



# Universidad Autónoma de Sinaloa

Licenciatura en Ingeniería de Software



## Práctica 3: Automatización del Servidor DNS (reprobados.com)

Materia:

Administración de Sistemas

Nombre del Profesor:

Dr. Herman Geovany Ayala Zúñiga

Nombre del alumno:

Espiritu Manzanarez Diego Manuel

Fecha:

25/02/2026

➤ Introducción y Arquitectura o lo que trate cada práctica

- Historial de Cambios:

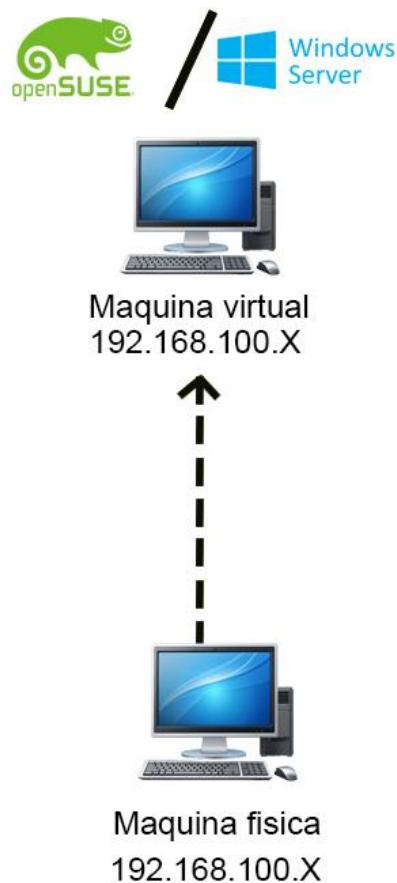
Repositorio: <https://github.com/Diegoesp-0/Administracion-de-Sistemas>

Versión	Fecha	Descripción del Cambio	Relación con Git
4.0	22/02/2026	Creación de carpetas y scripts modulados para probar.	Tarea 4: Carpetas creadas
4.1	22/02/2026	Se corrigen errores en la modularidad de los archivos	Tarea 4: Corrección en los archivos de openSUSE
4.2	22/02/2026	Se corrigieron los scrips de openSUSE para que sean 100% funcionales.	Tarea 4: Scripts openSUSE arreglados
4.3	24/02/2026	Se crean scripts modulados para Windows server,	Tarea 4: Scripts para Windows server
4.4	25/02/2026	Se guardo en archivo ssh.sh de openSUE.	Tarea 4: SSH openSUSE
4.5	25/02/2026	Se guardo el archivo ssh-windows.ps1 de Windows server.	Tarea 4: SSH windows
4.6	25/02/2026	Se guardo el archivo y se guardaron las capturas de evidencia.	Tarea 4: Subida de documentacion

- Objetivo:

Acceder a la vm desde la maquina virtual usando el servicio de ssh y poder ejecutar acciones dentro de la vm, además de poder mandar archivos directamente sin tener que utilizar otros métodos como carpetas compartidas, GitHub o cualquier otro método menos eficiente.

- Diagrama de Topología:



## ➤ Guía de Uso de los Scripts

### • Requisitos previos:

- Tener una tercera tarjeta de red en puente en la vm.
- Asegurarse de que las maquinas tanto virtual como física hagan ping.
- Tener usuarios preparados en caso de no tenerlos.
- En Windows server crear una regla en el puerto 22 o el que se usara.
- Tener el promisc mode activado en el puente.

## ➤ Instrucciones de Ejecución:

### OpenSUSE

1- Ejecutar el comando “sudo bash ssh.sh verificar” esto verificará si el paquete openssh-server está instalado, en caso de no estar instalado preguntará si desea instalar.

```
OpenSSH-Server esta instalado :D
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:~/Administracion-de-Sistemas/Tarea 4 - SSH/Scripts> _
```

2- Ejecutar el comando “sudo bash ssh.sh iniciar”, se iniciará el servicio ssh y en pantalla aparecerá la ip y el puerto que se deben ingresar en PuTTY.

