# **PfSense**

## Introducción.

Haremos una práctica donde aprenderemos a instalar y configurar P**fSense** dentro de un entorno virtualizado en virtualbox.

¿Qué es PfSense?

PfSense es un **sistema operativo de red** basado en **FreeBSD**, diseñado para funcionar como un **firewall** (cortafuegos) y **router** avanzado. Se utiliza mucho en entornos domésticos, empresariales y de laboratorio porque combina estabilidad, seguridad y muchas funciones avanzadas de red.

# Objetivo.

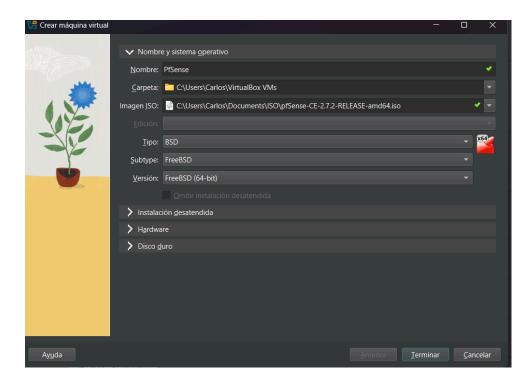
- 1º Crearemos una máquina virtual con la iso de PfSense.
- 2º Configuraremos las interfaces de red.
- 3º Instalación de PfSense u configuración inicial.
- 4º Configurar PfSense para permitir la administración remota, aplicando políticas de seguridad básicas.
- 5º Verificar la conectividad y acceder al panel de administración de pfSense desde un navegador web.

## Pasos a realizar.

## 1 Crear máquina virtual.

Nos descargamos el archivo de GZip de PfSense <a href="https://atxfiles.netgate.com/mirror/downloads/pfSense-ce-2.7.2-RELEASE-amd64.iso.gz">https://atxfiles.netgate.com/mirror/downloads/pfSense-ce-2.7.2-RELEASE-amd64.iso.gz</a>

Una vez descargado lo descomprimimo con WinRAR y creamos en virtualbox la máquina virtual.



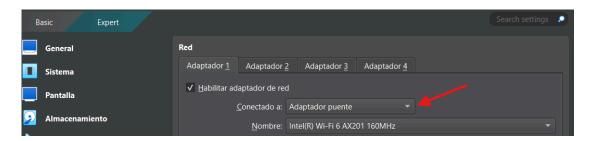
En hardware, meteremos 2048 MB y 2 procesadores. Conforme vayamos metiendole más cosas a PfSense podríamos subir los MB.

Y en disco duro pondremos 50 GB.

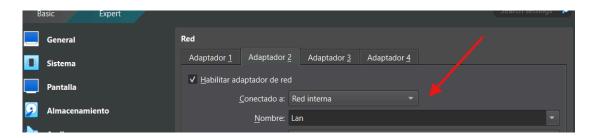
Como vamos a tener dos redes una LAN y una WAN tendremos que poner un adaptador de red en virtualbox.

## 2 Configuración de red.

El primer adaptador lo ponemos en adaptador de puente.



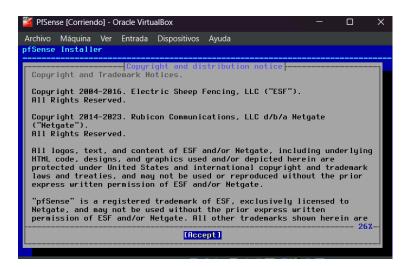
El segundo pondremos red interna y le pondremos como nombre LAN.



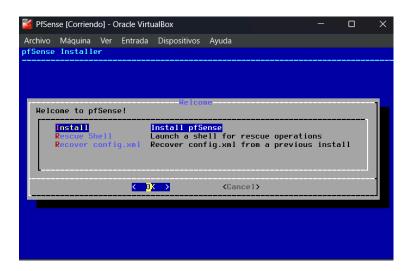
Le daremos a aceptar y ahora toca instalarlo.

### 3 Instalación de PfSense.

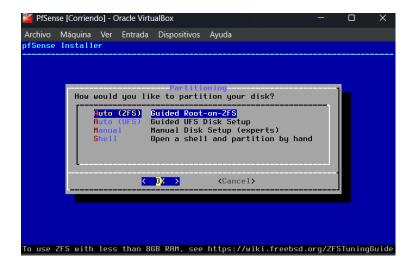
Iniciamos la máquina virtual.



