

Universidad Luterana Salvadoreña

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y DE LA NATURALEZA.
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**



TÍTULO: INSTALACIÓN FIREWALL OPNSENSE

ALUMNOS:

MARILYN STEPHANIE SALINAS TORRES

EDWIN ALEXANDER BAUTISTA LÓPEZ

JÓSE ALEXANDER SORIANO PARADA

JAVIER ANTONIO CERNA CORNEJO

LICENCIADO: EDUARDO CHACHAGUA ALFARO.

MATERIA: REDES II

CICLO: II – 2022

TABLA DE CONTENIDO

Paso 1 – Descarga de ISO de OPNsense	3
Paso 2 – Preparación de máquina virtual	5
Paso 3 – Configuración de máquina virtual.....	7
Paso 4 – Instalación de OPNsense.....	9
Paso 5 – Configuración de Red Wan	13
Paso 6 – configuración de la Red LAN.....	15
Paso 7 – Conexión con Cliente en otra máquina virtual.....	16
Paso 8 – Conexión al Servidor mediante máquina virtual	17

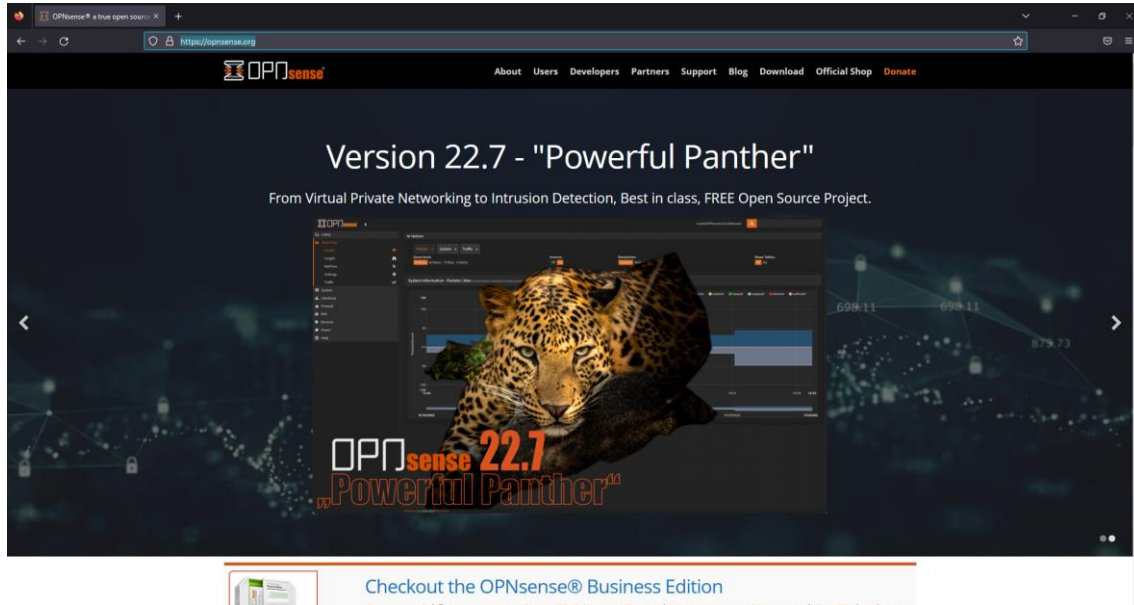
MANUAL DE INSTALACIÓN DE FIREWALL OPNSENSE

Paso 1 – Descarga de ISO de OPNsense

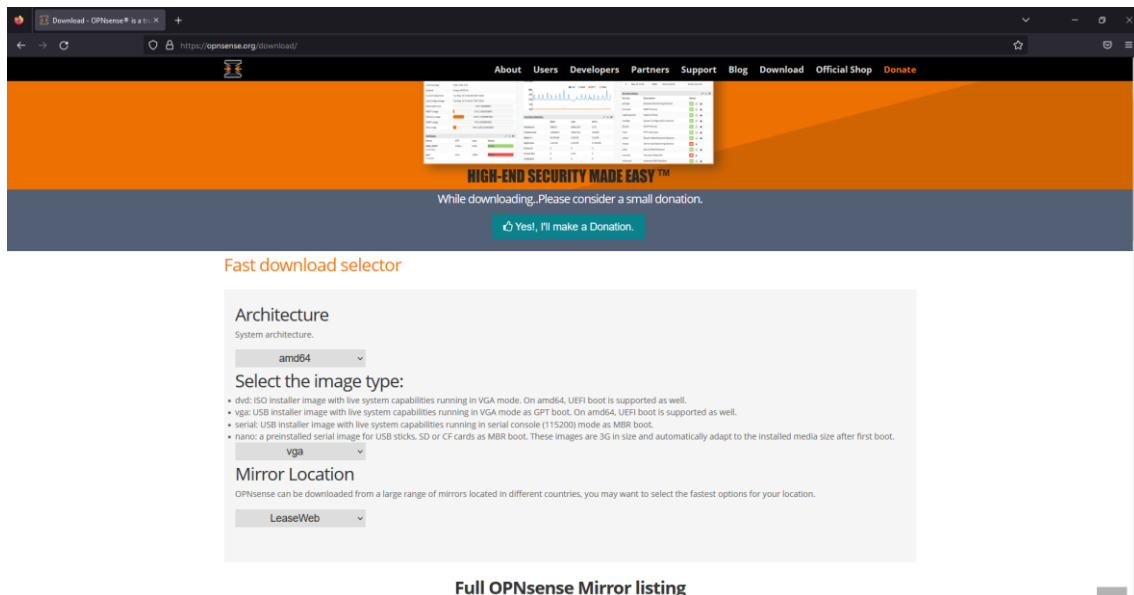
Dirigirse al siguiente enlace:

<https://opnsense.org/>

Dentro de la página oficial del firewall, aparecerá la siguiente pantalla:



Se debe ir al apartado de Dowload, del cual se observara la siguientes pantalla:



Se debe desplazar hasta debajo de la página, buscar United States y seleccionar la opción de LeaseWeb(East Coast).

	The Netherlands
Germany	LeaseWeb Serverion
dns-root.de (Cloudflare CDN) LeaseWeb University of Applied Sciences Fulda	
Greece	Turkey
University of Crete / Department of Physics	Verinomi
Hungary	United States
Quantum Mirror	NYC*BUG (East Coast) LeaseWeb (East Coast) LeaseWeb (West Coast) SandyRiver (Kentucky)
Morocco	United Kingdom
MARWAN, Rabat	University of Kent WJComms
Iran	
Bardia.tech, Iran	

La cual re direccionar a el enlace para descargar la iso del firewall, se debe de seleccionar [OPNsense-22.7-OpenSSL-dvd-amd64.iso.bz2](#)

The screenshot shows a web browser window displaying the mirror.wdc1.us.leaseweb.net website. The page title is "Index of /opnsense/releases/mirror/". On the left, there is a "SPEEDTEST FILES:" section with download icons and file sizes: 10MB, 100KB, 1000MB, 10000MB, and 100000MB. The main content is a table listing files in the directory. The table has columns for "File Name", "File Size", and "Date". The files listed include various OPNsense ISO images and their checksums, as well as a README file. The "Date" column shows dates from 2022-Jul-27 08:51 to 2022-Aug-09 11:18. At the bottom, there is a "DISCLAIMER" section.

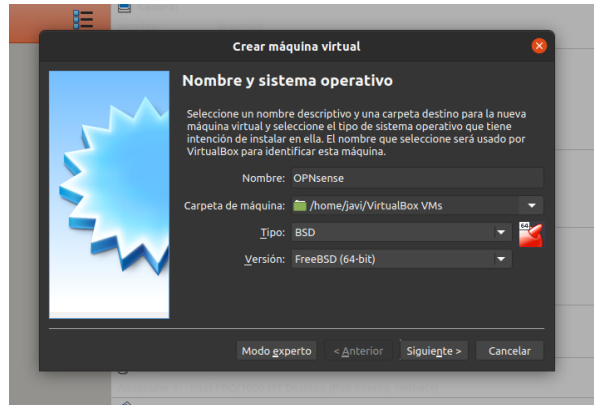
File Name	File Size	Date
Parent directory/	-	-
OPNsense-22.7-OpenSSL-checksums-amd64.sha256	468 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7-OpenSSL-checksums-amd64.sha256.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7-OpenSSL-dvd-amd64.iso.bz2	346.7 MB	2022-Jul-27 08:50
OPNsense-22.7-OpenSSL-dvd-amd64.iso.bz2.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7-OpenSSL-memo-amd64.img.bz2	345.5 MB	2022-Jul-27 08:50
OPNsense-22.7-OpenSSL-memo-amd64.img.bz2.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7-OpenSSL-serial-amd64.img.bz2	347.8 MB	2022-Jul-27 08:50
OPNsense-22.7-OpenSSL-serial-amd64.img.bz2.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7-OpenSSL-vgx-amd64.img.bz2	347.8 MB	2022-Jul-27 08:50
OPNsense-22.7-OpenSSL-vgx-amd64.img.bz2.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7.pub	800 B	2022-Jul-27 08:51
OPNsense-22.7.pub.sig	695 B	2022-Jul-27 08:51
README	3.3 KB	2022-Aug-09 11:18

Luego de haber descargado la iso, se debe descomprimir para empezar a utilizarla.

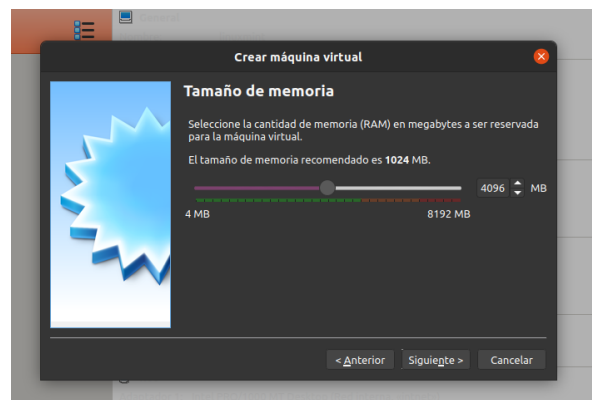
Paso 2 – Preparación de máquina virtual

Se debe de crear una nueva máquina virtual.

