

## 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.

## 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**

The IPv4 LAN address has been set to 192.168.1.1/24  
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web browser:  
<http://192.168.1.1/>

Press <ENTER> to continue.  
VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: 1618405391217e179970

\*\*\* Welcome to pfSense 2.8.1-RELEASE (amd64) on pfSense \*\*\*

WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 10.0.22.26/24  
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.1.1/24

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: ■

### 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.

```
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.6.1/24

The IPv6 LAN address has been set to dhcp6

Press <ENTER> to continue. VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: 1618405391
217e179970

*** Welcome to pfSense 2.8.1-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 10.0.22.26/24
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.6.1/24

 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: ■
```

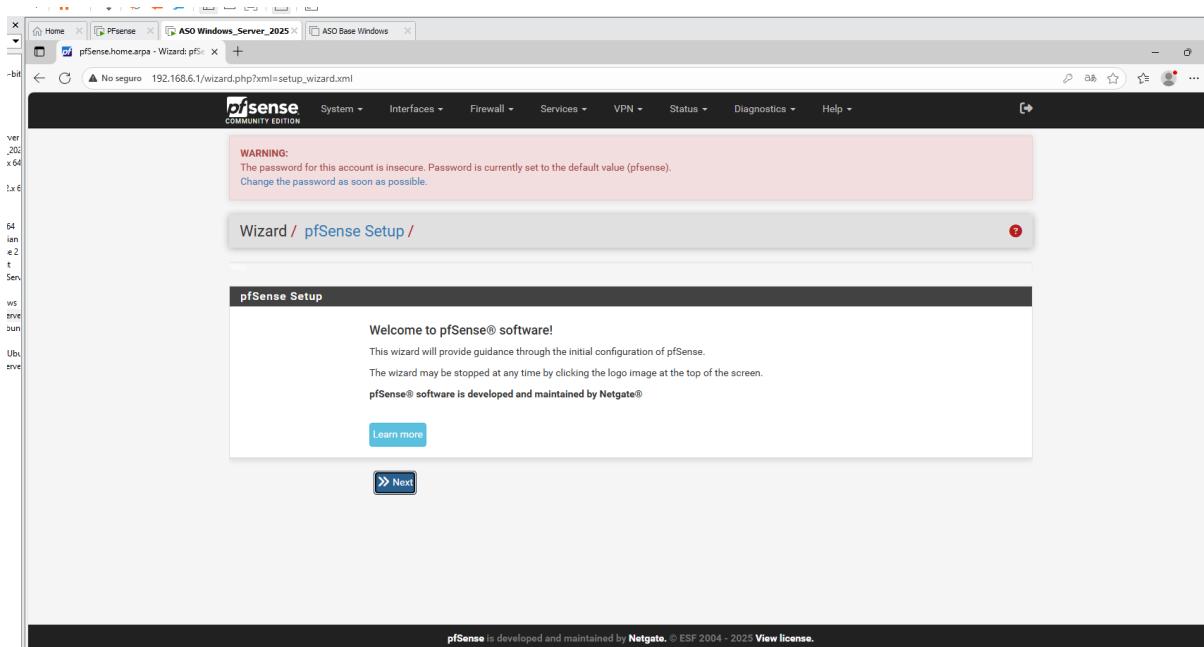
Rango ejemplo: **192.168.111.100 – 192.168.111.199**

2. Acceder desde un navegador a:

<https://192.168.111.1>

Usuario:**admin**

Contraseña:**pfsense**



## 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
4. **Time server:** por defecto
5. **WAN:**
  - a. **Tipo: DHCP**
  - b. **Desmarcar checks block**
6. **LAN:**
  - a. Confirmar: puerta de enlace de la red privada (ejemplo: 192.168.111.1)
7. Cambiar contraseña del admin.
8. Finalizar.

The screenshot shows the 'General Information' step of the pfSense Setup wizard. It includes fields for Hostname (pfSense), Domain (ctp.local), Primary DNS Server (192.168.6.8), Secondary DNS Server (8.8.8.8), and an 'Override DNS' checkbox which is checked. A note at the bottom explains that manually configured DNS servers will be ignored for client queries. To the right, a small window titled 'Administrador del servidor' shows the pfSense configuration interface.

The password for this account is insecure. Password is currently set to the default value (pfsense).  
Change the password as soon as possible.