Le damos a enter a aceptar.



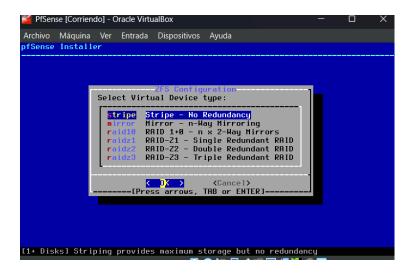
Enter para instalarlo.



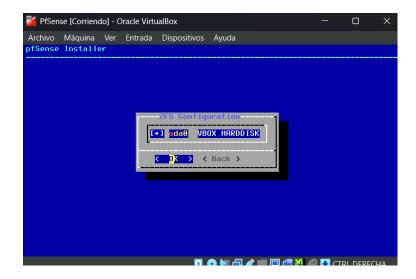
OK



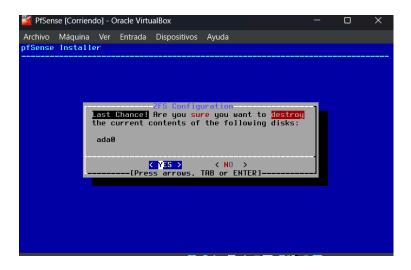
Lo dejamos por defecto.



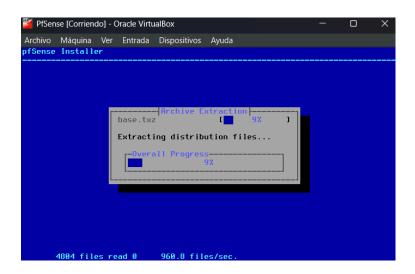
Le damos a OK.



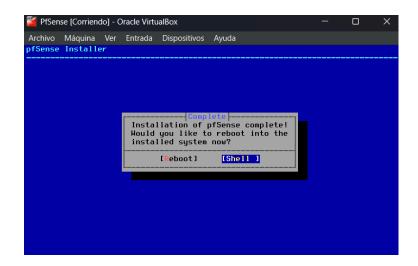
Le damos a la barra espaciadora para seleccionar el disco virtual y le damos a enter, a OK.



Le damos a YES.



Y comienza la instalación.

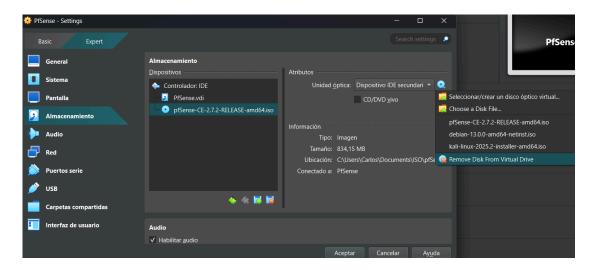


Cuando termine le damos a SHELL para apagarlo y poder quitar la imagen ISO para que no vuelva a instalar.



Ponemos poweroff y se apgará.

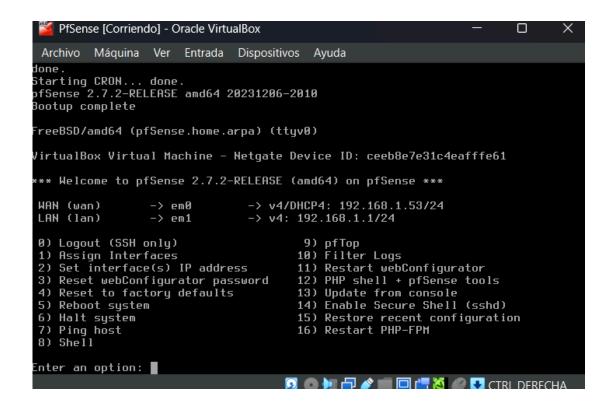
Una vez apagada la máquina, nos vamos a almacenamiento, seleccionamos la iso y le damos a Remove Disk y aceptamos.



