Implementación de conexión WAN mediante pfSense en una infraestructura Windows Server

Objetivo

El alumno deberá instalar y configurar un firewall pfSense para proporcionar salida a Internet a una red privada en la que ya existe:

- Un **Controlador de Dominio (DC1)** Windows Server con Active Directory y DNS.
- Dos clientes Windows Server y Windows11 unidos al dominio.
- Una red privada previamente configurada mediante **VMnet1 (Host-only)**.

El objetivo es que pfSense actúe como **router/firewall**, proporcionando:

- Acceso a Internet a través de **WAN ↦ NAT**.
- Red interna mediante **LAN privada**.
- Reenvío DNS apropiado para que la red resuelva dominios externos.

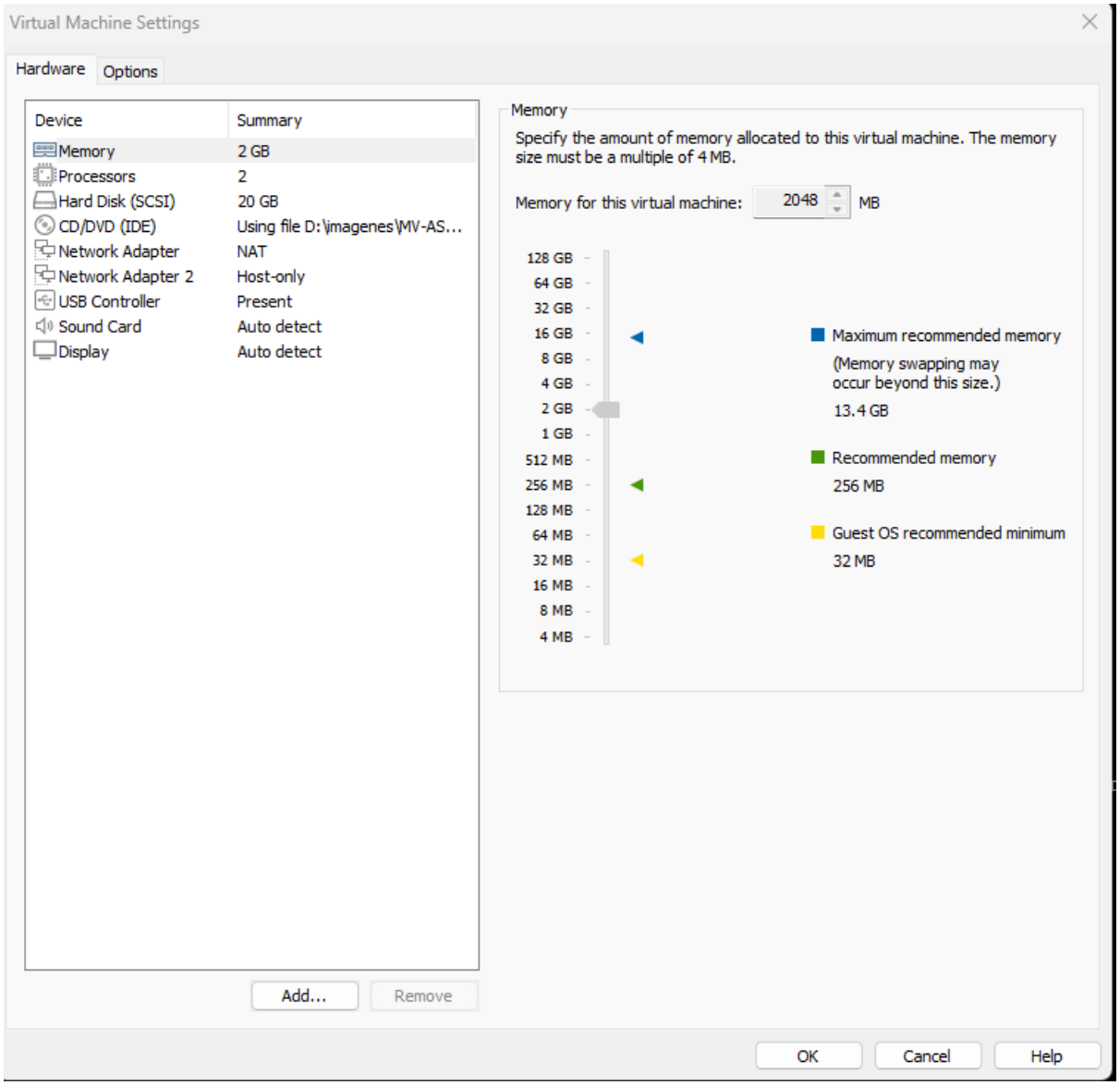
Requisitos Previos

- ISO de pfSense CE 2.8.x (descargada previamente).
- Las máquinas virtuales ya creadas:
- DC1 con IP fija: WS-GU-XXX-DC1
- Cliente1 (WS_GUI_XXX_DC2) y Cliente2 (W11).
- Red privada VMnet1

Tareas por realizar

Crear máquina virtual en VMware para pfSense

1. Crear la máquina virtual:
    a. Tipo: **FreeBSD 64-bit**
    b. Disco: **20 GB**
    c. RAM: **2 GB**