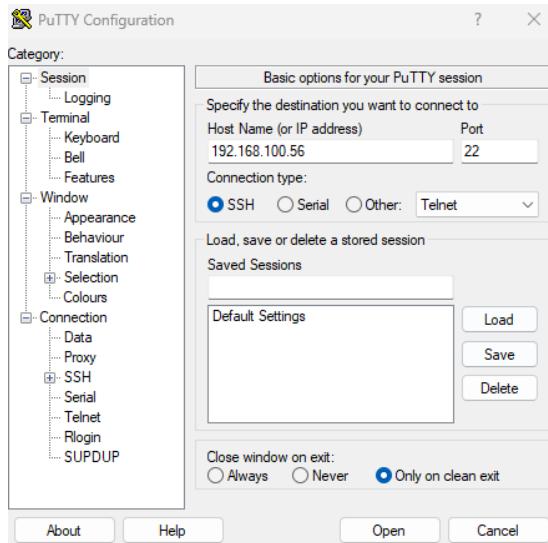
```
success
success

Servidor SSH iniciado correctamente
Puerto 22 abierto en el firewall

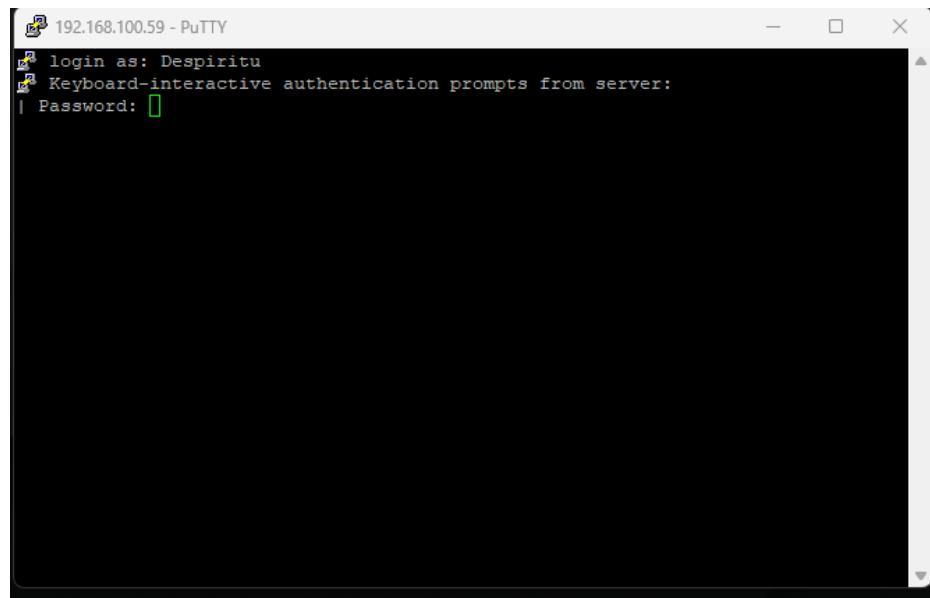
Conectate desde PuTTY:
Host: 192.168.100.56
Port: 22

Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:~/Administracion-de-Sistemas/Tarea 4 - SSH/Scripts> _
```