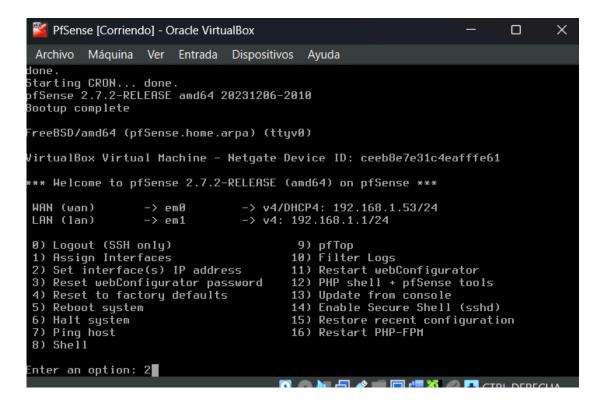
## Configuración de PfSense.

Inicializamos la máquina.

Una vez aquí :



PfSense no sabe de dónde obtener las peticiones si de la LAN o de la WAN. Por eso vamos a configurarlo.



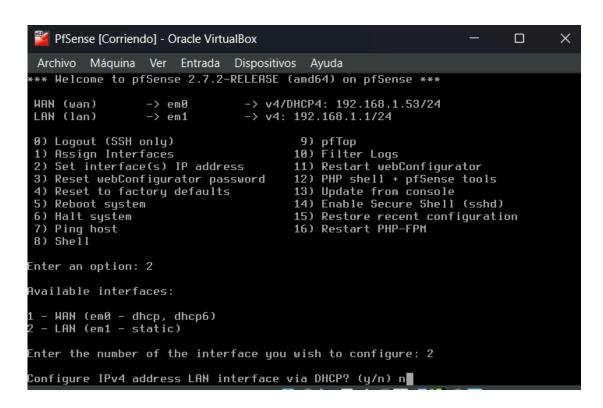
Ponemos el número 2.

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                               \times
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: ceeb8e7e31c4eafffe61
*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***
                   -> em0
                                  -> v4/DHCP4: 192.168.1.53/24
LAN (lan)
                   -> em1
                                   -> v4: 192.168.1.1/24
                                           9) pfTop
10) Filter Logs
0) Logout (SSH only)

    Assign Interfaces
    Set interface(s) IP address

                                           11) Restart webConfigurator
                                           12) PHP shell + pfSense tools
3) Reset webConfigurator password
4) Reset to factory defaults
                                           13) Update from console
5) Reboot system
                                           14) Enable Secure Shell (sshd)
15) Restore recent configuration
6) Halt system
7) Ping host
8) Shell
                                           16) Restart PHP-FPM
Enter an option: 2
Available interfaces:
 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)
- LAN (em1 - static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
                                         👩 🦱 🌬 🗗 💣 🧰 🔲 🌁 🥙 🐶 CTRI DERECHA
```

Queremos configurar la LAN, así que número 2.



Aquí le decimos que no porque lo que queremos es una ip estática.

¿Cuál va hacer la ip?

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
 LAN (lan)
                     -> em1
                                      -> v4: 192.168.1.1/24
 0) Logout (SSH only)
                                                 9) pfTop
10) Filter Logs
 1) Assign Interfaces
                                                 11) Restart webConfigurator
12) PHP shell + pfSense tools
2) Set interface(s) IP address
3) Reset webConfigurator password
                                                 13) Update from console
14) Enable Secure Shell (sshd)
15) Restore recent configuration
16) Restart PHP-FPM
 4) Reset to factory defaults
 5) Reboot system
 6) Halt system
7) Ping host
8) Shell
Enter an option: 2
Available interfaces:
1 – WAN (em0 – dhcp, dhcp6)
2 – LAN (em1 – static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Confiqure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.10.1
```

#### 192.168.10.1

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                                  X
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
                                             15) Restore recent configuration
16) Restart PHP-FPM
 6) Halt system
 7) Ping host
 8) Shell
Enter an option: 2
Available interfaces:
1 – WAN (em0 – dhcp, dhcp6)
2 – LAN (em1 – static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
  192.168.10.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
      255.0.0.0
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
> 24
```

Le damos a enter

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                              Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Enter an option: 2
Available interfaces:
1 – WAN (em0 – dhcp, dhcp6)
2 – LAN (em1 – static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
192.168.10.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
     255.255.0.0 = 16
                    = 8
     255.0.0.0
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> |
 24
```

```
🌠 PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                             X
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Available interfaces:
 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)
- LAN (em1 - static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
 192.168.10.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
255.0.0.0 = 8
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
for a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
for a LAN, press <ENTER> for none:
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n
```

Le decimos que no queremos configurar IPv6.

```
🌠 PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                          Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
 - LAN (em1 - static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
 192.168.10.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
.g. 255.255.255.0 = 24
     255.255.0.0 = 16
                   = 8
     255.0.0.0
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
or a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
or a LAN, press <ENTER> for none:
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
```

Le damos a enter.