    d. CPU: **2 vCPU**
2. Añadir **dos adaptadores de red**:
    a. **Adaptador 1 → NAT** (será la WAN)
    b. **Adaptador 2 → VMnet1 (Host-only)** (será la LAN)
3. Cargar la ISO de pfSense, arrancar la máquina e instalar.



Esta es la configuración del pfsense

Configurar las interfaces

Durante el arranque de pfSense:

1. Asignar interfaces:
    a. Se detectarán **em0** y **em1**.
    b. Elegir:
        i. **WAN = em0**
        ii. **LAN = em1**
2. Revisar que la LAN quede con IP por defecto:

a. 192.168.1.1/24

```
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.1.1/24
```

Ya esta configurada la LAN

IMPORTANTE:
Esta IP NO sirve para nuestra red de dominio. Debe cambiarse a la red que hayas configurado en la infraestructura del dominio.

Reconfigurar la LAN de pfSense

En el menú de consola (opción 2):

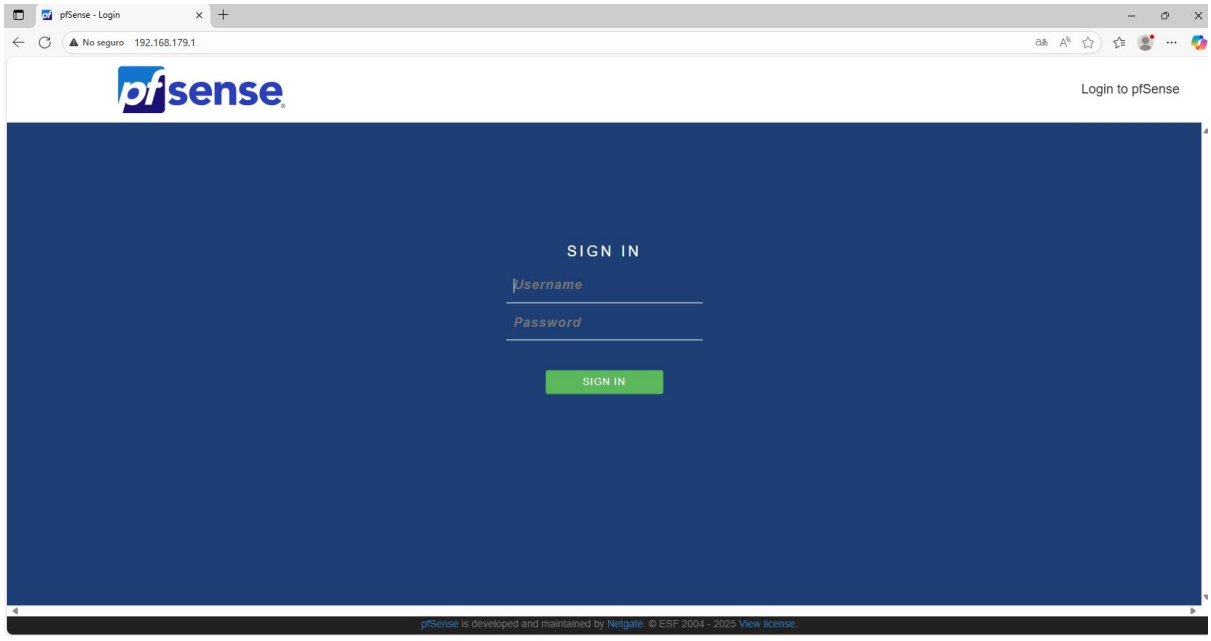
1. Cambiar la IP LAN:
   a. Nueva IP LAN: 192.168.111.1 (es un ejemplo)
   b. Máscara: /24
   c. Habilitar DHCP → **SÍ**, pero con rango que no incluya al DC.
      Rango ejemplo: **192.168.111.100 – 192.168.111.199**