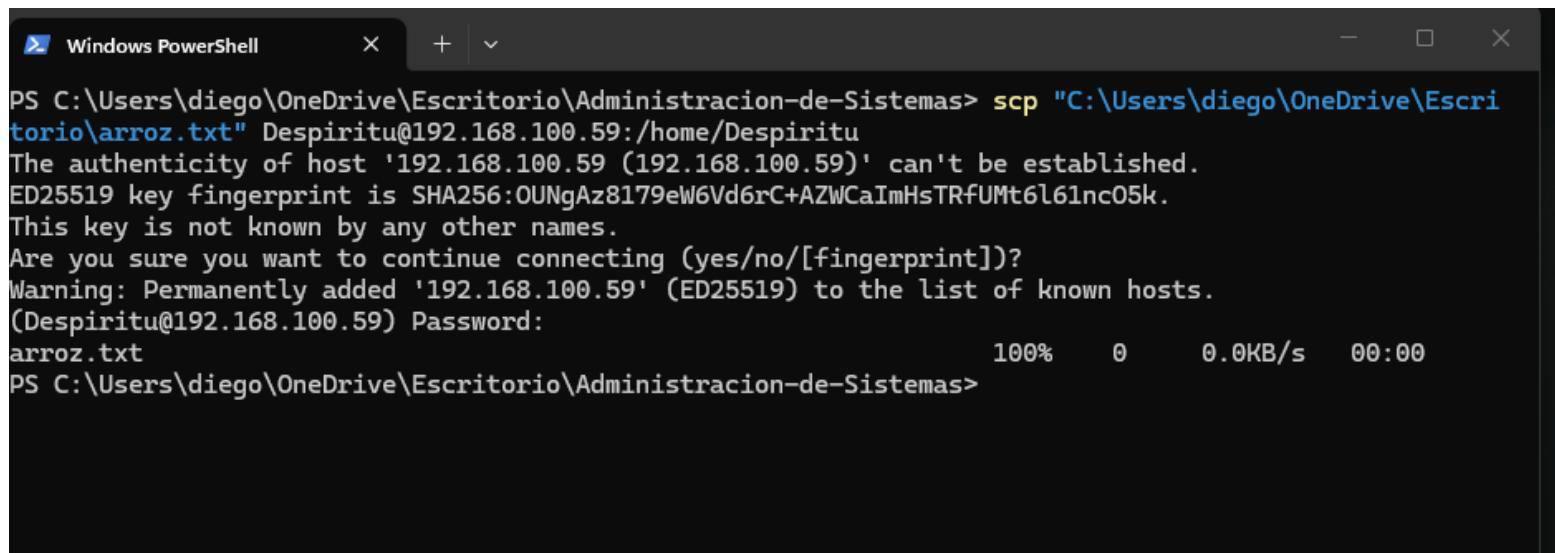
**3- Poner los datos que aparecen en consola directamente en el puTTY para conectarse.**



**4- En ventana tendrás que iniciar sesión con los datos de usuario de la vm y ya podrás usar la vm desde la maquina física.**



