

## Paso 1: Configuración de las Redes en VirtualBox

### 1. Crear las Redes Host-Only:

- Abre VirtualBox y verifica las redes existentes con el comando:  
`VBoxManage list hostonlyifs`
- Si solo hay una red, crea otra con:  
`VBoxManage hostonlyif create`
- Ahora deberías tener dos redes host-only (por ejemplo, vboxnet0 y vboxnet1).

### 2. Configurar las Máquinas Virtuales:

- Necesitarás tres máquinas virtuales:
  - **pfSense:** Actuará como firewall y router.
  - **Máquina LAN:** Simulará la red interna.
  - **Máquina DMZ:** Simulará la red desmilitarizada.

---

## Paso 2: Configuración de pfSense

### 1. Descargar e Instalar pfSense:

- Descarga la imagen de pfSense desde [aquí](#).
- Crea una máquina virtual en VirtualBox con el tipo BSD y selecciona la imagen descargada.
- Durante la instalación, sigue los pasos predeterminados. Al finalizar, retira la imagen ISO antes de reiniciar.

### 2. Configurar las Interfaces de Red en pfSense:

- En VirtualBox, configura las interfaces de red de pfSense:
  - **Adaptador 1:** NAT (para WAN).
  - **Adaptador 2:** Host-Only (para LAN).
  - **Adaptador 3:** Host-Only (para DMZ).
- Al iniciar pfSense, asigna las interfaces:
  - **em0:** WAN (NAT).
  - **em1:** LAN (Host-Only #1).

- **em2:** OPT1 (DMZ, Host-Only #2).

### 3. Asignar IPs a las Interfaces:

- Configura la IP de la interfaz LAN (em1) en pfSense, por ejemplo: 192.168.1.1.
- Configura la IP de la interfaz DMZ (em2), por ejemplo: 192.168.2.1.

---

## Paso 3: Configuración de la Máquina LAN

### 1. Asignar IP a la Máquina LAN:

- En la máquina LAN, edita el archivo de configuración de red (/etc/netplan/01-netcfg.yaml o similar) para asignar una IP en la misma subred que la interfaz LAN de pfSense:

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

ethernets:

ens33:

addresses:

- 192.168.1.10/24

gateway4: 192.168.1.1

nameservers:

addresses:

- 192.168.1.1

- Aplica la configuración con:

sudo netplan apply

## 2. Verificar la Conexión:

- Usa el comando `ip addr` para verificar que la máquina LAN tiene la IP correcta.
- Prueba hacer ping a la IP de la interfaz LAN de pfSense (192.168.1.1).

---

## Paso 4: Configuración de la Máquina DMZ

### 1. Asignar IP a la Máquina DMZ:

- En la máquina DMZ, edita el archivo de configuración de red para asignar una IP en la misma subred que la interfaz DMZ de pfSense:

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

ethernets:

ens33:

addresses:

- 192.168.2.10/24

gateway4: 192.168.2.1

nameservers:

addresses:

- 192.168.2.1

- Aplica la configuración con:

`sudo netplan apply`

## 2. Verificar la Conexión:

- Usa ip addr para verificar que la máquina DMZ tiene la IP correcta.
- Prueba hacer ping a la IP de la interfaz DMZ de pfSense (192.168.2.1).

---

## Paso 5: Configuración de Reglas de Firewall en pfSense

### 1. Acceder a la Interfaz de pfSense:

- Desde la máquina LAN, abre un navegador y accede a la interfaz de pfSense:

<https://192.168.1.1>

- Inicia sesión con el usuario admin y la contraseña pfsense.

### 2. Crear Reglas de Firewall:

- Ve a **Firewall > Rules > DMZ**.
- Crea dos reglas:
  - **Regla 1:** Permitir tráfico desde la DMZ a Internet.
    - **Source:** DMZ net.
    - **Destination:** Any.
    - **Protocol:** Any.
    - **Action:** Allow.
    - **Gateway:** Default (WAN).
  - **Regla 2:** Bloquear tráfico desde la DMZ a la LAN.
    - **Source:** DMZ net.
    - **Destination:** LAN net.
    - **Protocol:** Any.
    - **Action:** Block.
- **Importante:** La regla que bloquea el tráfico debe estar **arriba** de la que lo permite.

---

## **Paso 6: Comprobación de la Configuración**

### **1. Instalar un Servidor Web en la DMZ:**

- En la máquina DMZ, instala Apache o Nginx:

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install apache2
```

- Inicia el servicio y verifica que está funcionando:

```
sudo systemctl start apache2
```

```
sudo systemctl status apache2
```

### **2. Comprobar el Acceso:**

- Desde la máquina pfSense, prueba hacer curl a la IP de la máquina DMZ (192.168.2.10). Deberías ver la página de inicio de Apache.
- Desde la máquina LAN, intenta acceder a la IP de la máquina DMZ. No deberías poder acceder, ya que el tráfico está bloqueado.