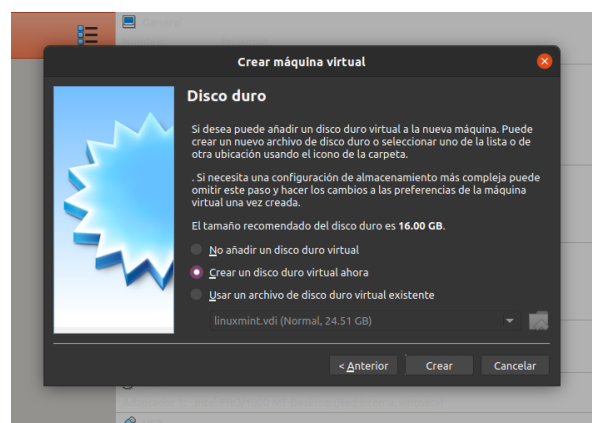
Debe de ingresar el nombre de la máquina virtual, se debe de seleccionar el tipo como BSD y la versión como FreeBSD(64-bit) para el uso del firewall y dar click en siguientes.



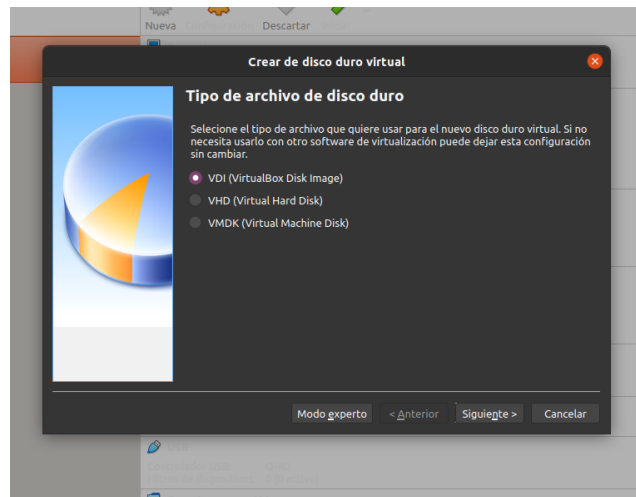
Se debe de asignar la cantidad de memoria RAM para el firewall, lo recomendado es de 4GB o 4000MB, luego de eso dar click en siguiente.



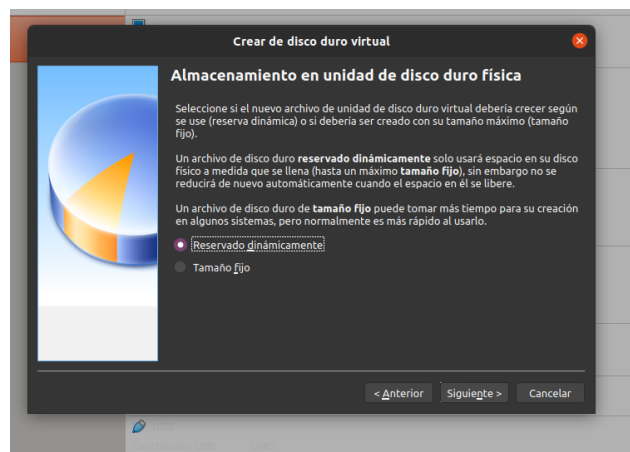
La máquina virtual solicitara la creación de un disco dura virtual, dar click en crear.



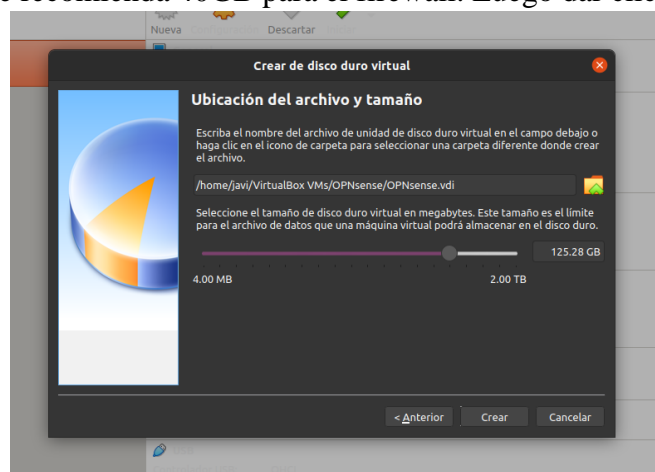
La máquina virtual solicitara un tipo de disco dura, por defecto seleccionar VDI, dar click en siguiente.



Se solicitará un almacenamiento en unidad, por defecto estará seleccionado reservado dinámicamente, dar click en siguiente.



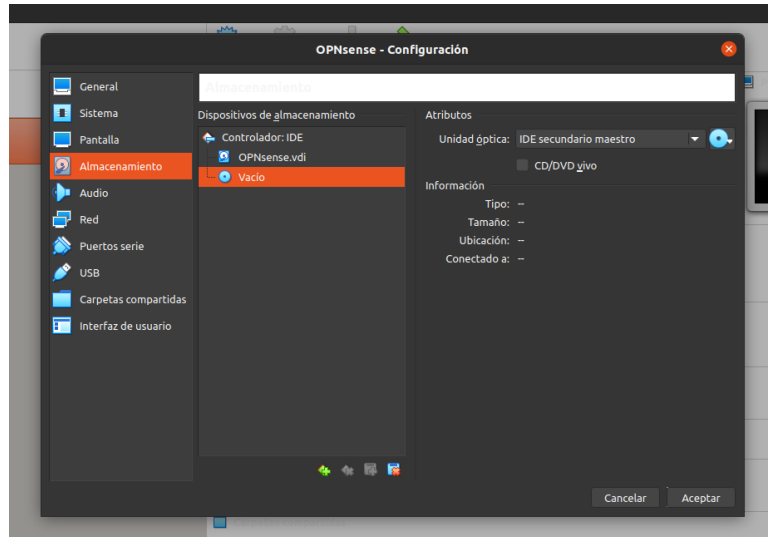
Por último, se debe de seleccionar la capacidad de almacenamiento de la máquina virtual, se recomienda 40GB para el firewall. Luego dar click en crear.



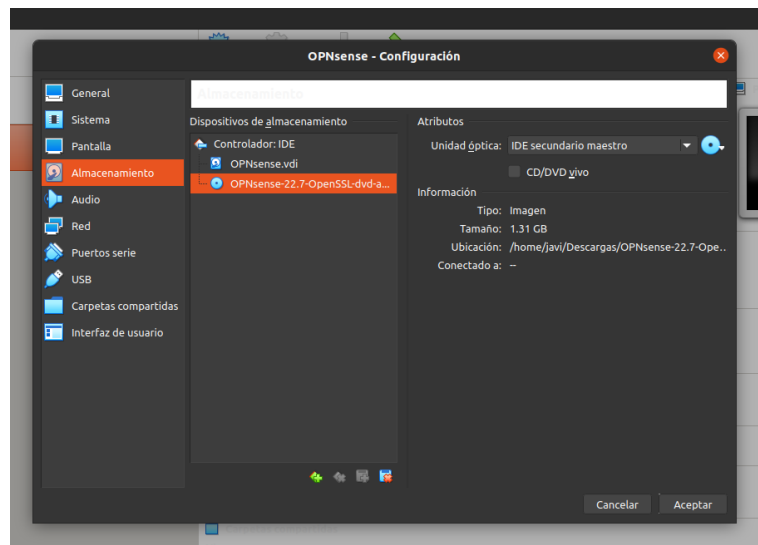
Con esto ya estaría creada la máquina virtual.

Paso 3 – Configuración de máquina virtual

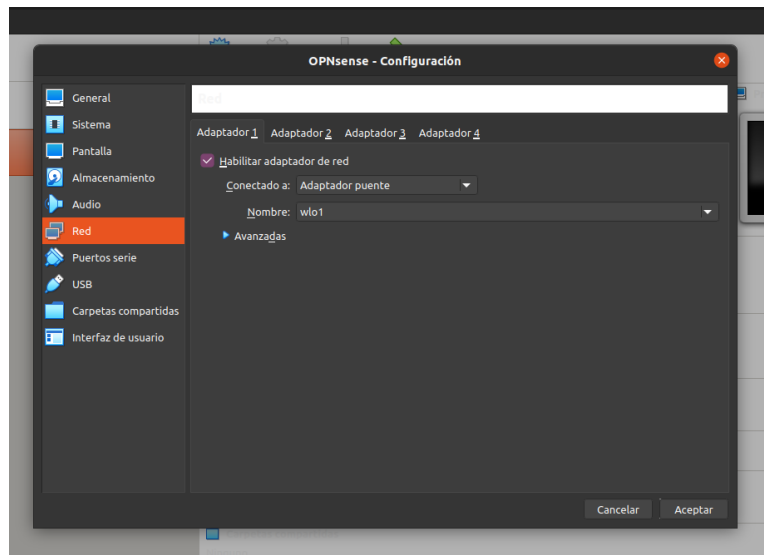
Ir a las configuraciones de la maquina virtual previamente creada, dar click en el apartado de almacenamiento para agregar la iso que se descargó en el paso 1.