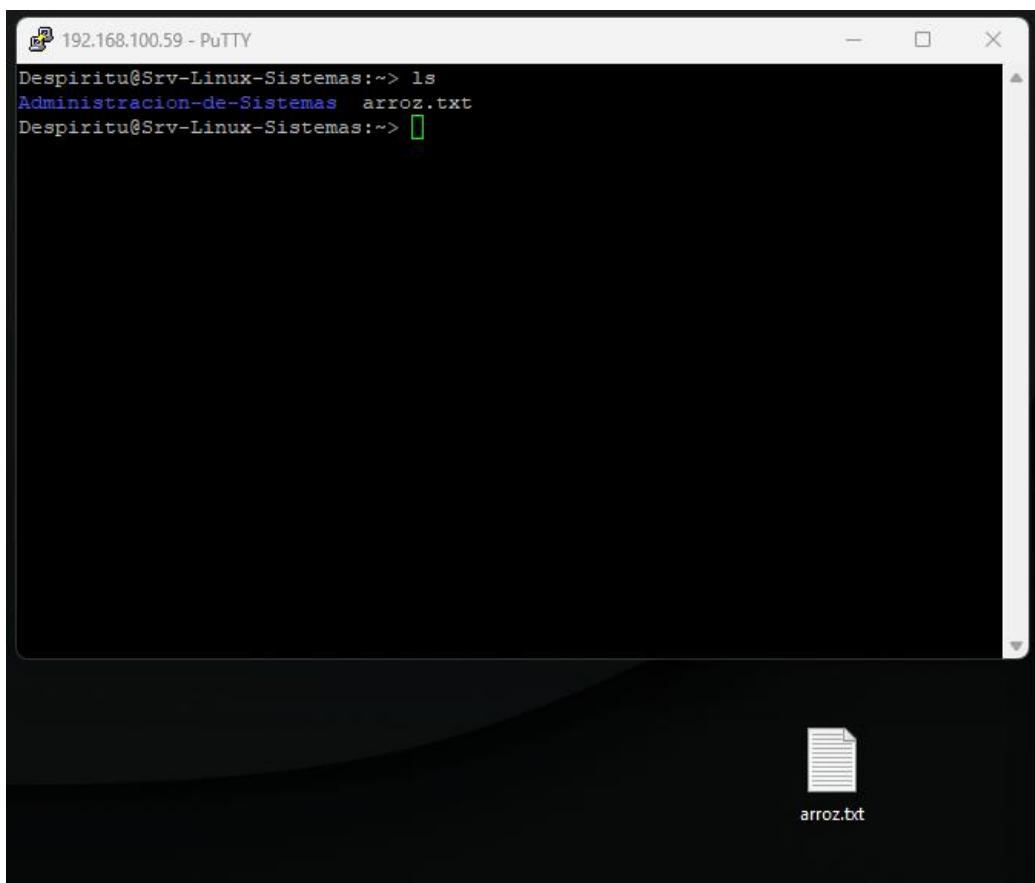
5- En una ventana de powershell de la maquina física tenemos que poder el siguiente comando:  
scp [ruta del archivo a copiar] [Nombre del usuario de la vm]@[Ip de la vm]:[Ruta donde se pegara], ponemos "yes" y después la contraseña del usuario, y como se ve en la imagen se envio nuestro archivo de prueba "arroz.txt".



```
Windows PowerShell

PS C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio\Administracion-de-Sistemas> scp "C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio\arroz.txt" Despiritu@192.168.100.59:/home/Despiritu
The authenticity of host '192.168.100.59 (192.168.100.59)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:OUNgAz8179eW6Vd6rC+AZwCaImHsTRfUMt6l61nc05k.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
Warning: Permanently added '192.168.100.59' (ED25519) to the list of known hosts.
(Despiritu@192.168.100.59) Password:
arroz.txt                                              100%   0     0.0KB/s  00:00
PS C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio\Administracion-de-Sistemas>
```

## Windows Server

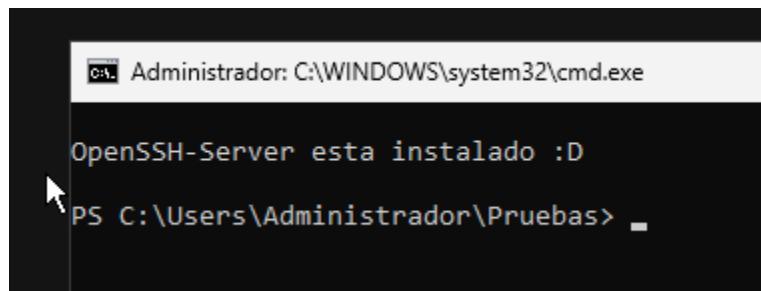


```
192.168.100.59 - PuTTY

Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:~> ls
Administracion-de-Sistemas  arroz.txt
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:~> 
```