Una vez aquí:

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                             ×
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none: > 192.168.10.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
     255.0.0.0
                     = 8
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
or a LAN, press <ENTER> for none:
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) lacksquare
```

Nos pide que si quiere que otorgue ip por DHCP a la LAN, le decimos que no, más adelnate lo cambiaremos.

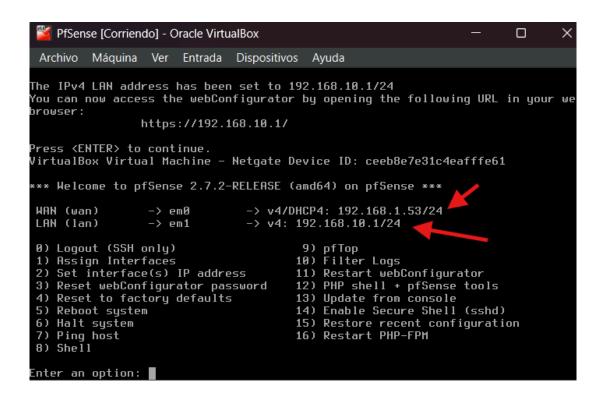
```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
inter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
    255.0.0.0
                   = 8
nter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
or a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
for a LAN, press <ENTER> for none:
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) n
Disabling IPv4 DHCPD...
Disabling IPv6 DHCPD...
)o you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) 📕
```

Queremos por HTTPS. así que le decimos que no.