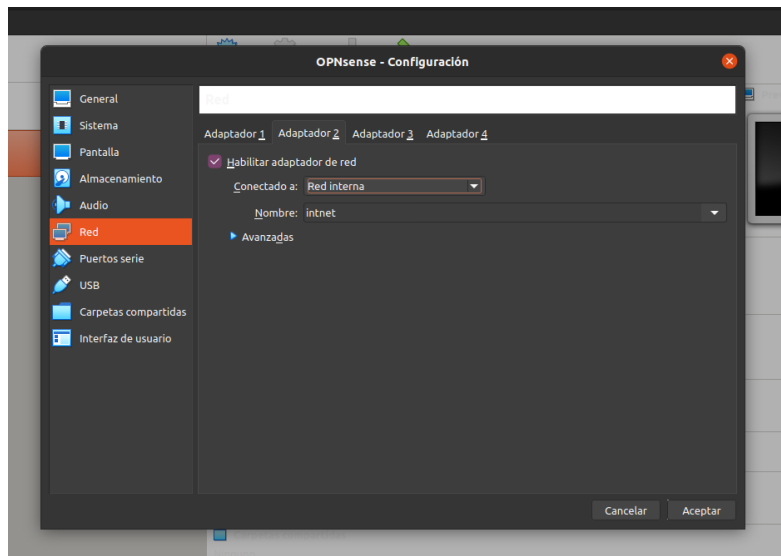
Dar click en el icono de disco y seleccionar la iso de OPNsense.



Luego se debe ir a la sección de Red, y al Adaptador 1, se le debe de cambiar la conexión a Adaptador puente.



Luego dirigirse al Adaptador 2 y cambiar su conexión a red interna para que pueda conectarse con las demás máquinas virtuales que se tengan.



Para finalizar dar click en Aceptar y ya estaría configurada la máquina virtual para empezar a utilizarse.

Paso 4 – Instalación de OPNsense

Iniciar la máquina virtual previamente creado y configurada.

Al iniciar la maquina lo primero que aparecerá será:

```
Starting web GUI...done.
Configuring CRON...done.
Setting up routes...done.
Starting Dnsmasq DNS...done.
Starting DHCP service...done.
Generating /etc/hosts...done.
Configuring firewall.....done.
Starting NTP service...deferred.
Generating RRD graphs...done.
Starting syslog...done.

Welcome! Both 'root' and 'installer' users are available for system
setup or invoking the installer. The predefined root
password works for both accounts. Remote login via SSH is possible.

Starting CRON...done.

*** OPNsense.localdomain: OPNsense 17.1.4 (amd64/OpenSSL) ***

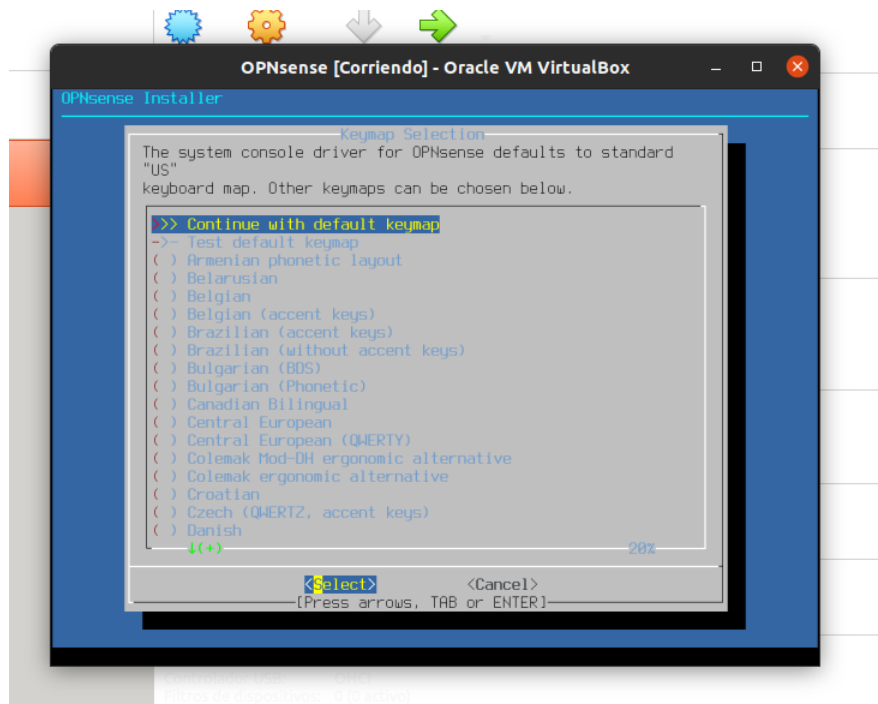
LAN (em0)      -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1)      ->

FreeBSD/amd64 (OPNsense.localdomain) (ttyv0)
login: 
```

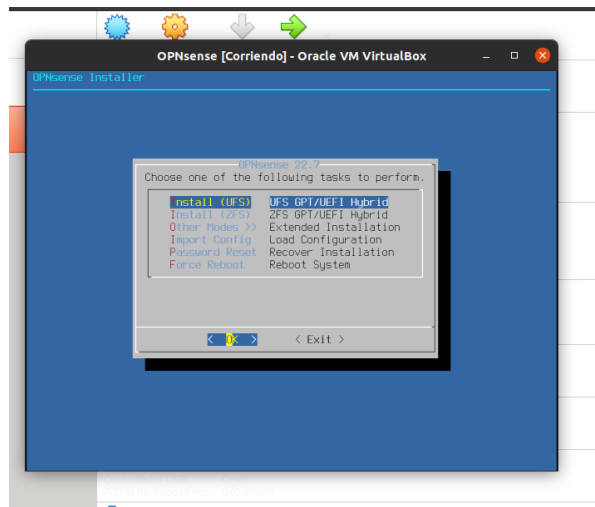
Para empezar a instalar el firewall, debe digitar installer

Luego pedirá una contraseña, la cual es: opnsens

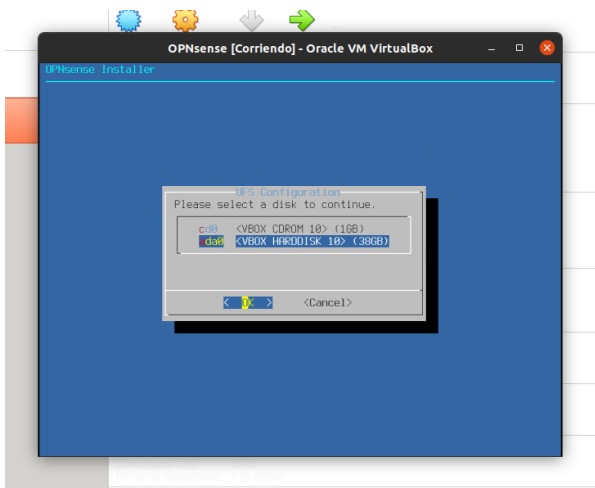
Luego de haber ingresado al instalador, pedirá que seleccione una configuración de teclado, se debe seleccionar la priemra opción Continue with default keymap, y dar click en la letra enter



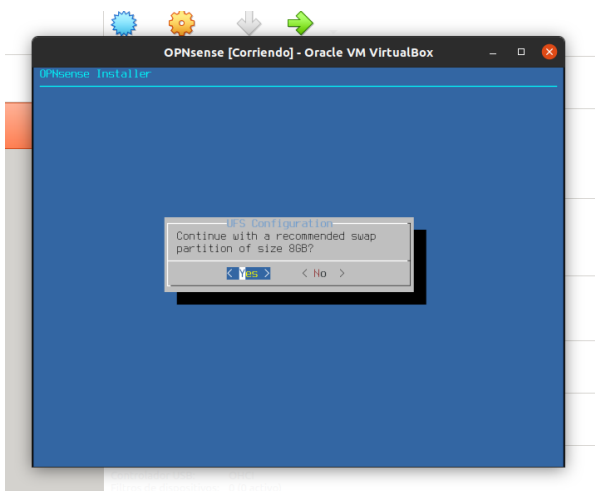
Después solicitará que seleccione la forma de instalación, seleccionar la primera opción y dar click a la tecla Enter.



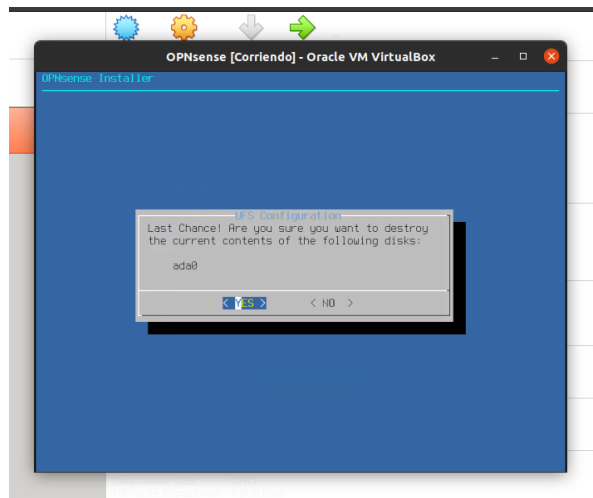
Luego solicitará seleccionar el espacio en donde se instalara el firewall, seleccionar el disco que se creó previamente cuando se creó la máquina virtual, luego dar click en la tecla Enter.



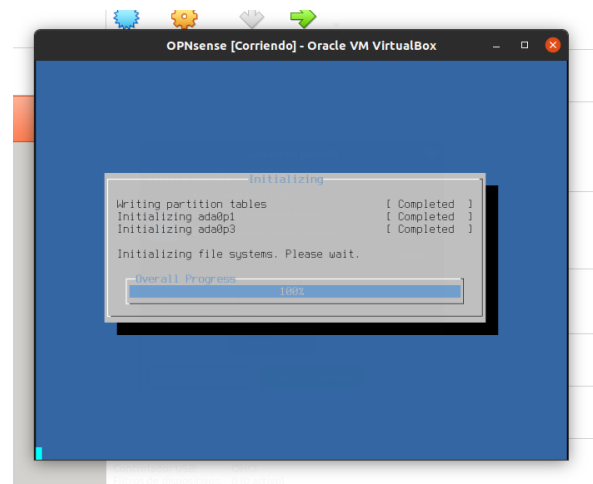
Solicitará una confirmación para la instalación en el disco seleccionado, seleccionar "yes" y dar click a la tecla Enter.