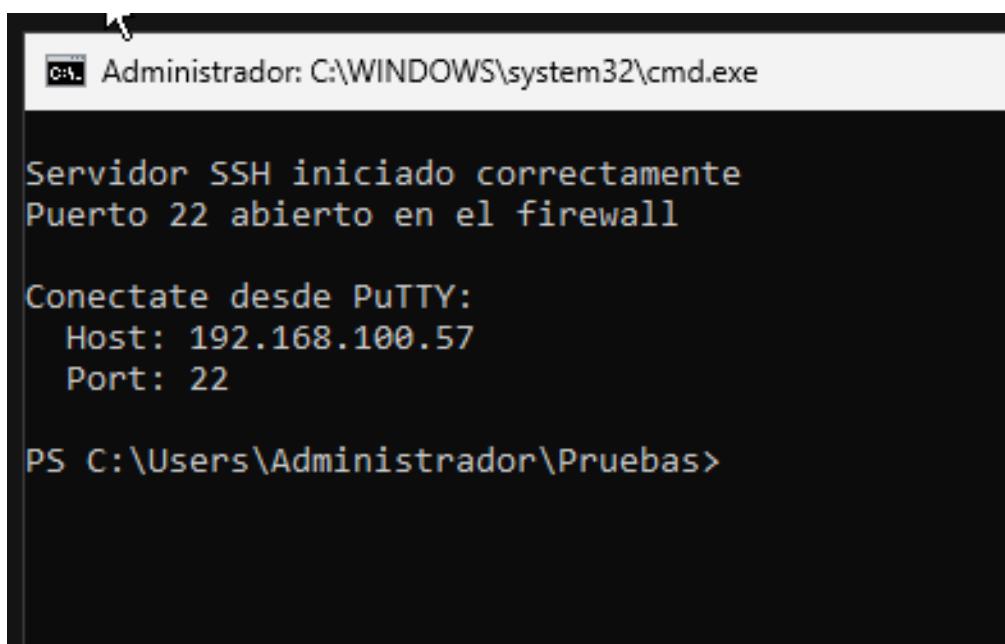
arroz.txt

**1- Ejecutar el comando ssh\_windows.ps1 verificar, esto comprobara si esta descargada la paquetería para ssh y en caso de que no, se podrá instalar.**



```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
OpenSSH-Server esta instalado :D
PS C:\Users\Administrador\Pruebas>
```