```
PfSense [Corriendo] - Oracle VirtualBox
                                                                       ×
 Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
or a LAN, press <ENTER> for none:
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) n
Disabling IPv4 DHCPD...
Disabling IPv6 DHCPD...
Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) n
Please wait while the changes are saved to LAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.10.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
                https://192.168.10.1/
Press <ENTER> to continue.■
```

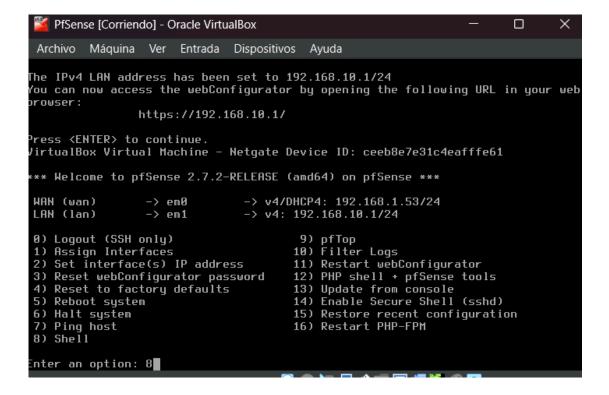
Presionamos enter.

Si quisiesemos entrar por la ip de la wan sería 192.168.1.53 y si quisieramos cuando estemos en la LAN por 192.169.10.1



Pero si quisiesemos entrar desde el navegador, PfSense no nos dejaría porque entiende que no puedes aceder por la WAN como medida de seguridad. Lo que vamos hacer es deshacer el firewall.

Nos vamos a la SHELL, así que ponemos 8.



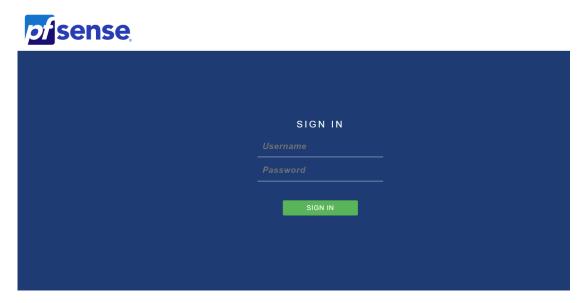
Y ponemos lo siguiente: pfctl -d

Aquí hay un problema porque el guión está al lado del cero porque está en otro idioma el teclado.

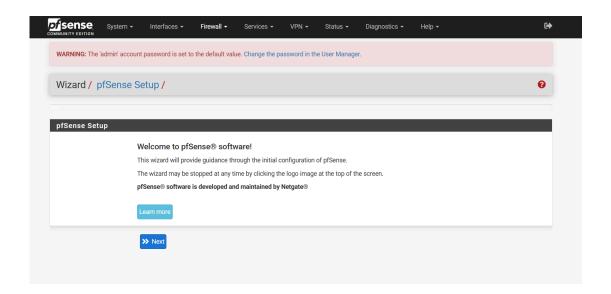
```
*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***
WAN (wan)
                                   -> v4/DHCP4: 192.168.1.53/24
                   -> em0
                                   -> v4: 192.168.10.1/24
LAN (lan)
                   -> em1
                                           9) pfTop
10) Filter Logs
0) Logout (SSH only)
1) Assign Interfaces
2) Set interface(s) IP address
                                           11) Restart webConfigurator
                                           12) PHP shell + pfSense tools
3) Reset webConfigurator password