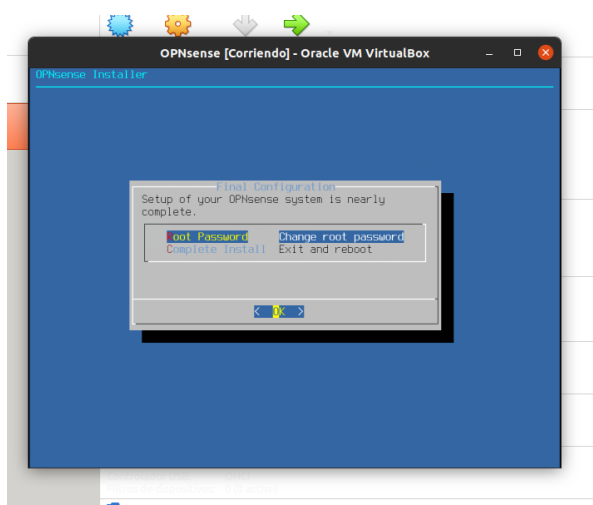
Pedirá la confirmación para la realización de los cambios, seleccionar “yes” y dar click en la tecla Enter.



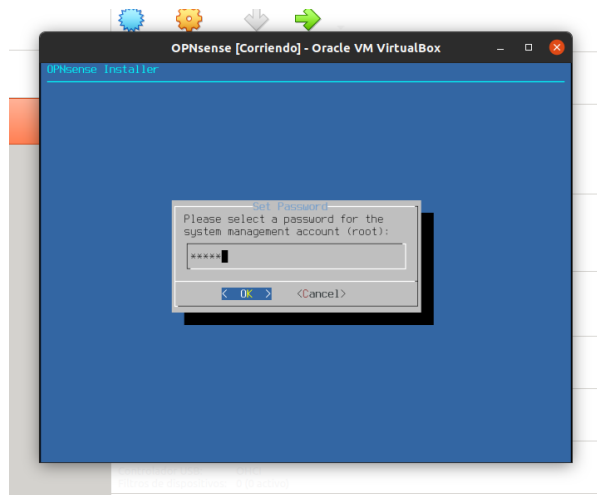
Una vez hecho eso, ya empezara a instalarse el firewall.



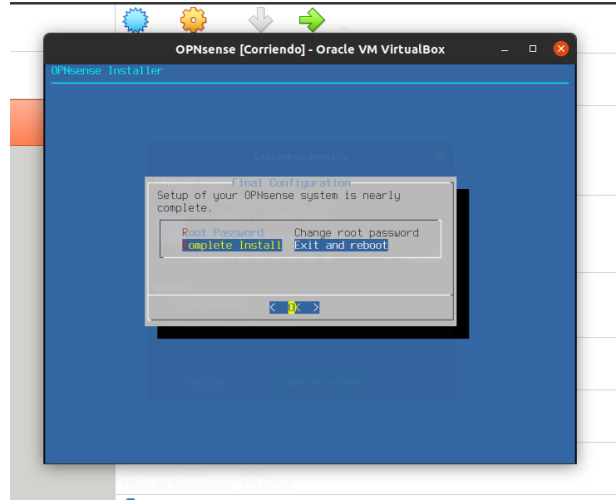
Una vez completada la instalación, pedirá cambiar la contraseña de root, dar click en la tecla Enter.



En este espacio se debe ingresar la nueva contraseña para el usuario root, una vez hecho esto dar click a la tecla Enter.



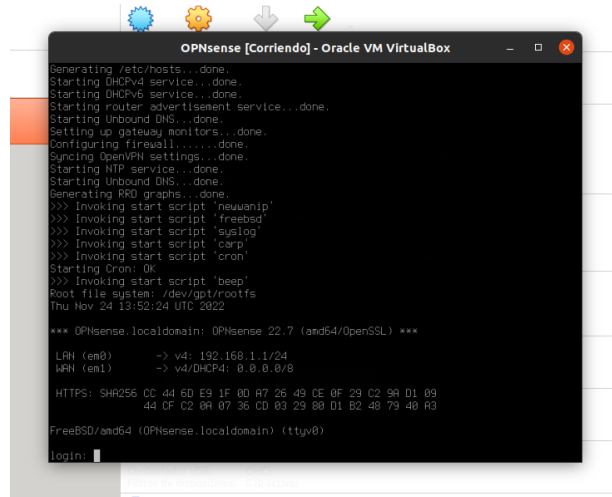
Luego se debe seleccionar la opción “Complete Install” para terminar la instalación.



Y con eso ya está instalado el firewall OPNsense.

Paso 5 – Configuración de Red Wan

Para empezar a configurar la Red Wan se debe de entrar con el usuario root, la contraseña que configuramos en el paso anterior.



```
OPNsense [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Generating /etc/hosts...done.
Starting DHCPv4 service...done.
Starting DHCPv6 service...done.
Starting router advertisement service...done.
Starting Unbound DNS...done.
Setting up gateway monitors...done.
Configuring firewall.....done.
Syncing OpenVPN settings...done.
Starting MTP service...done.
Starting Unbound DNS...done.
Generating RRD graphs...done.
>>> Invoking start script 'newwanip'
>>> Invoking start script 'freedbd'
>>> Invoking start script 'syslog'
>>> Invoking start script 'carp'
>>> Invoking start script 'cron'
Starting Cron: OK
>>> Invoking start script 'beep'
Root file system: /dev/gpt/rootfs
Thu Nov 24 13:52:24 UTC 2022

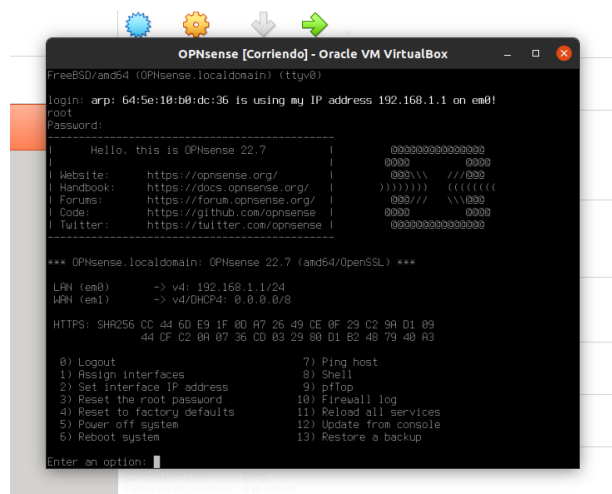
*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.7 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em0)    -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1)    -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/8

HTTPS: SHA256 CC 44 6D E9 1F 00 A7 26 49 CE 0F 29 C2 9A D1 09
44 CF C2 0A 07 36 CD 03 29 00 D1 B2 48 79 48 A3

FreeBSD/amd64 (OPNsense.localdomain) (ttyv0)
login: 
```

Una vez ingresado con el usuario, aparecerá un menú con las distintas opciones que trae el firewall. En este paso se usará la opción 2 que es “Set interface IP address” que es para asignar manualmente las IP a la Red Wan.



```
OPNsense [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
FreeBSD/amd64 (OPNsense.localdomain) (ttyv0)
login: arp: 64:5e:10:b0:dc:36 is using my IP address 192.168.1.1 on em0!
root
Password:

  Hello, this is OPNsense 22.7
  Website: https://opnsense.org/
  Handbook: https://docs.opnsense.org/
  Forums: https://forum.opnsense.org/
  Code: https://github.com/opnsense
  Twitter: https://twitter.com/opnsense

*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.7 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em0)    -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1)    -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/8

HTTPS: SHA256 CC 44 6D E9 1F 00 A7 26 49 CE 0F 29 C2 9A D1 09
44 CF C2 0A 07 36 CD 03 29 00 D1 B2 48 79 48 A3

0) Logout
1) Assign Interfaces
2) Set interface IP address
3) Reset the root password
4) Reset to factory defaults
5) Power off system
6) Reboot system
7) Ping host
8) Shell
9) pftop
10) Firewall log
11) Reload all services
12) Update from console
13) Restore a backup

Enter an option: 
```

Una vez seleccionada la opción 2, el firewall preguntará si se desea configurar la interfaz IPv4 mediante DHCP, la cual por el momento no se utilizará, por lo tanto, se digita una “n”.

Luego pide que ingrese la IP nueva a configurar, se ingresa la Ip y se da Enter.

Luego solicita la máscara de red para la IP ingresada anteriormente.

Luego el firewall realizará más preguntas referentes a configurar la red a IPv6, a la cual digitaremos “n” hasta terminar el proceso, y con eso ya estará asignada la IP estática de la red Wan.

```
OPNsense [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Twitter: https://twitter.com/opnsense.1 @0000000000000000

*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.7 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em0) -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1) -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/0

HTTPS: SHA256 CC 44 60 E3 1F 00 A7 26 49 CE 0F 29 C2 9A D1 09
44 0F C2 0A 07 36 C0 03 29 00 D1 B2 48 79 48 A3

0) Logout 7) Ping host
1) Assign interfaces 8) Shell
2) Set interface IP address 9) Pftop
3) Reset the root password 10) Firewall log
4) Reset to factory defaults 11) Reload all services
5) Power off system 12) Update from console
6) Reboot system 13) Restore a backup

Enter an option: 2 -> Install packages

Available interfaces:
1 - LAN (em0 - static, track6)
2 - WAN (em1 - dhcp, dhcp6)

Enter the number of the interface to configure: 2

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? [Y/n] n
Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.1.100
```

```
OPNsense [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

2 - WAN (em1) - dhcp, dhcp6

Enter the number of the interface to configure: 2

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? [Y/n] n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.1.100

Subnet masks are entered as bit counts (like CIDR notation).
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
255.0.0.0 = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
> 24

For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> 192.168.1.1

Do you want to use the gateway as the IPv4 name server, too? [Y/n] n
Enter the IPv4 name server or press <ENTER> for none:
> 1.1.1.1

Configure IPv6 address WAN interface via DHCP6? [Y/n] n
Enter the new WAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>

Do you want to change the web GUI protocol from HTTPS to HTTP? [y/N] 
```

Paso 6 – configuración de la Red LAN

Nuevamente debe de ingresar con el usuario root y seleccionar la opción 2 para asignar manualmente la Ip a la red LAN.