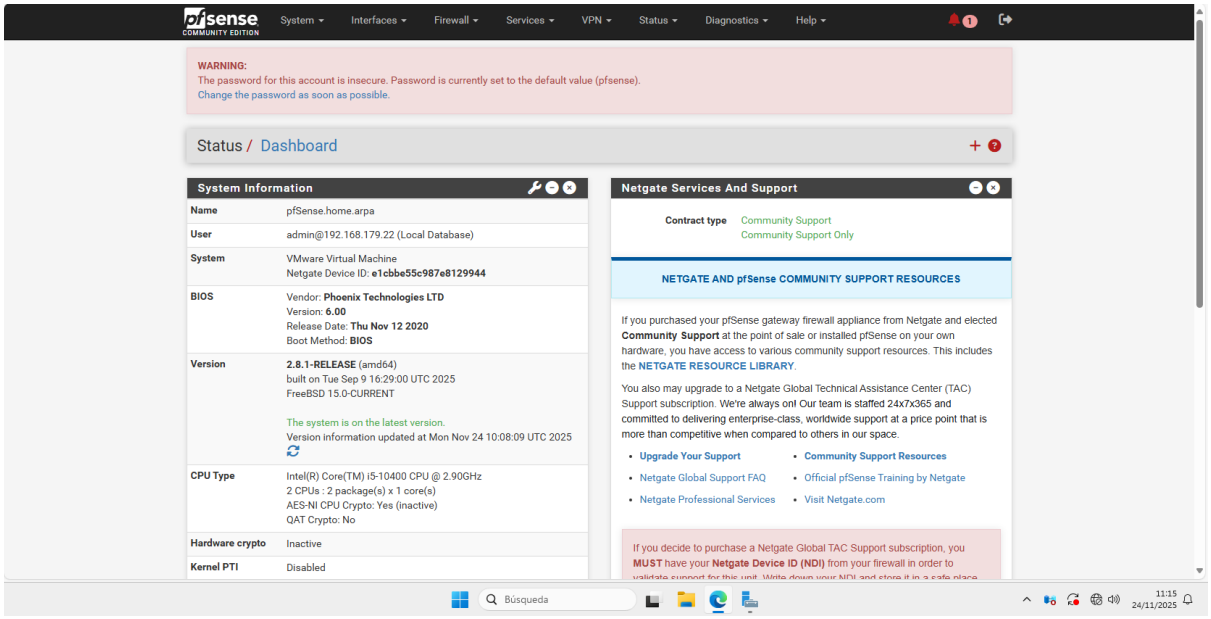
```
WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 192.168.6.141/24
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.179.1/24

 0) Logout / Disconnect SSH           9) pfTop
 1) Assign Interfaces                10) Filter Logs
 2) Set interface(s) IP address      11) Restart GUI
 3) Reset admin account and password 12) PHP shell + pfSense tools
 4) Reset to factory defaults        13) Update from console
 5) Reboot system                    14) Enable Secure Shell (sshd)
 6) Halt system                      15) Restore recent configuration
 7) Ping host                        16) Restart PHP-FPM
 8) Shell

Enter an option:
```