                                           13) Update from console
14) Enable Secure Shell (sshd)
15) Restore recent configuration
16) Restart PHP-FPM
4) Reset to factory defaults
5) Reboot system
6) Halt system
7) Ping host
8) Shell
Enter an option: 8
[2.7.2-RELEASE][root@pfSense.home.arpa]/root: pfctl -d
pf disabled
[2.7.2-RELEASE][root@pfSense.home.arpa]/root:
```

Ahora meteremos la ip de la WAN 192.168.1.53 (en mi caso). La conexción te dice que no es seguro porque el certificado https está auto-certificado, pero accedemos de todos modos.



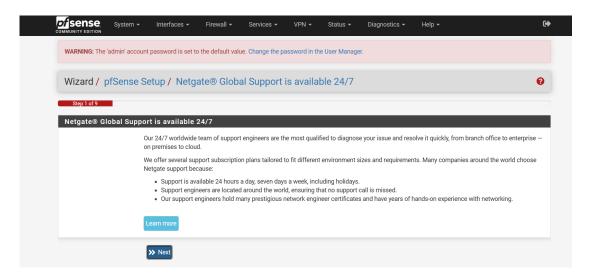


admin:pfsense



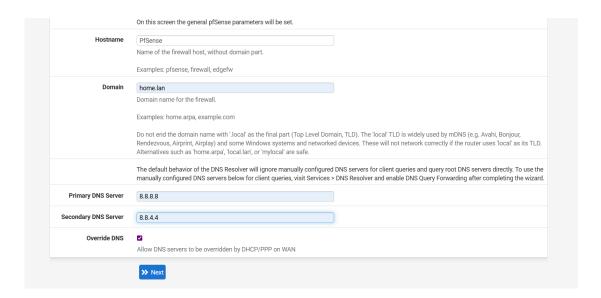
Y ya estaríamos.

Haremos la configuración principal, le daremos a Next.

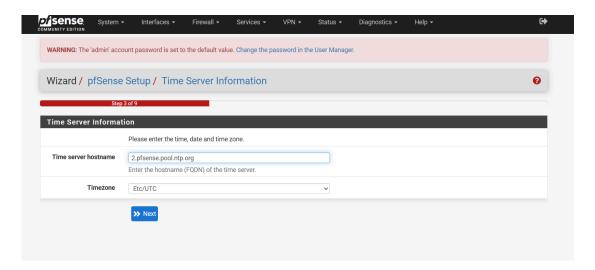


Next.

Y pondremos lo siguiente:

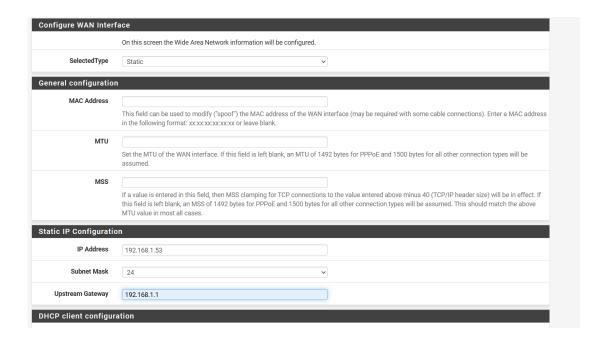


### Y le damos a NEXT.

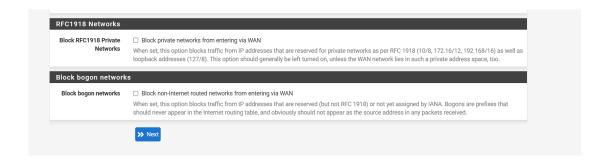


Lo dejamos tal cual, le damos a NEXT.

Pondremos en la configuración de la WAN:



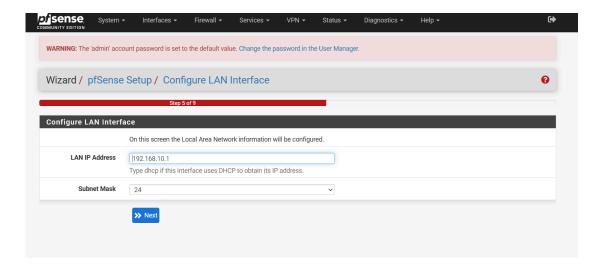
Al final del todo tenemos dos casillas, la deshabilitamos antes de dar a NEXT.



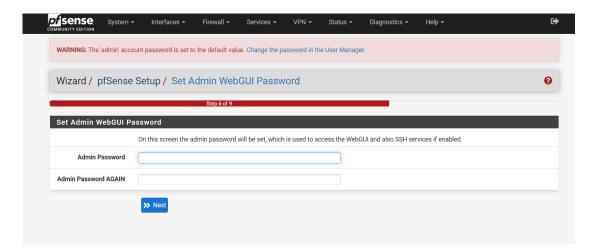
Esto es entorno de puebra. Lo que hace es bloquear las ip privadas de todas la WAN. Es decir, que en redes reales eso no se debe deshabilitar.

Le damos a NEXT.

Y en la configuración de la LAN meteremos

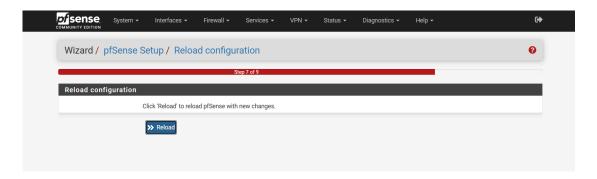


### Le damos a NEXT.



Ponemos la Password que queramos y le damos a siguiente.

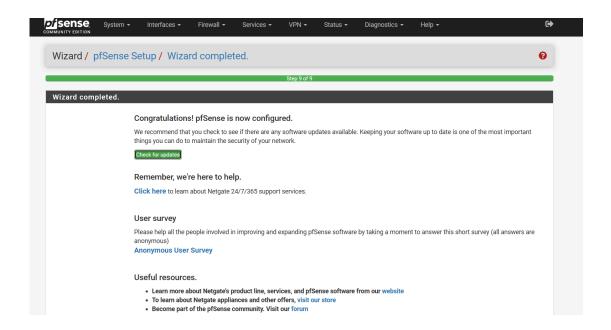
NEXT.



Y le damos a RELOAD.

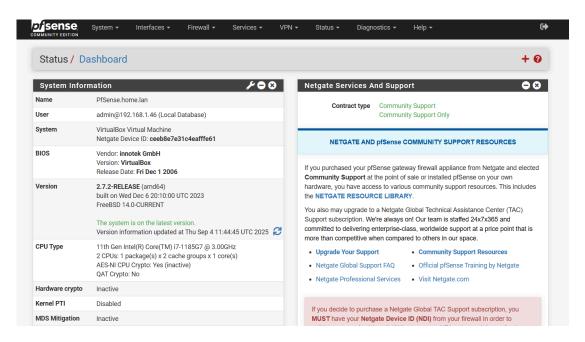
Ahora la web se queda cargando pero como se está reiniciando, el firewall se vuelve ha habilitar por lo que hay que darle de nuevo ese comando de antes.

Y ya lo tendríamos.