Una vez seleccionada la opción 2, el firewall preguntará si se desea configurar la interfaz IPv4 mediante DHCP, la cual por el momento no se utilizará, por lo tanto, se digita una “n”.

Luego pide que ingrese la IP nueva a configurar, se ingresa la Ip y se da Enter.

Luego solicita la máscara de red para la IP ingresada anteriormente.

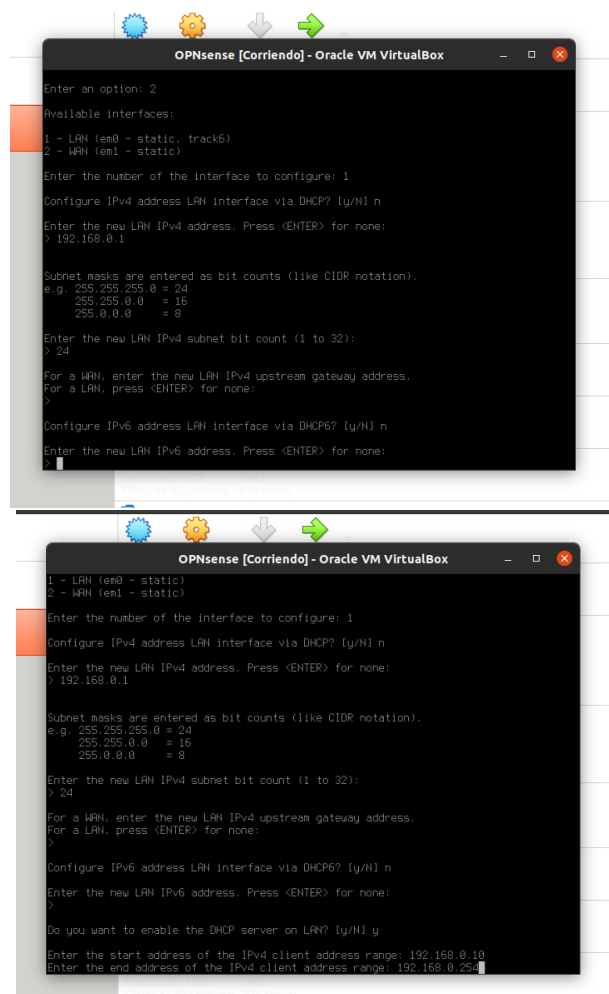
Luego se solicitará un Gateway, el cual no se digitará nada y se dará click en la tecla Enter.

Después preguntará si se quiere configurar IPv6 en la Red LAN, a la cual se digitará a todo “n”

Luego se solicitará ingresar el inicio del rango de IP a establecer.

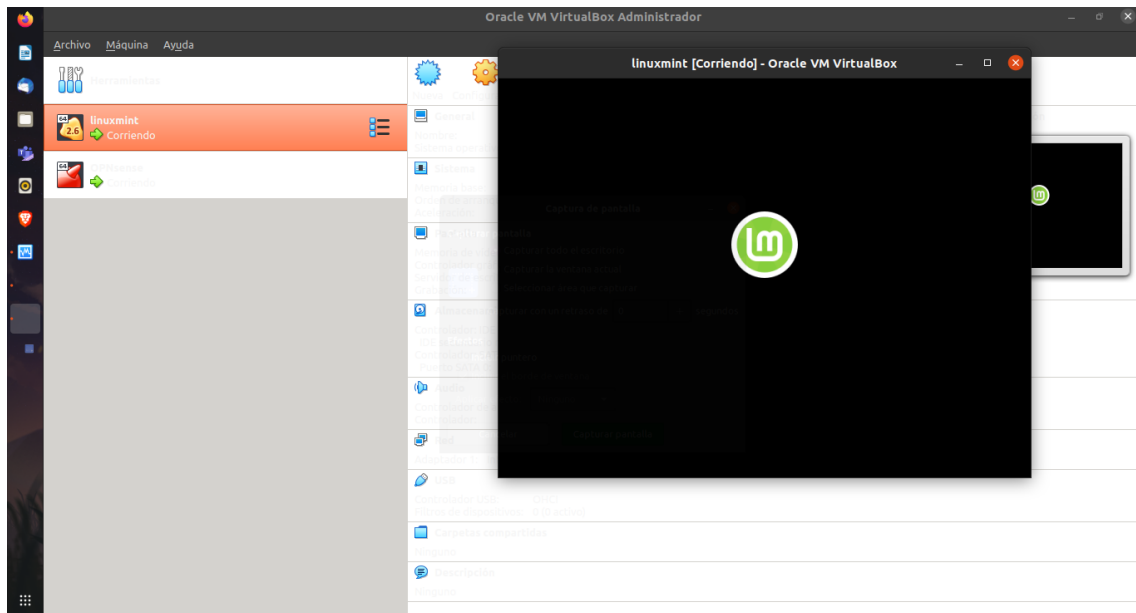
Por último se solicitará ingresar el final del rango de IP a establecer.

Ya con todo eso listo, la Red LAN está configurada y lista para su uso.

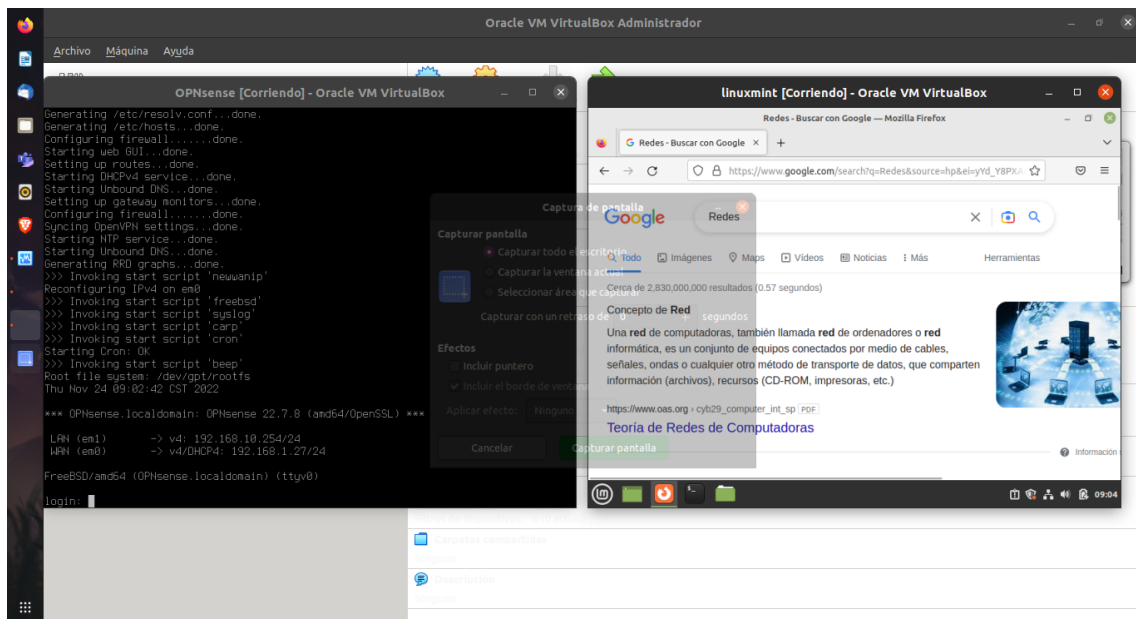


Paso 7 – Conexión con Cliente en otra máquina virtual

Se inicia otra máquina virtual que está configurada con una conexión a Red como: red interna.



Una vez dentro de la máquina virtual, se verifica que exista conexión a Internet suministrada por el firewall instalado y configurado.

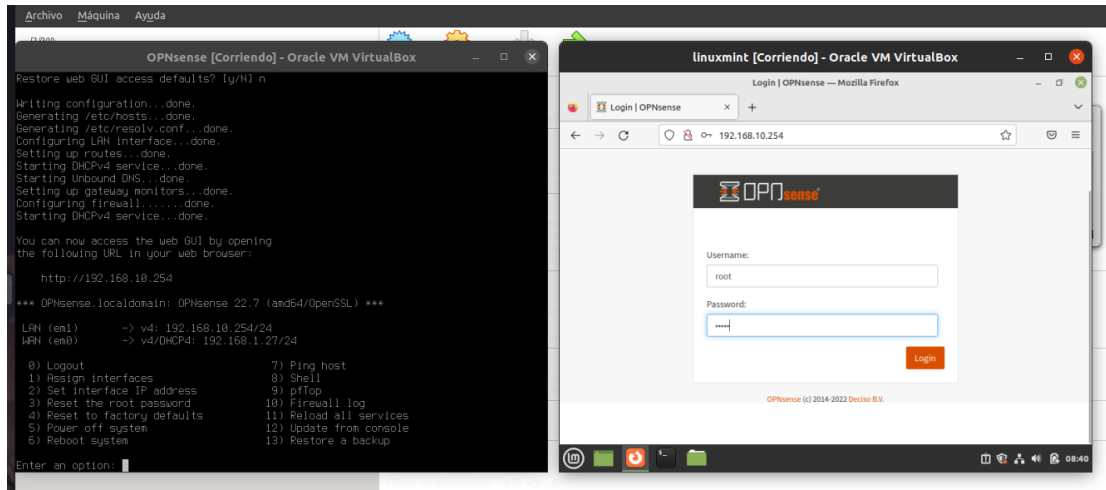


Como prueba se realizó la búsqueda de la palabra Redes, como se puede observar en la imagen, la pc Cliente puede conectarse a internet.