Ya esta configurado con la ip del dominio

2. Acceder desde un navegador a:

https://192.168.111.1
Usuario:**admin**
Contraseña:**pfsense**



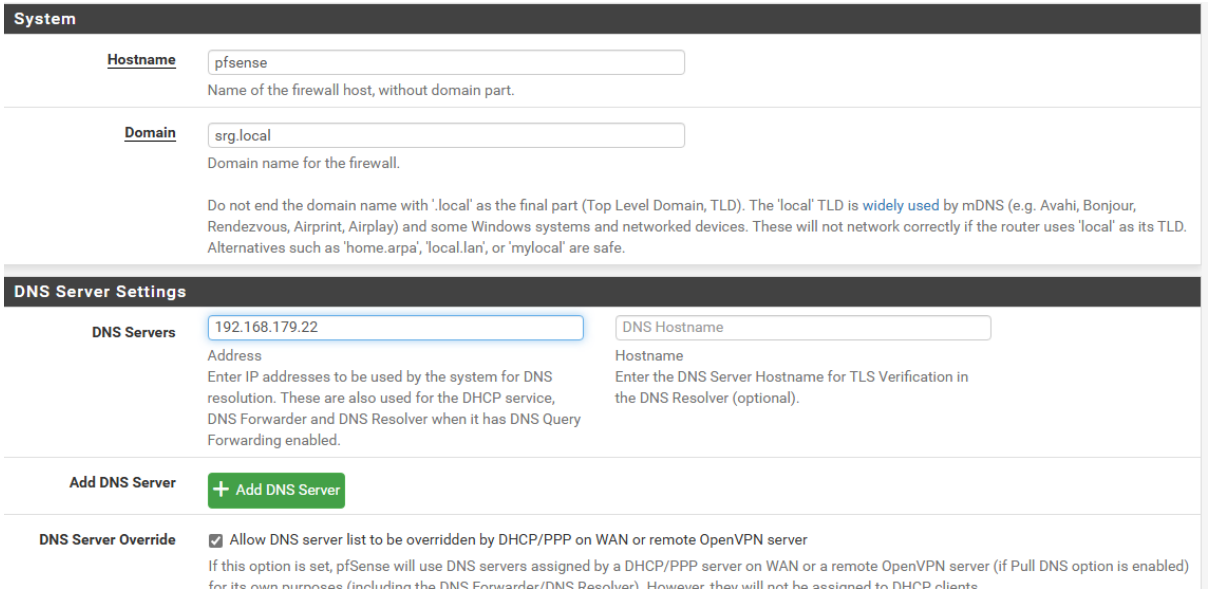


Y ponemos el usuario y la contraseña

Configuración inicial desde la GUI

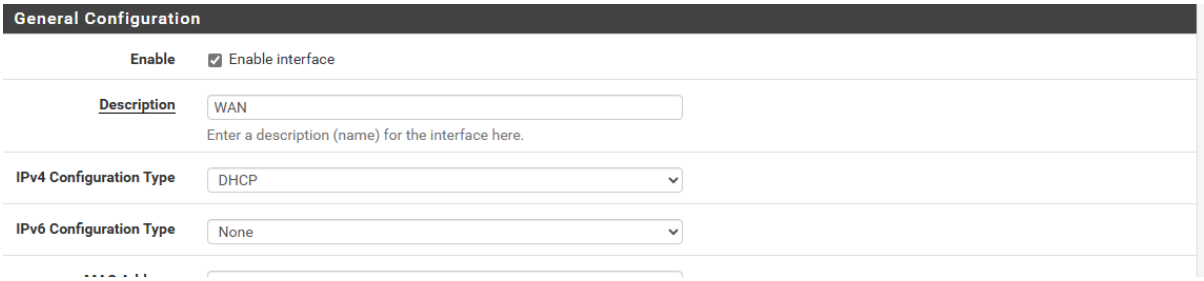
En el asistente web:

1. **Hostname:** pfSense
2. **Domain:** el dominio del alumno (ctp.local)
3. **DNS Server 1:** ip del controlador de dominio DC1