Wizard / pfSense Setup / Configure LAN Interface

Step 5 of 9

Configure LAN Interface

On this screen the Local Area Network information will be configured.

LAN IP Address: 192.168.6.1  
Type dhcp if this interface uses DHCP to obtain its IP address.

Subnet Mask: 24

» Next

Wizard / pfSense Setup / Wizard completed.

Step 9 of 9

Wizard completed.

Congratulations! pfSense is now configured.  
We recommend that you check to see if there are any software updates available. Keeping your software up to date is one of the most important things you can do to maintain the security of your network.

Check for updates

Remember, we're here to help.  
Click here to learn about Netgate 24/7/365 support services.

User survey  
Please help all the people involved in improving and expanding pfSense software by taking a moment to answer this short survey (all answers are anonymous)  
[Anonymous User Survey](#)

Useful resources.

- Learn more about Netgate's product line, services, and pfSense software from our [website](#)
- To learn about Netgate appliances and other offers, [visit our store](#)
- Become part of the pfSense community. Visit our [forum](#)
- Subscribe to our [newsletter](#) for ongoing product information, software announcements and special offers.

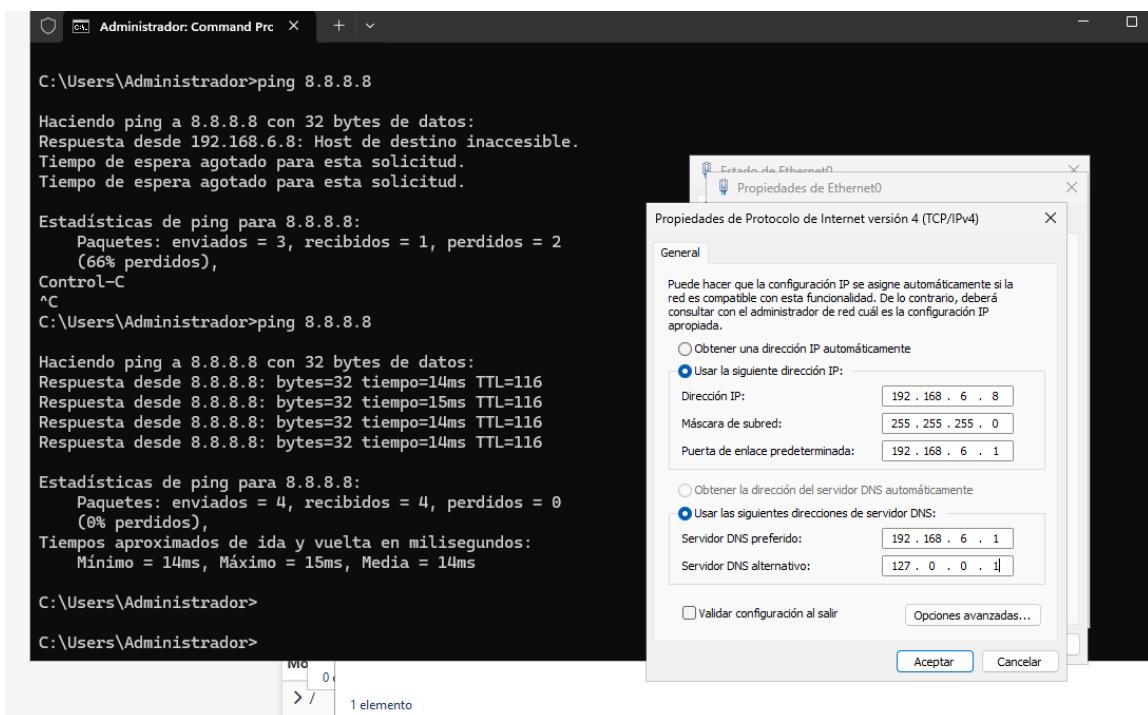
Finish

## Integración con el dominio

### 1. En el Controlador de Dominio (DC1):

Comprobar que:

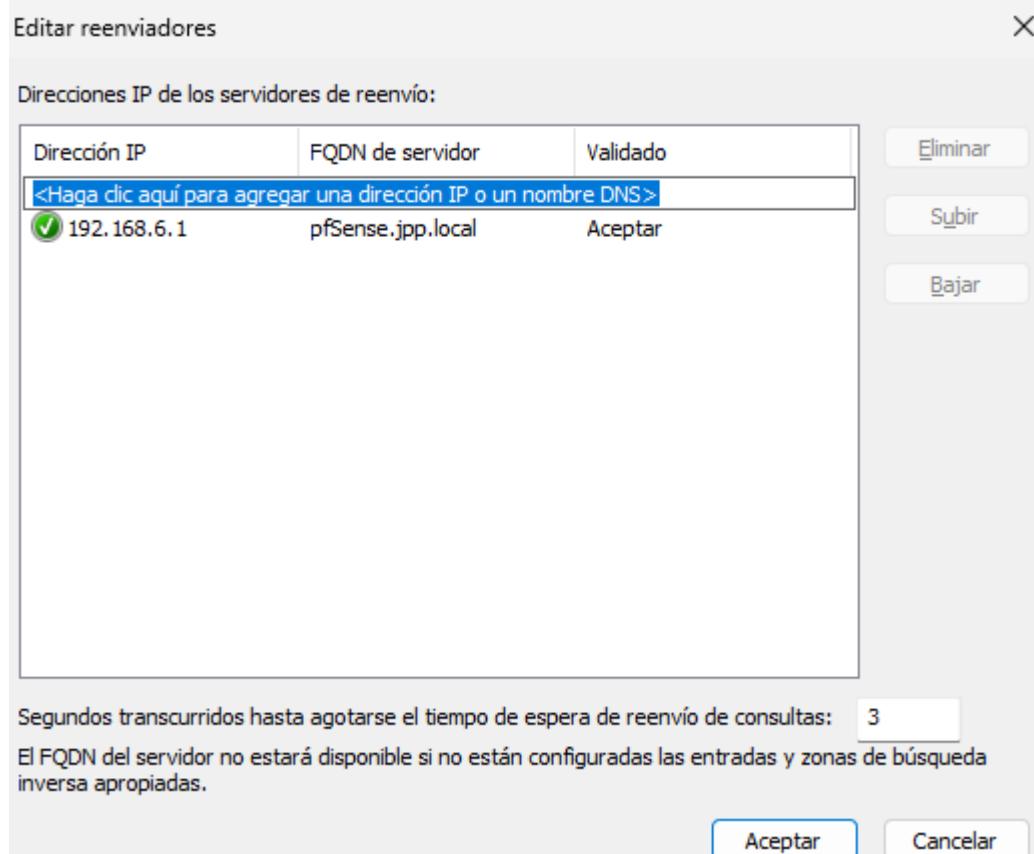
- IP fija: por ejemplo 192.168.111.10
- Máscara: 255.255.255.0
- **Puerta de enlace:** la que hayamos configurado en pfSense (ejemplo 192.168.111.1)
- **DNS:** 127.0.0.1



## 2. Activar reenviadores DNS:

- Abrir Administrador DNS → Propiedades del servidor.
- Pestaña **Reenviadores**.
- Añadir:

pfSense



## Pruebas finales

1. Desde DC1:

- Ping: pfSense 8.8.8.8, google.com

```
C:\Users\Administrador>ping 192.168.6.1

Haciendo ping a 192.168.6.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.6.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.6.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>
```

Ping a 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=14ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=16ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=13ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 13ms, Máximo = 16ms, Media = 14ms

C:\Users\Administrador>
```

Ping a 8.8.8.8

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

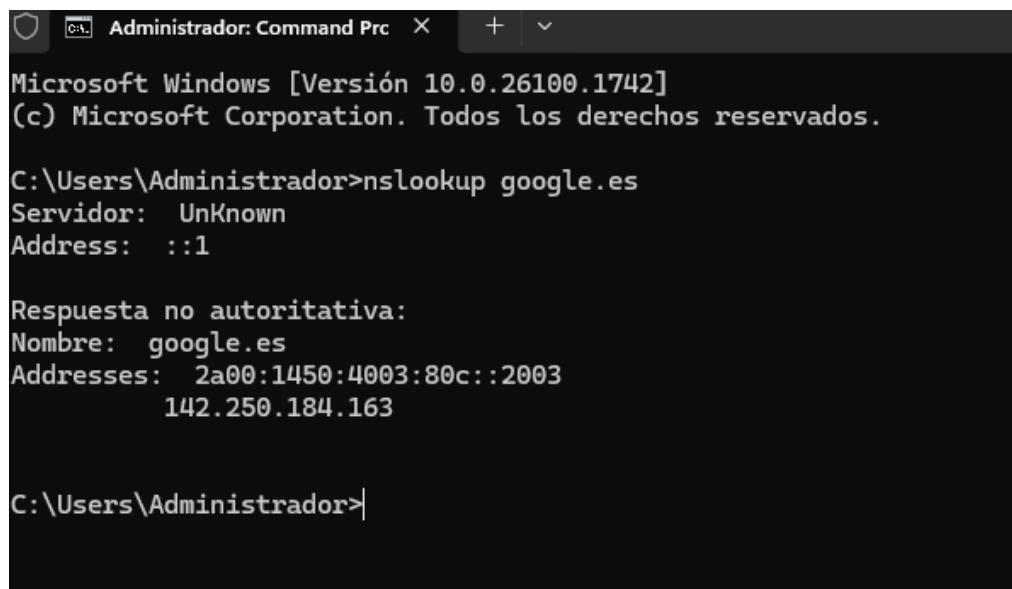
Haciendo ping a google.com [142.250.185.14] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=14ms TTL=116
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=16ms TTL=116
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=16ms TTL=116

Estadísticas de ping para 142.250.185.14:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 16ms, Media = 15ms

C:\Users\Administrador>
```