Paso 8 – Conexión al Servidor mediante máquina virtual

Abrir otra máquina virtual y dirigirse al navegador.

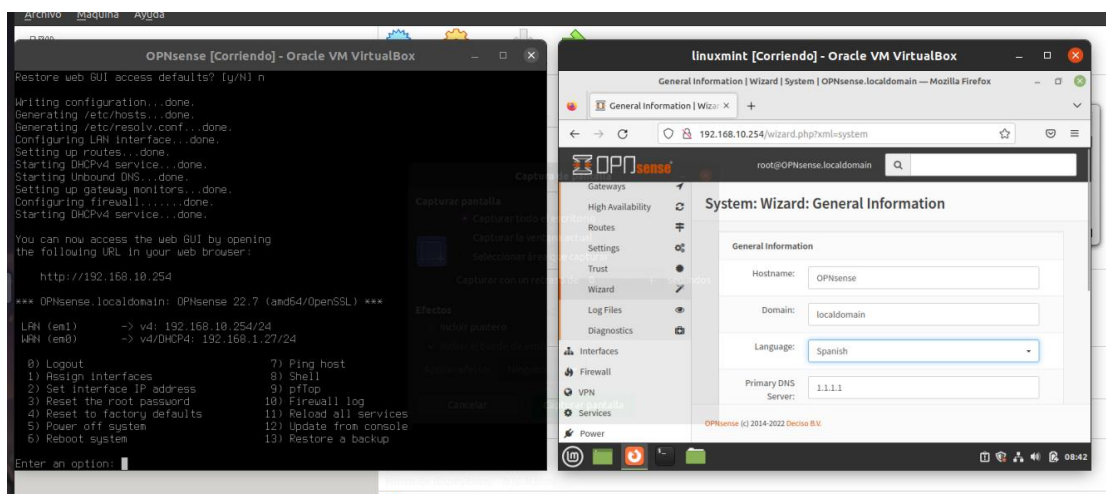
Luego digitar la dirección de la red LAN asignada en el paso 6, una vez hecho esto, aparece un login para entrar a OPNsense, en el cual se debe ingresar el usuario root con la contraseña asignada en pasos anteriores.

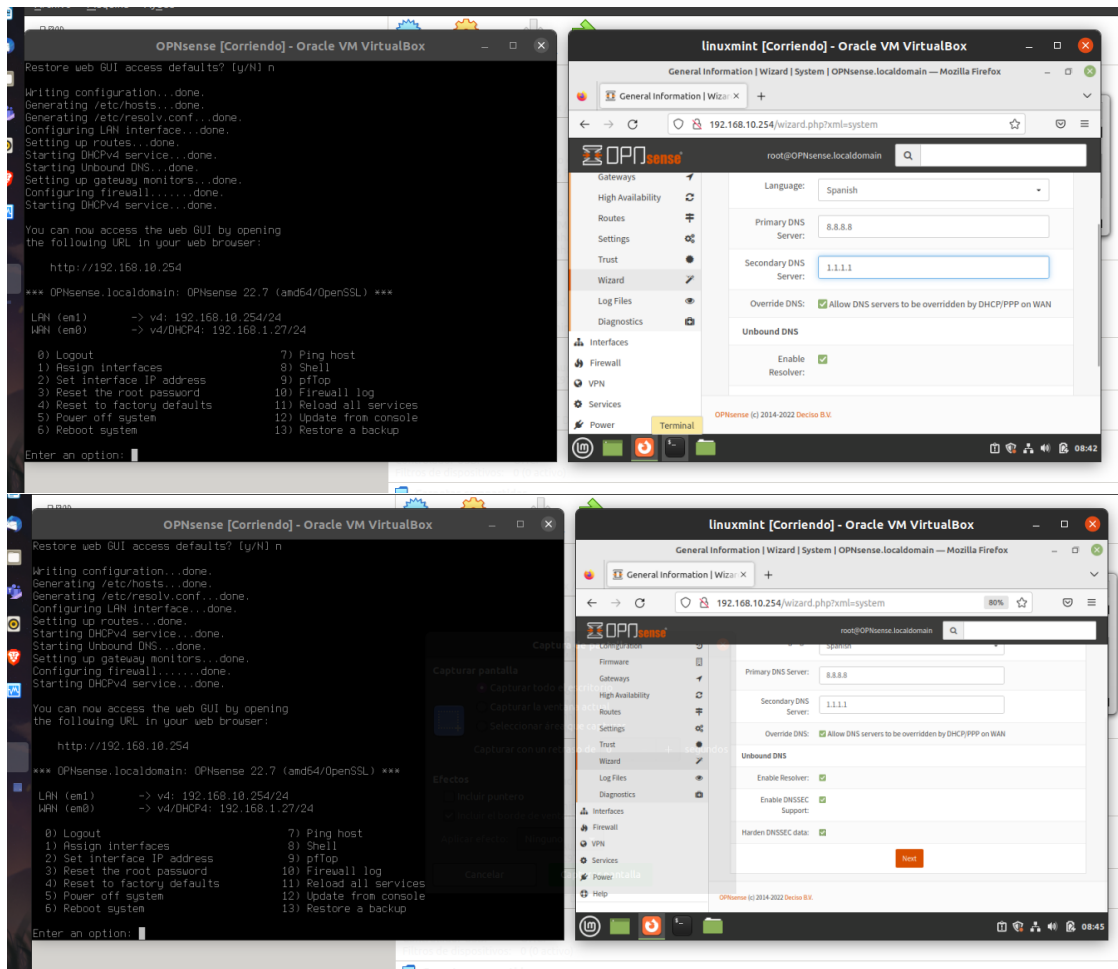


Una vez dentro del sistema, se solicitará realizar la configuración inicial, en donde se deberá:

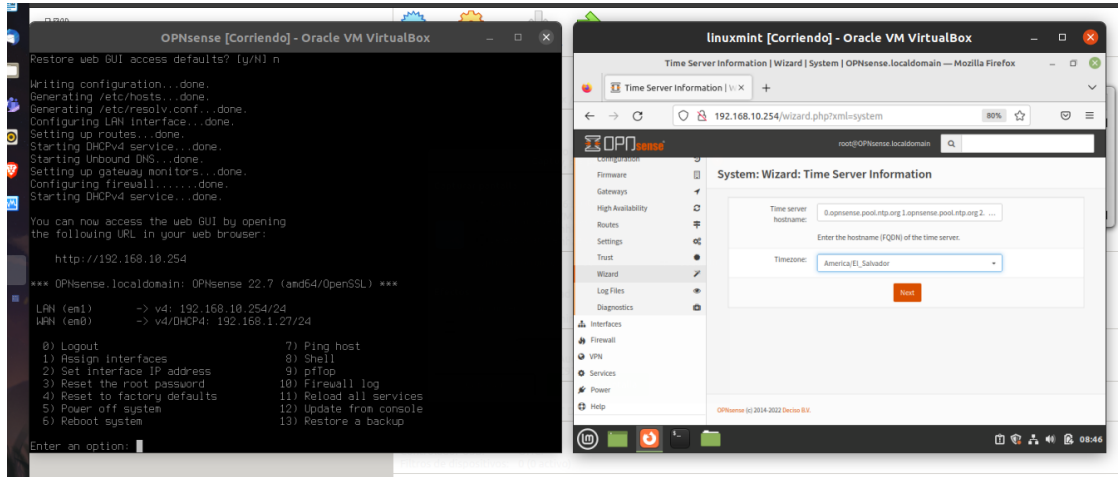
- Ingresar el dominio.
- Seleccionar el lenguaje, en este caso se seleccionará español.
- Ingresar el DNS primario, en este caso será 8.8.8.8.
- Ingresar el DNS secundario, en este caso será 1.1.1.1.
- Habilitar Enable resolver.
- Habilitar Enable DNSSEC Support.
- Habilitar Harden DNSSEC data.

Luego dar click en next.