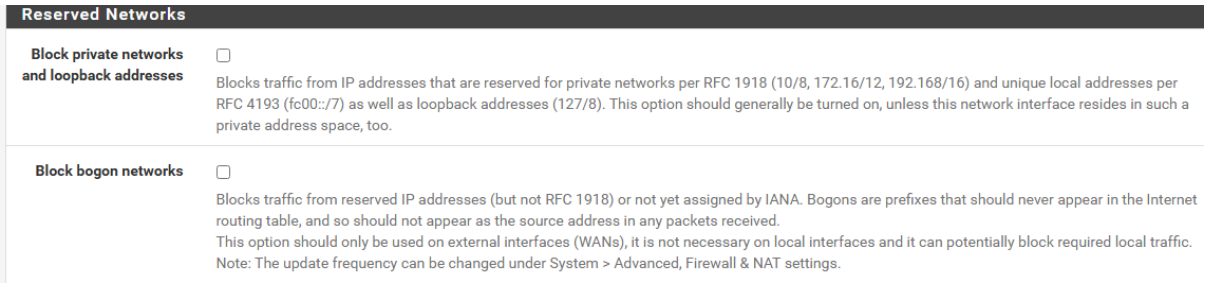


Aquí configuramos en el asistente web

4. **Time server:** por defecto
5. **WAN:**
   a. Tipo: **DHCP**

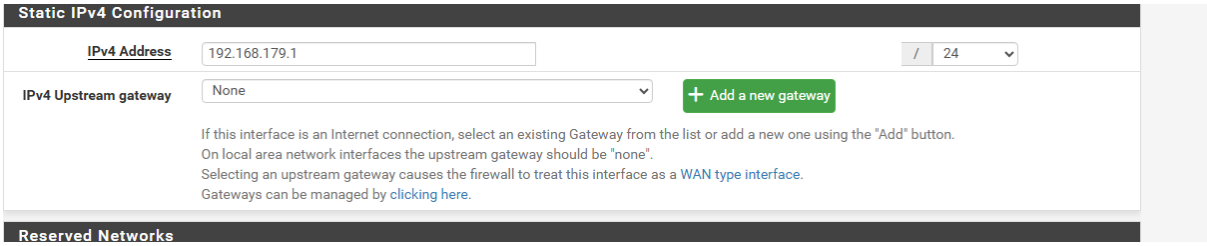


   b. **Desmarcar checks block**



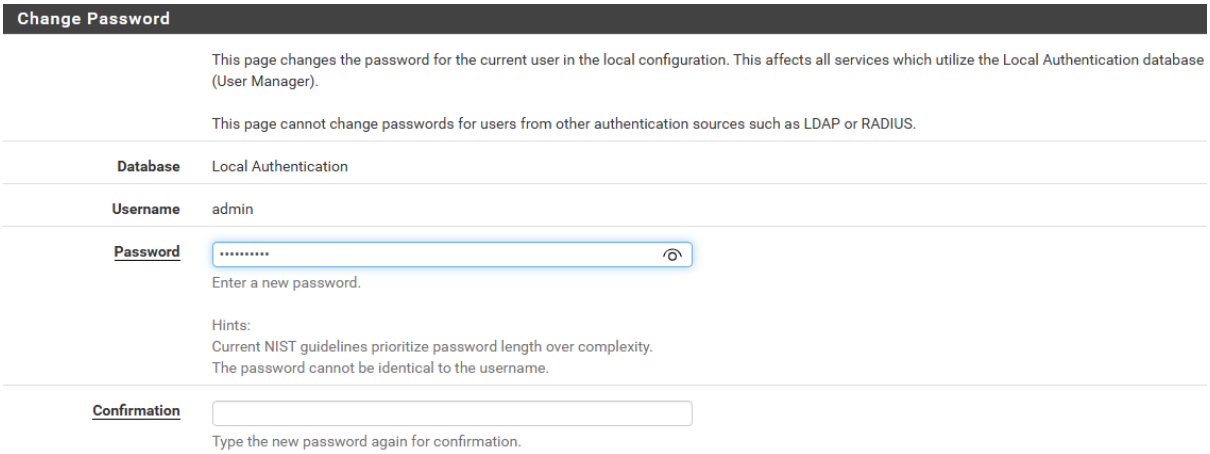
Desmarcar esas casillas para que no de problemas

6. **LAN:**
   a. Confirmar: puerta de enlace de la red privada (ejemplo: `192.168.111.1`)