**2- Ejecutar el comando ssh\_windows.ps1 iniciar, esto iniciara el servicio y mostrara los datos a ingresar en puTTY.**

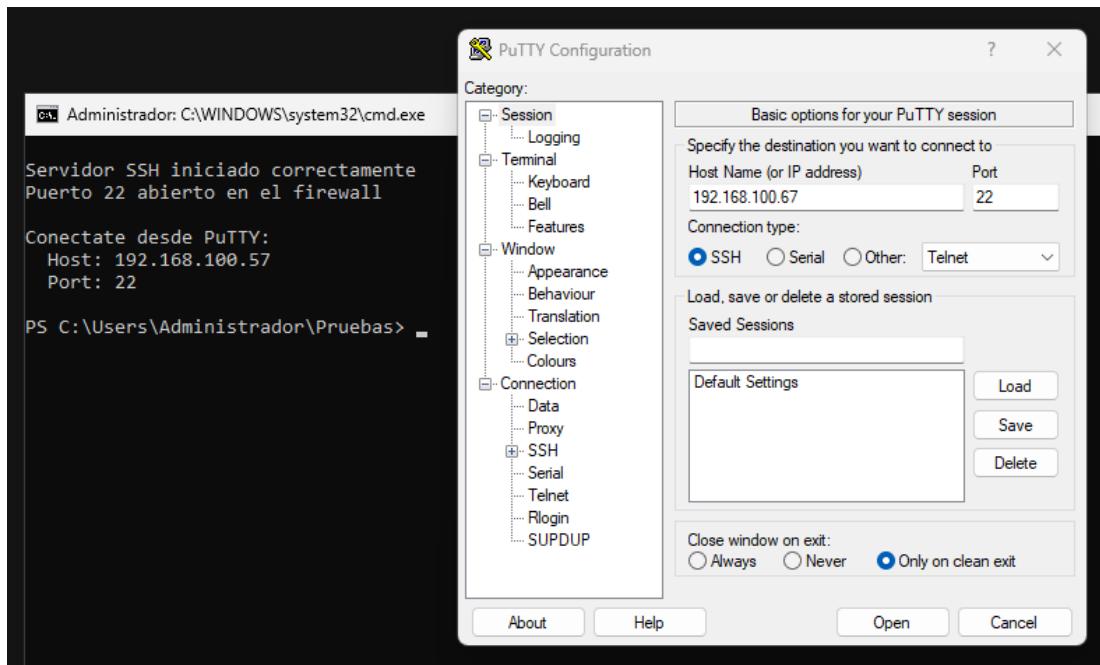


```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Servidor SSH iniciado correctamente
Puerto 22 abierto en el firewall

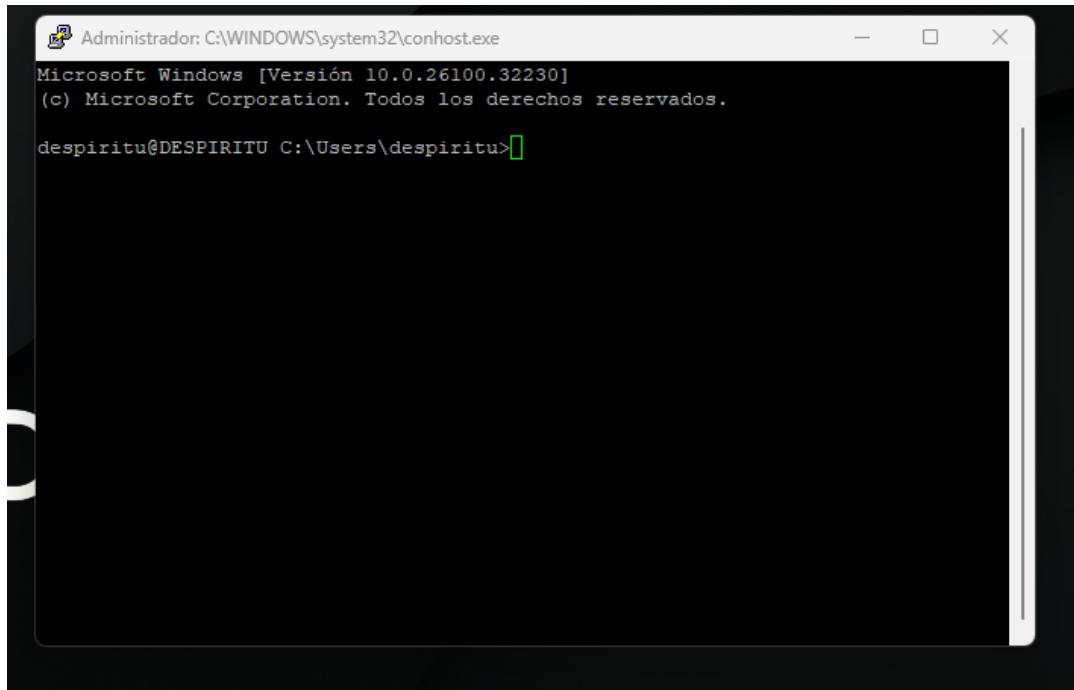
Conectate desde PuTTY:
Host: 192.168.100.57
Port: 22

PS C:\Users\Administrador\Pruebas>
```

### 3- Colocar los datos que aparecen en la consola en puTTY.



### 4- Escribir el usuario y contraseña del usuario de Windows para acceder.



5- En una ventana de powershell de la maquina física tenemos que poder el siguiente comando:

scp [ruta del archivo a copiar] [Nombre del usuario de la vm]@[lp de la vm]:[Ruta donde se pegara], ponemos "yes" y después la contraseña del usuario, y como se ve en la imagen se envio nuestro archivo de prueba "pozle.com".

The screenshot shows a Windows desktop with two windows open. The top window is a PowerShell session titled 'Windows PowerShell' with the following command and output:

```
PS C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio> scp "C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio\pozole.txt" Despíritu@192.168.100.57:C:\Users\Administrador
Despíritu@192.168.100.57's password: pozole.txt
PS C:\Users\diego\OneDrive\Escritorio>
```

The bottom window is a File Explorer titled 'Administrador: C:\Windows\system32\conhost.exe' showing the contents of the 'Escritorio' folder. It lists several files and folders, including 'pozole.txt' which was just copied.