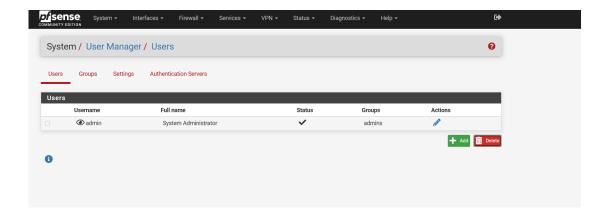


Le damos a finish y luego aceptamos los terminos.

Y ste sería el DashBoard.



Lo que podemos hacer es crear un usuario.



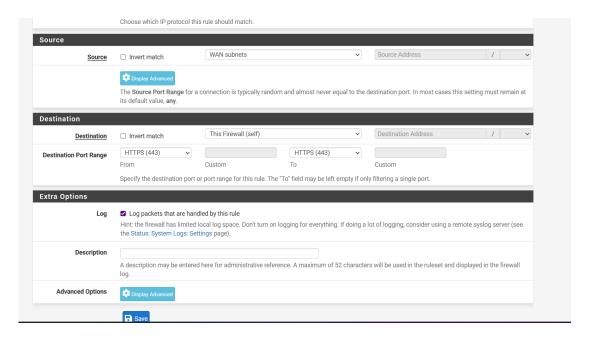
Le damos a +add y añadimos un usuario. luego entramos con ese usuario y deshabilitamos admin.

## Añadir reglas.

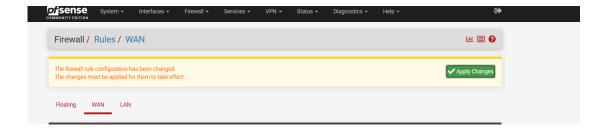
Para añadir reglas nos vamos a:



### Le daremos a +add



Lo guardamos y Aplicamos los cambios.

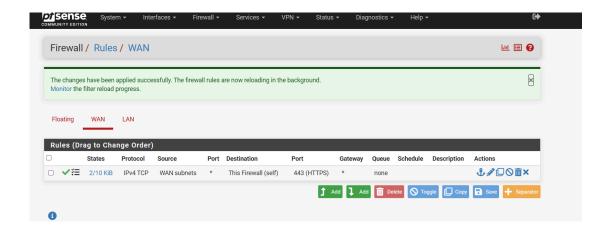


Ahora viene la prueba.

Nos vamos a la máquina virtual y le ponemos enable: pfctl -e

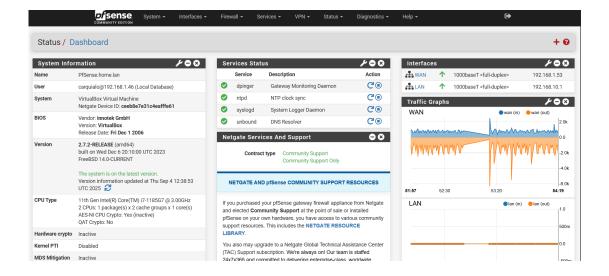
```
[2.7.2-RELEASE][root@PfSense.home.lan]/root: pfctl -e
ofctl: pf already enabled
[2.7.2-RELEASE][root@PfSense.home.lan]/root: |
```

Le damos a cargar la página y lo que hace es que intenta pasar con el firewall activo.



Si quisiera hacer un ping al firewall, no sale, porque por defecto tiene las reglas deshabilitada. Así que había que crearla. Podemos jugar con ello.

He añadido un gráfico de tráfico y el estado de los servicios al dashboard.

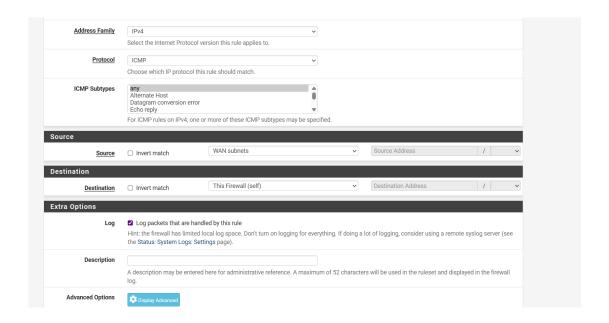


Creamos una nueva regla con protocolo ICMP para poder entrar ping.

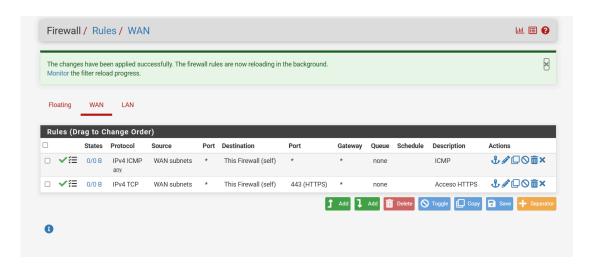
### Si hacemos un ping al firewwall

```
C:\Users\Carlos>ping 192.168.1.53
Haciendo ping a 192.168.1.53 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
```

### Ahora habilitamos la regla.



Tendríamos estas dos reglas:



Y ahora hacemos ping.

```
C:\Users\Carlos>ping 192.168.1.53

Haciendo ping a 192.168.1.53 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.53: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.53: bytes=32 tiempo=34ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.53: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
```

Y sí responde.