Ping Google.com

- nslookup google.es

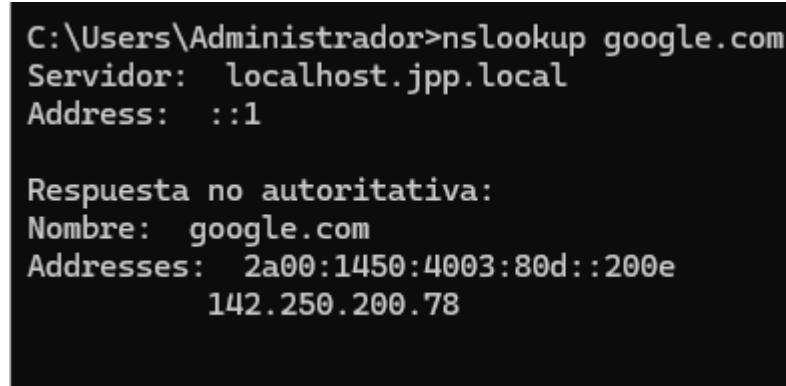


```
Administrador: Command Prompt + | v
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.1742]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>nslookup google.es
Servidor: Unknown
Address: ::1

Respuesta no autoritativa:
Nombre: google.es
Addresses: 2a00:1450:4003:80c::2003
           142.250.184.163

C:\Users\Administrador>
```



```
C:\Users\Administrador>nslookup google.com
Servidor: localhost.jpp.local
Address: ::1

Respuesta no autoritativa:
Nombre: google.com
Addresses: 2a00:1450:4003:80d::200e
           142.250.200.78
```

El nslookup no me devuelve el servidor ni la dirección

2. Desde un cliente del dominio:

- ping DC1

```
C:\Users\jaime>ipconfig  
Configuración IP de Windows  
  
Adaptador de Ethernet Ethernet0:  
  
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::e8d3:66e9:8fc7:116b%4  
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.6.21  
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0  
    Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.6.2  
  
C:\Users\jaime>ping 192.168.6.8  
  
Haciendo ping a 192.168.6.8 con 32 bytes de datos:  
Respuesta desde 192.168.6.8: bytes=32 tiempo<1m TTL=128  
  
Estadísticas de ping para 192.168.6.8:  
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0  
    (0% perdidos),  
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:  
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms  
  
C:\Users\jaime>
```

- ping pfSense

```
Estadísticas de ping para 192.168.6.8:  
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0  
    (0% perdidos),  
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:  
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms  
  
C:\Users\jaime>ping 192.168.6.1  
  
Haciendo ping a 192.168.6.1 con 32 bytes de datos:  
Respuesta desde 192.168.6.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64  
  
Estadísticas de ping para 192.168.6.1:  
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0  
    (0% perdidos),  
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:  
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms  
  
C:\Users\jaime>
```

- ping 8.8.8.8

```
C:\Users\jaime>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=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=14ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 15ms, Media = 14ms

C:\Users\jaime>
```

- nslookup google.es

```
C:\Users\jaime>nslookup google.com
Servidor:  pfSense.jpp.local
Address:  192.168.6.1

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  google.com
Addresses:  2a00:1450:4003:80d::200e
           142.250.200.78

C:\Users\jaime>
```

## Nslookup a Google.com

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