Fecha	Hora	Tipo	Nombre
25/02/2026	18:48	<DIR>	.
25/02/2026	10:43	<DIR>	..
25/02/2026	10:47	0 a.txt	Administracion-de-Sistemas
19/02/2026	08:13	<DIR>	Contacts
28/01/2026	17:32	<DIR>	Desktop
28/01/2026	17:32	<DIR>	14.031 DHCP-WINDOWS.ps1
19/02/2026	08:13	8.935 DNS-WINDOWS.ps1	Documents
28/01/2026	17:32	<DIR>	Downloads
28/01/2026	17:32	<DIR>	Favorites
28/01/2026	17:32	<DIR>	Links
28/01/2026	17:32	<DIR>	Music
28/01/2026	17:32	<DIR>	Pictures
25/02/2026	18:48	0 pozole.txt	Pruebas
25/02/2026	10:23	<DIR>	Saved Games
28/01/2026	17:32	<DIR>	Searches
28/01/2026	17:32	<DIR>	Videos
		4 archivos	22.966 bytes
		15 dirs	40.309.362.688 bytes libres

despíritu@DESPÍRITU C:\Users\Administrador>

➤ Bitácora de Desarrollo y Configuración:

- Explicación de Script:  
openSUSE

Al ejecutarse, el script activa el modo promiscuo en la interfaz del puente, en este caso la `enp0s9`.

Función verificar Utiliza `rpm -q` para consultar la base de datos de paquetes RPM y determinar si `openssh-server` está instalado. Si el paquete no existe, ofrece instalarlo interactivamente mediante `zypper`.

Luego verifica si SSH está instalado y, de estarlo, lo habilita con `systemctl enable` para que arranque automáticamente, lo inicia, y abre el puerto 22 en el firewall con `firewall-cmd`. Finalmente, extrae la IP de `enp0s9` y la muestra como datos de conexión para PuTTY.

Función reiniciar Ejecuta `systemctl restart sshd` y valida el resultado con `systemctl is-active` para confirmar que el servicio quedó activo tras el reinicio.

Función detener Detiene el servicio con `systemctl stop sshd` y evalúa el código de retorno para ver si se detuvo o no.

## Windows Server

Función Verificar-SSH Utiliza Get-WindowsCapability para consultar el estado de la característica opcional OpenSSH.Server directamente desde el sistema operativo Windows. Evalúa la propiedad State, si es "Installed" confirma la instalación.

Función Iniciar-SSH Primero verifica que SSH esté instalado con la misma lógica de Get-WindowsCapability. Si está disponible, configura el servicio sshd como automático usando Set-Service - StartupType Automatic para que persista entre reinicios, luego lo inicia con Start-Service.

Para el firewall, consulta si ya existe una regla llamada OpenSSH-Server-In-TCP con Get-NetFirewallRule; solo si no existe, la crea con New-NetFirewallRule permitiendo tráfico TCP entrante en el puerto 22.

Función Detener-SSH Llama a Stop-Service sshd y de igual forma consulta el estado posterior del servicio.

Función Estado-SSH Obtiene el objeto del servicio con Get-Service y lo formatea con Format-List mostrando nombre, estado y tipo de inicio.

- Evidencias de Configuración:

OpenSUSE:

```
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:/etc/ssh> ls
ssh_config.d  sshd_config.d  ssh_host_ecdsa_key
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:/etc/ssh>
```

Aquí podemos ver el archivo `ssh_config.d`

```
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:/> systemctl status sshd
● sshd.service - OpenSSH Daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; preset: disabled)
  Active: active (running) since Wed 2026-02-25 11:03:51 MST; 2min 54s ago
    Invocation: ad6fc667bc6246b8a33267bb83958188
      Process: 1060 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd-gen-keys-start (code=exited, status=0/SUCCESS)
      Process: 1093 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t $SSHD_OPTS (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 1131 (sshd)
      Tasks: 1
        CPU: 224ms
       CGroup: /system.slice/sshd.service
           └─1131 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Warning: some journal files were not opened due to insufficient permissions.
Despiritu@Srv-Linux-Sistemas:/>
```