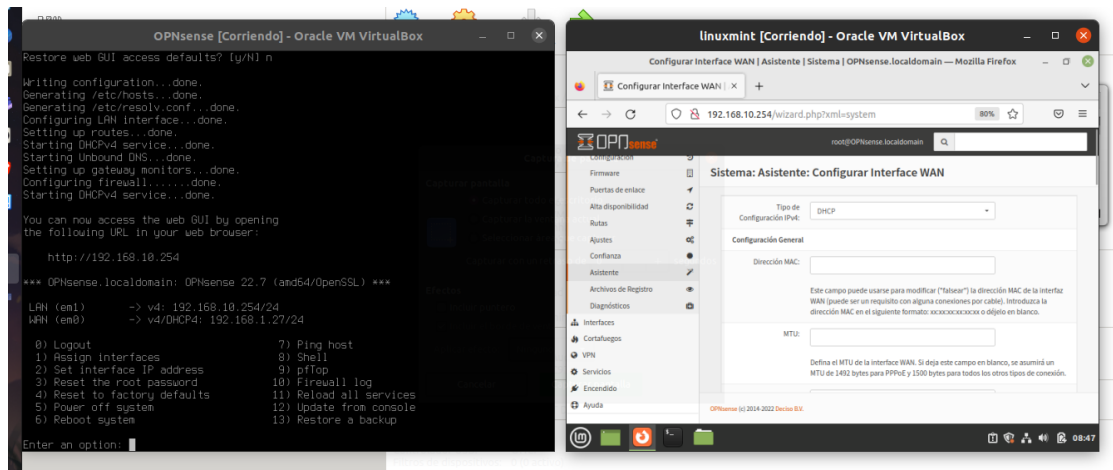




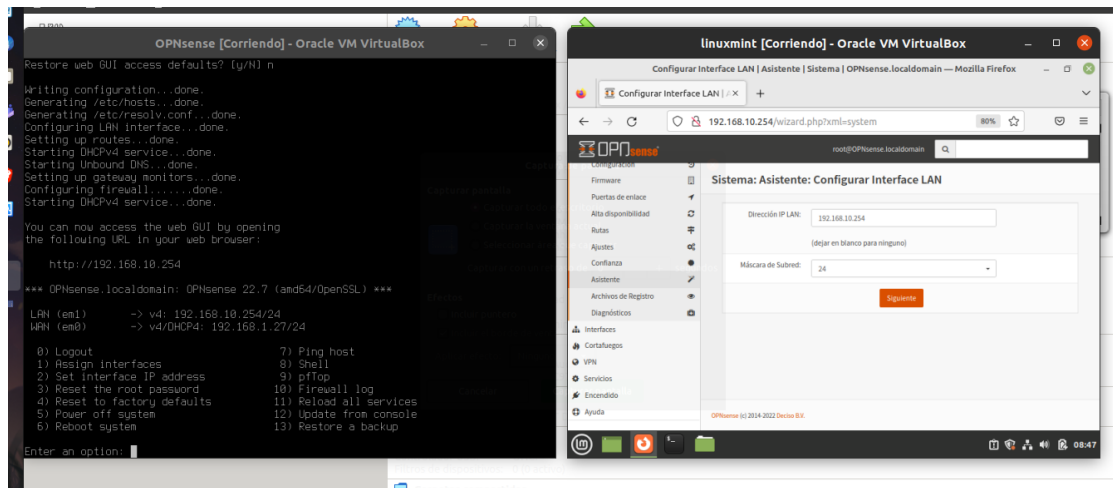
Después se deberá seleccionar la zona horaria en la que se está. En este caso se seleccionará America/El_Salvador. Dar click a Next



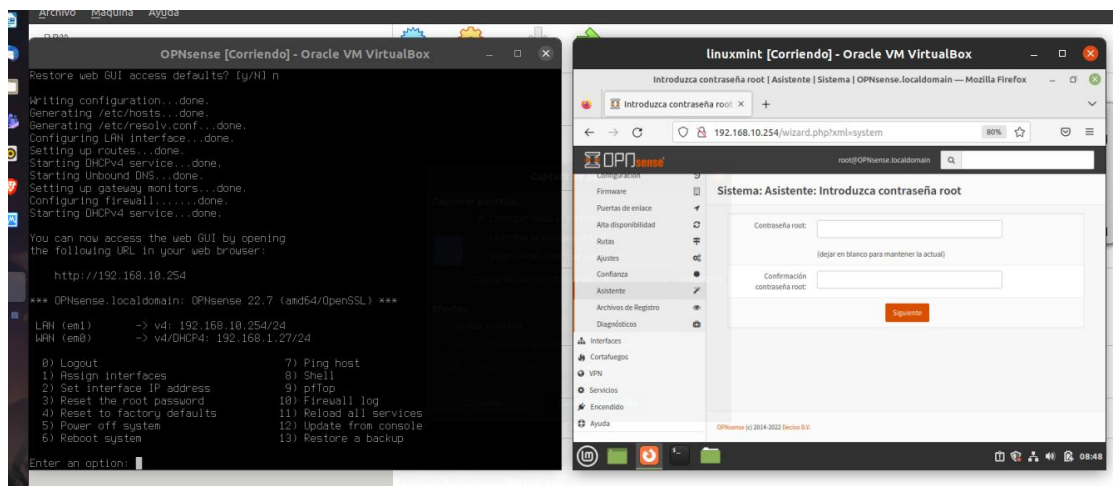
Luego solicitará configurar la interfaz WAN, como ya se configuro en el paso 5, solo se deberá dar click a Next.



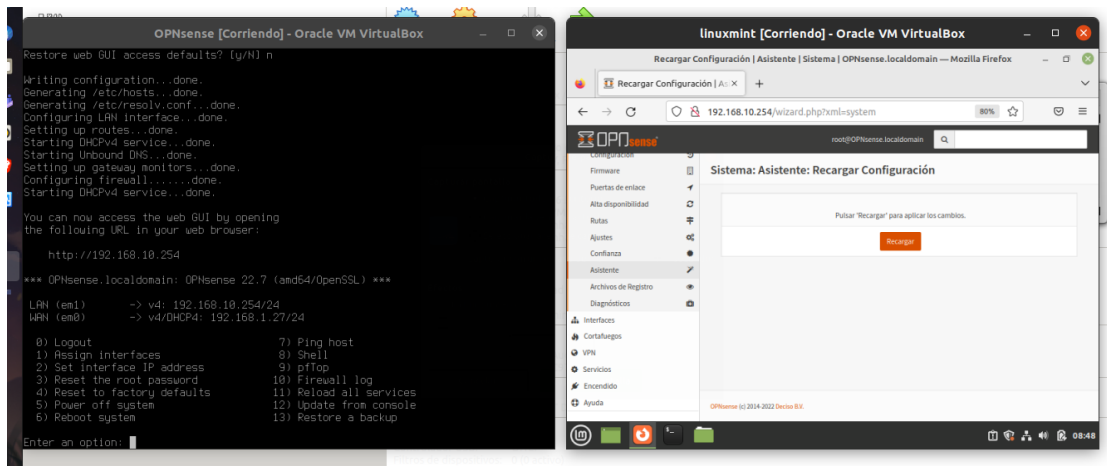
Después pedirá configurar la Interfaz LAN, al igual que el caso anterior, como ya fue configurado anteriormente solo deberá dar click a Next.



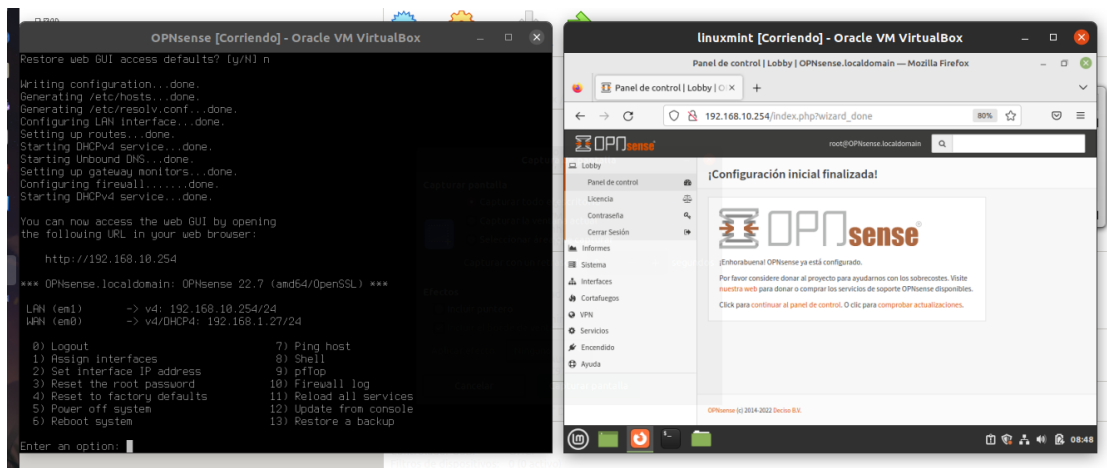
Luego se solicitará configurar el usuario root, como ya se configuro previamente solo se debe de dar click a Next.



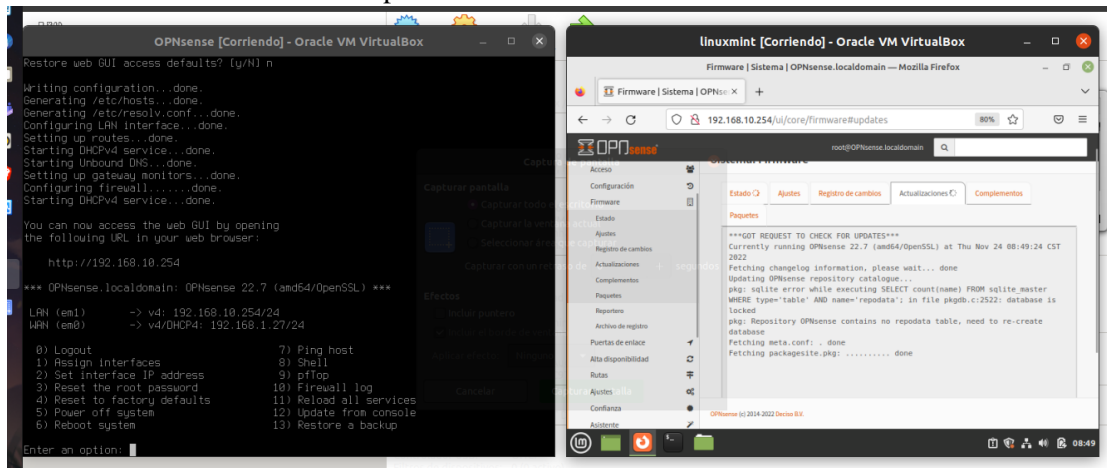
Una vez configurado todo, se solicitará que se recargue el sistema, dar click a Recargar.



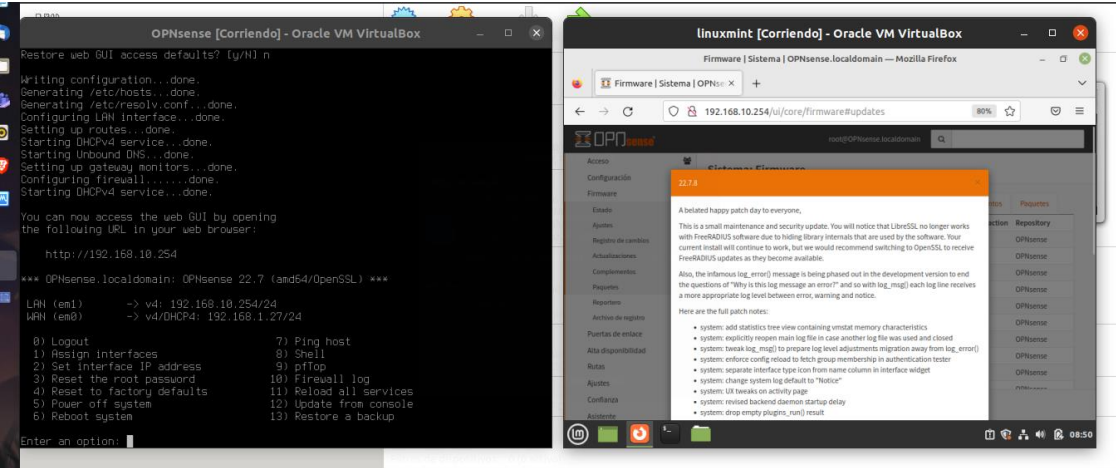
Una vez recargado todo, se mostrará la siguiente pantalla, a la cual se deberá dar click en las letras naranjas que dicen: comprobar actualizaciones.



