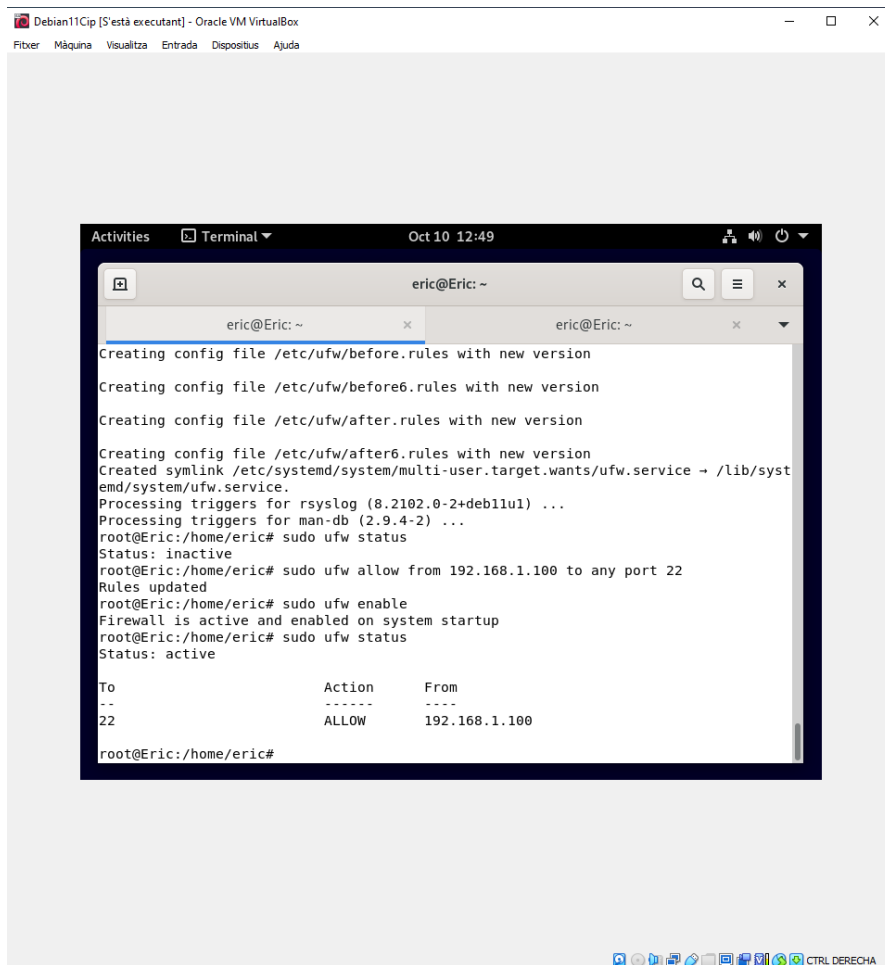
```
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package ufw.
(Reading database ... 166010 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack ../archives/ufw_0.36-7.1_all.deb ...
Unpacking ufw (0.36-7.1) ...
Setting up ufw (0.36-7.1) ...

Creating config file /etc/ufw/before.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/before6.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/after.rules with new version

Creating config file /etc/ufw/after6.rules with new version
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ufw.service → /lib/systemd/system/ufw.service.
Processing triggers for rsyslog (8.2102.0-2+deb11u1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
root@Eric:/home/eric# sudo ufw status
Status: inactive
root@Eric:/home/eric# sudo ufw allow from 192.168.1.100 to any port 22
Rules updated
root@Eric:/home/eric# sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
root@Eric:/home/eric#
```



9. Explica con tus palabras las diferentes partes de una URL. .

Parte1: Protocolo= Indica que clase de protocolo se utiliza como el HTTPS o HTTP el primero es mas seguro que el segundo

Parte2: Dominio= Es el nombre del sitio web que accedemos

Parte3: Ruta= Ubicación situada exacta del recurso dentro de la web

Parte4: Fragmento= Referencia de una sección especial dentro del recurso

Parte5: Parámetros= Son valores adicionales que se pueden pasar a la pagina web

10. Explica el funcionamiento del protocolo HTTP con tus palabras. .

- Primeramente, la solicitud del navegador cuando introduces una dirección web en tu navegador, el navegador crea una solicitud HTTP que incluye la URL y otros datos como cookies.
- Segundo, el envío de la solicitud al servidor, es decir el navegador envía una solicitud al servidor que aloja la página web mediante el HTTP.
- Tercero, el procesamiento en el servidor es cuando el servidor recibe la solicitud y la procesa
- Cuarto, la generación de la respuesta que consiste en que el servidor crea una respuesta HTTP que incluye la información solicitada.
- Cinco, el envío de la respuesta al navegador, el servidor envía esta respuesta de vuelta al navegador a través del HTTP
- Y por último el procesamiento en el navegador, que consiste en que el navegador recibe la respuesta y procesa los datos.

11. ¿Qué es un archivo .htaccess? Proporcione un ejemplo de cómo se puede utilizar para reescribir URL o restringir el acceso a ciertas partes de su sitio web.

Es un archivo de configuración utilizado en servidores web Apache para controlar y personalizar la configuración del servidor a nivel de directorios y archivos. Permite definir reglas y directivas para modificar el comportamiento del servidor, incluyendo la reescritura de URLs y la restricción de acceso a ciertas partes del sitio web.

- Con el siguiente comando podemos reescribir la URL

RewriteEngine On

RewriteRule ^articulo/([a-zA-Z0-9_-]+)\$ articulo.php?id=\$1 [NC,L]

- Y con el siguiente podemos restringir el acceso

```
<Files "archivo-restringido.html"> Require valid-user </Files>
```