Esta configurada la puerta de enlace

7. Cambiar contraseña del admin.



Cambiamos la contraseña del admin

8. Finalizar.

Integración con el dominio

1. En el Controlador de Dominio (DC1):

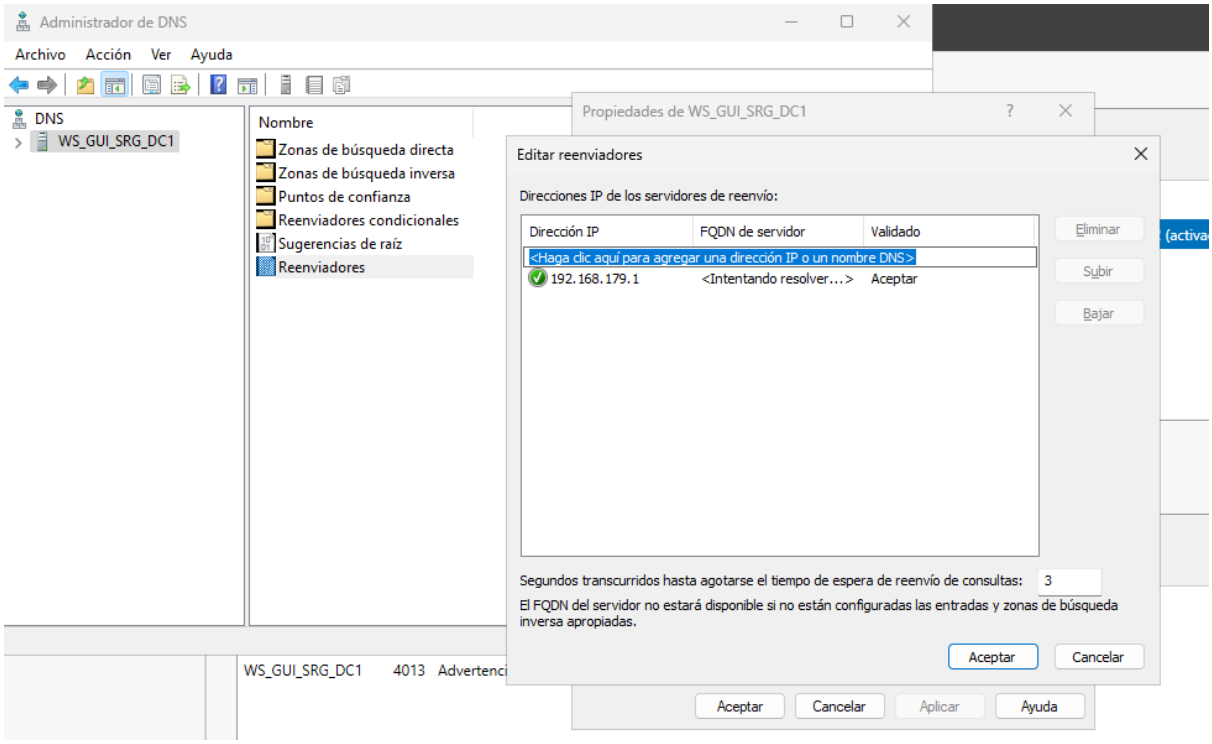
Comprobar que:

- IP fija: por ejemplo `192.168.111.10`
- Máscara: `255.255.255.0`
- **Puerta de enlace:** la que hayamos configurado en pfSense (ejemplo `192.168.111.1`)
- **DNS:** `127.0.0.1`

```
C:\Users\Administrador>ipconfig

Configuración IP de Windows


Adaptador de Ethernet Ethernet0:

   Sufijo DNS específico para la conexión. . :
   Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::e84:b201:5f30:d840%13
   Dirección IPv4. . . . . . . . . . . . . . : 192.168.179.22
   Máscara de subred . . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.179.1

C:\Users\Administrador>
```

Esta es la configuración del cliente DC1

2. Activar reenviadores DNS:
   - Abrir Administrador DNS → Propiedades del servidor.
   - Pestaña **Reenviadores**.
   - Añadir: pfSense



Ya están configurados los reenviadores con la puerta de enlace del pfsense

Pruebas finales

1. Desde DC1:
   - Ping: pfsense 8.8.8.8, google.com

```
C:\Users\Administrador>ping 192.168.179.1

Haciendo ping a 192.168.179.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.179.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.179.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.179.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.179.1:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
```

Ping a la pfsense

```
C:\Users\Administrador>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=127
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=127
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=17ms TTL=127

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 15ms, Máximo = 17ms, Media = 15ms
Control-C
^C
```

Ping 8.8.8.8

```
C:\Users\Administrador>ping google.com

Haciendo ping a google.com [142.250.200.78] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 142.250.200.78: bytes=32 tiempo=27ms TTL=127
Respuesta desde 142.250.200.78: bytes=32 tiempo=22ms TTL=127
Respuesta desde 142.250.200.78: bytes=32 tiempo=15ms TTL=127

Estadísticas de ping para 142.250.200.78:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 15ms, Máximo = 27ms, Media = 21ms
Control-C
^C
```