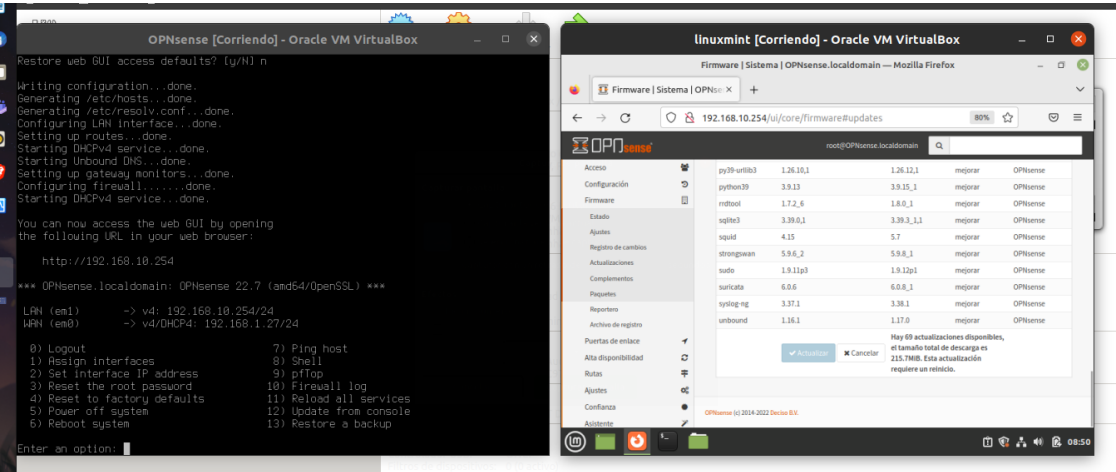
Automáticamente el sistema empezara a detectar cuales son las nuevas actualizaciones.



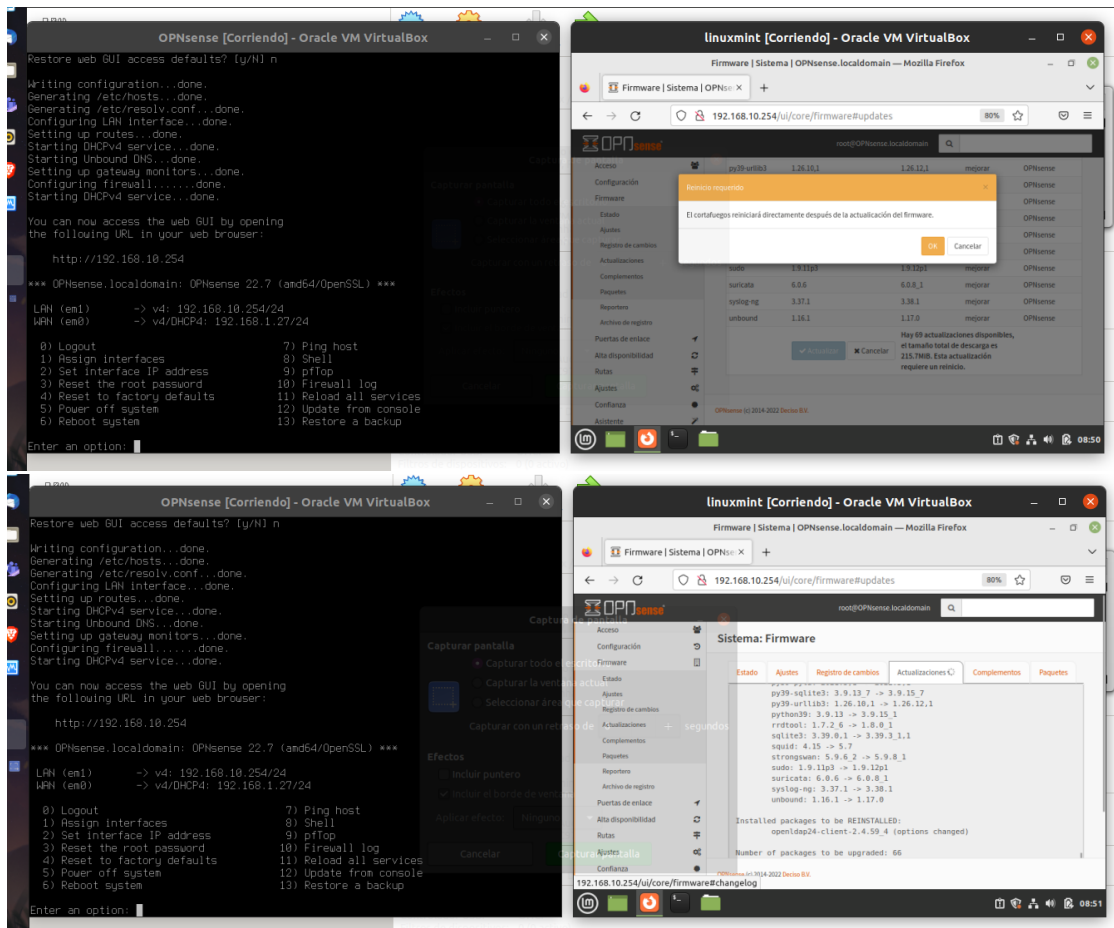
Una vez detectadas todas las actualizaciones mostrara una ventana modal donde estaran todas las actualización disponibles.



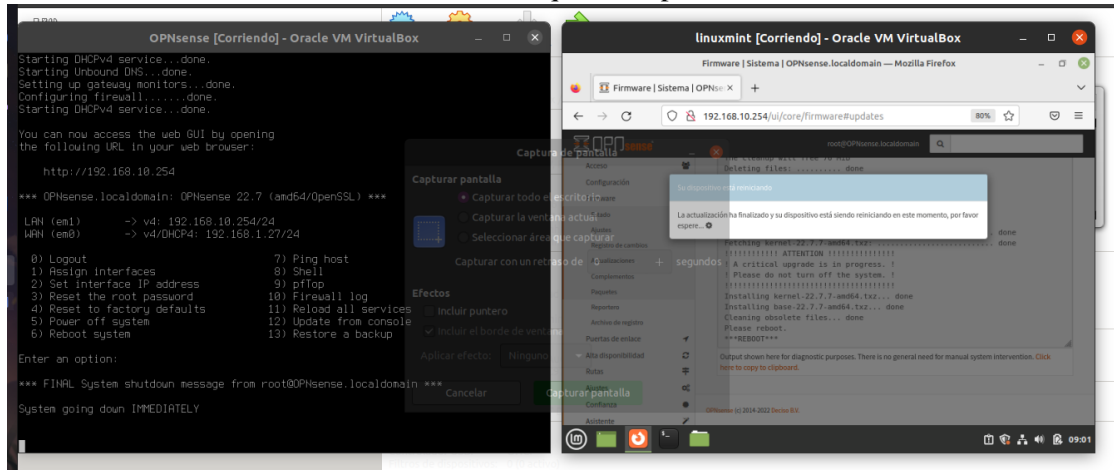
Dar click a Actualizar.



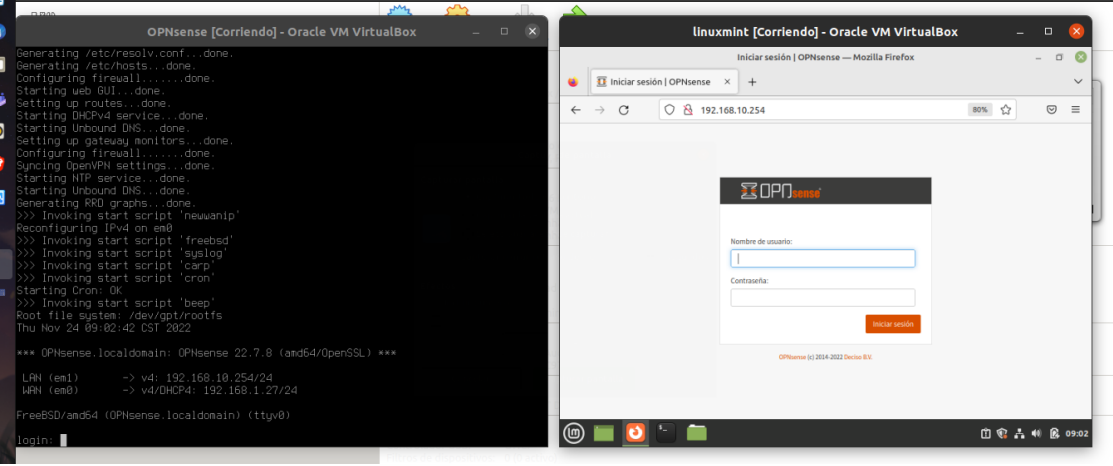
El sistema enviara una alerta donde avisa que luego de actualizar todos los paquetes se reiniciara el firewall instalado.



Una vez actualizado todo, el sistema informa que se empezara a reiniciar el firewall.



Después de haberse reiniciado, nos enviara de vuelta al login donde se debe de volver a ingresar el usuario root para poder entrar al sistema.



Una vez iniciada la sesión, ya se puede empezar sa configurar desde otra máquina virtual OPNsense.