Aquí se ve el servicio activo

## Windows Server:

```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\Users\Administrador> Get-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH*
Name      : OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
State     : Installed
DisplayName : Cliente OpenSSH
Description : Cliente Secure Shell (SSH) basado en OpenSSH, para la administración segura de claves y el acceso a equipos remotos.
DownloadSize : 0
InstallSize : 0

Name      : OpenSSH.Server~~~~0.0.1.0
State     : Installed
DisplayName : Servidor OpenSSH
Description : Servidor Secure Shell (SSH) basado en OpenSSH, para la administración segura de claves y el acceso desde equipos remotos.
DownloadSize : 0
InstallSize : 0
```

```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\Users\Administrador> Get-Service -Name sshd | Format-List Name, Status, StartType

Name      : sshd
Status    : Running
StartType : Automatic

PS C:\Users\Administrador>
```

```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\ProgramData\ssh> ls

Directorio: C:\ProgramData\ssh

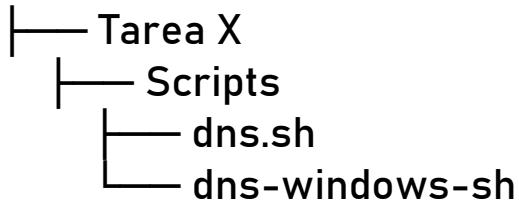
Mode          LastWriteTime        Length Name
----          -----          ----
d----          25/02/2026       10:23      logs
-a---          25/02/2026       11:11       6 sshd.pid
-a---          31/03/2024       18:08     2343 sshd_config
-a---          25/02/2026       10:24      513 ssh_host_ecdsa_key
-a---          25/02/2026       10:24     185 ssh_host_ecdsa_key.pub
-a---          25/02/2026       10:24      419 ssh_host_ed25519_key
-a---          25/02/2026       10:24     105 ssh_host_ed25519_key.pub
-a---          25/02/2026       10:24    2610 ssh_host_rsa_key
-a---          25/02/2026       10:24      577 ssh_host_rsa_key.pub

PS C:\ProgramData\ssh>
```

➤ Arquitectura de Software:

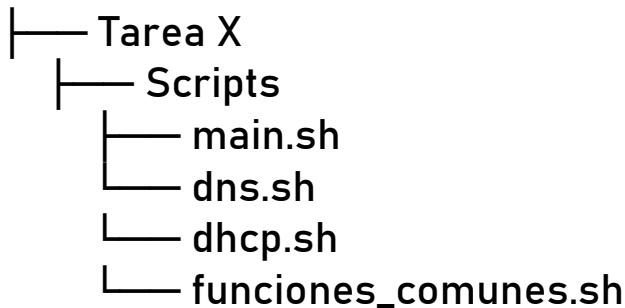
Antes la estructura era algo parecido a esto:

Administracion-de-Sistemas



Ahora la estructura es asi:

Administracion-de-Sistemas



Ahora están moduladas en 4 archivos, en el main se abre un menu donde seleccionaras que configurar, si dns o dhcp, dentro de cada uno podrás hacer sus configuraciones, y el archivo funciones\_comunes contiene funciones que usan los 2 archivos como el de validar ip y comprobar si esta descargado el paquete que se le envie a evaluar.

## ➤ Conclusiones y Referencias

- **Lecciones Aprendidas:**

Aprendí que era el promisc mode, además de como cambiar el orden de las tarjetas para poder recibir ping, ya que si no están ordenadas el ping nunca llega por el puente lo que significa que la conexión del ssh tampoco podrá funcionar, además a saber que hace cada tarjeta de red y saber usarlas de una mejor manera, también aprendí como enviar archivos a las vm sin tener que usar GitHub u otro medio para poder hacerlo.

- **Bibliografía:**

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-systemctl-to-manage-systemd-services-and-units-es>

<https://computernewage.com/2019/09/20/linux-terminal-servicios-gestion/>