Ping Google.com

- nslookup google.es

```
C:\Users\Administrador>nslookup google.es
Servidor:  UnKnown
Address:  192.168.179.22

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  google.es
Addresses:  2a00:1450:4003:80a::2003
          172.217.168.163
```

Nslookup Google.es esta contestando aunq este mal el nombre del servidor

2. Desde un cliente del dominio:
   - ping DC1

```
C:\Users\Administrador>ping 192.168.179.22

Haciendo ping a 192.168.179.22 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.179.22: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.179.22: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.179.22:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 2, perdidos = 1
    (33% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
^C
```

Ping al DC1

   - ping pfSense

```
C:\Users\Administrador>ping 192.168.179.1

Haciendo ping a 192.168.179.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.179.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.179.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.179.1:
    Paquetes: enviados = 2, recibidos = 2, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
^C
```

Ping al pfsense

- `ping 8.8.8.8`

```
C:\Users\Administrador>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=16ms TTL=127
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=127

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 2, recibidos = 2, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 15ms, Máximo = 16ms, Media = 15ms
Control-C
^C
```

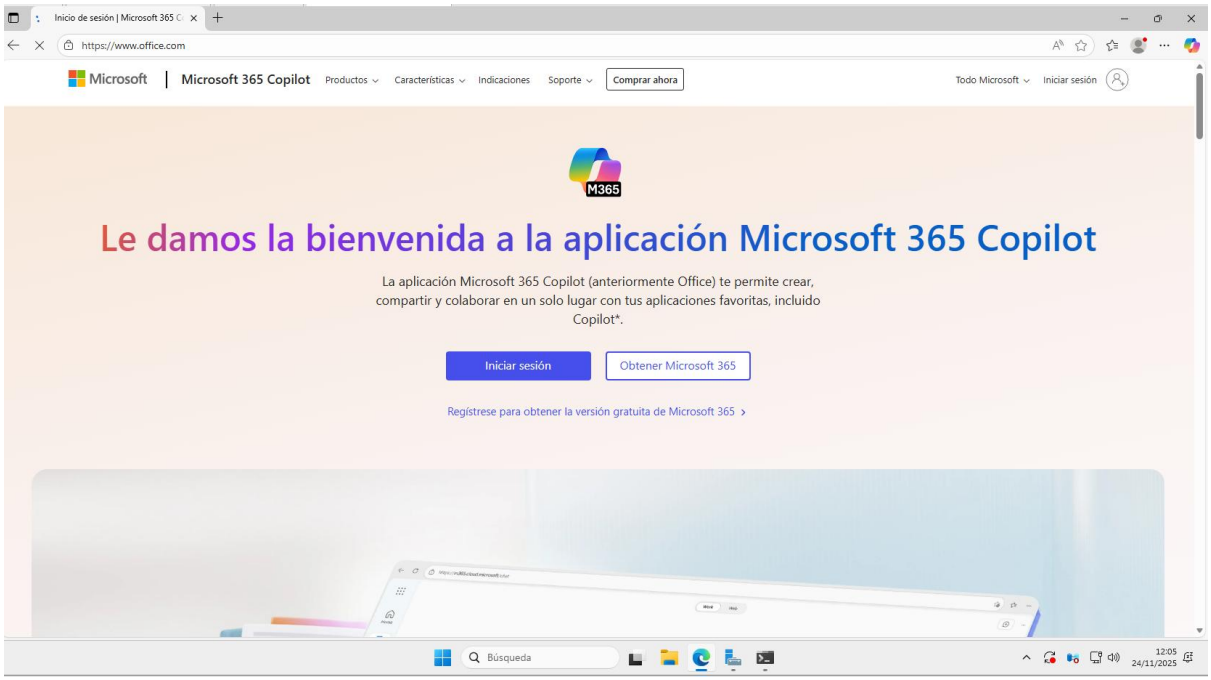
`Ping 8.8.8.8`

- `nslookup google.es`

```
C:\Users\Administrador>nslookup google.es
Servidor:  UnKnown
Address:  192.168.179.22

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  google.es
Addresses:  2a00:1450:4003:80a::2003
          172.217.168.163
```

`Ping a nslokkup Google.es`

3. Prueba web: abrir un navegador y comprobar que **hay Internet**.



Prueba a internet