

Práctica de Redes – Configuración de Tres Nodos en VirtualBox

1. Portada y Control de Versiones

Datos Generales

- Materia: Administración de Sistemas Operativos
- Práctica Núm.: 1
- Título: Configuración de red interna con tres máquinas virtuales
- Fecha: 9 de febrero de 2026

Historial de Cambios

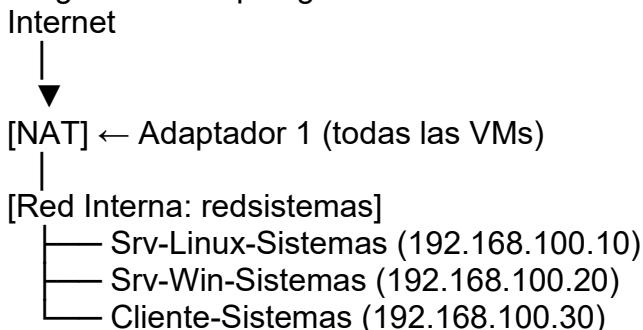
Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	08/02/2026	Configuración de Srv-Linux-Sistemas y Srv-Win-Sistemas	Ruiz Borquez Dallana
1.1	09/02/2026	Configuración de Cliente-Sistemas y pruebas de conectividad	Ruiz Borquez Dallana

2. Introducción y Arquitectura

Objetivo

Configurar una red interna aislada en VirtualBox con tres nodos para simular un entorno de servicios básicos (DNS, DHCP, etc.), usando IPs estáticas y nombres descriptivos.

Diagrama de Topología



3. Guía de Uso (Configuración Manual)

Requisitos Previos

- VirtualBox 7+ instalado
- ISO de Ubuntu Server 22.04 LTS
- Windows Server 2022 instalado
- Conocimientos básicos de CLI

Instrucciones de Configuración

1. En VirtualBox, crear red interna llamada redsistemas.

2. Asignar a cada VM:

- Adaptador 1: NAT
- Adaptador 2: Red interna → redsistemas

3. En Ubuntu (Srv-Linux-Sistemas y Cliente-Sistemas):

```
sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

Contenido:

network:

 ethernets:

 enp0s8:

 addresses: [192.168.100.XX/24]

 version: 2

→ Reemplazar XX por 10 o 30.

Aplicar: sudo netplan apply

4. En Windows (Srv-Win-Sistemas):

```
netsh interface ip set address "Ethernet 2" static 192.168.100.20  
255.255.255.0
```

4. Bitácora de Desarrollo y Configuración

Explicación de la Configuración

- Se usó Netplan en Ubuntu para garantizar persistencia de la IP.
- En Windows, se evitó el menú SConfig por inestabilidad y se usó netsh.
- El nombre redsistemas (sin guión bajo) evitó conflictos en Windows Server.

Evidencias de Configuración

- Figura 1: ip a en Srv-Linux-Sistemas → muestra IP 192.168.100.10
- Figura 2: Ping exitoso desde Cliente-Sistemas a 192.168.100.10
- Figura 3: Configuración de red en VirtualBox (Adaptador 2 = redsistemas)

5. Pruebas de Funcionamiento

Protocolo de Pruebas

Prueba Obtenida	Entrada	Salida Esperada	Salida
Conectividad Linux paquetes recibidos	ping 192.168.100.10	Respuesta ICMP	16
Conectividad Windows 4 paquetes recibidos	ping 192.168.100.20	Respuesta ICMP	

Capturas de Validación

→ Ver Figuras 1, 2 y 3 (insertadas abajo)

6. Conclusiones y Referencias

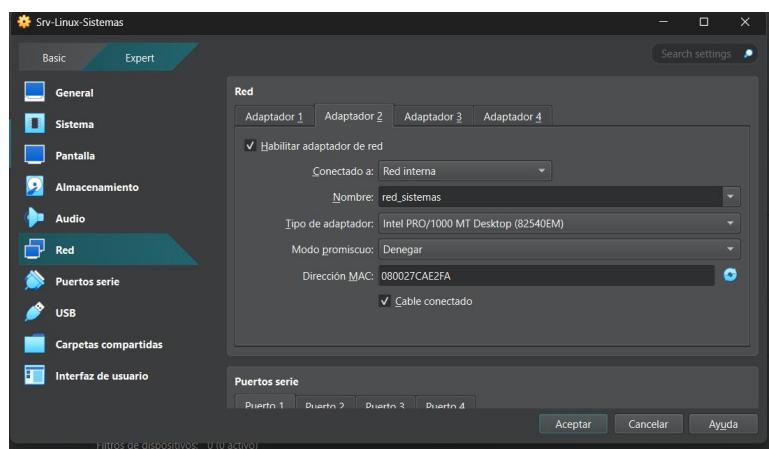
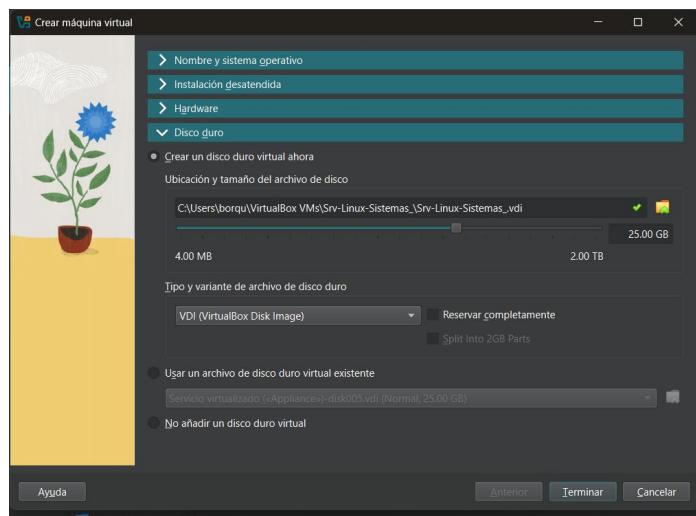
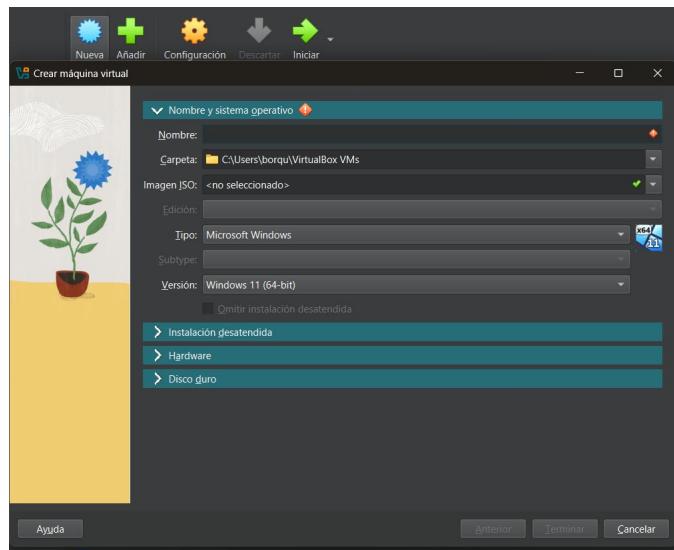
Lecciones Aprendidas

- El guión bajo en nombres de red interna causa fallos en Windows Server.
- netsh es más confiable que interfaces gráficas en servidores.
- La paciencia y la verificación paso a paso son clave en administración.

Bibliografía

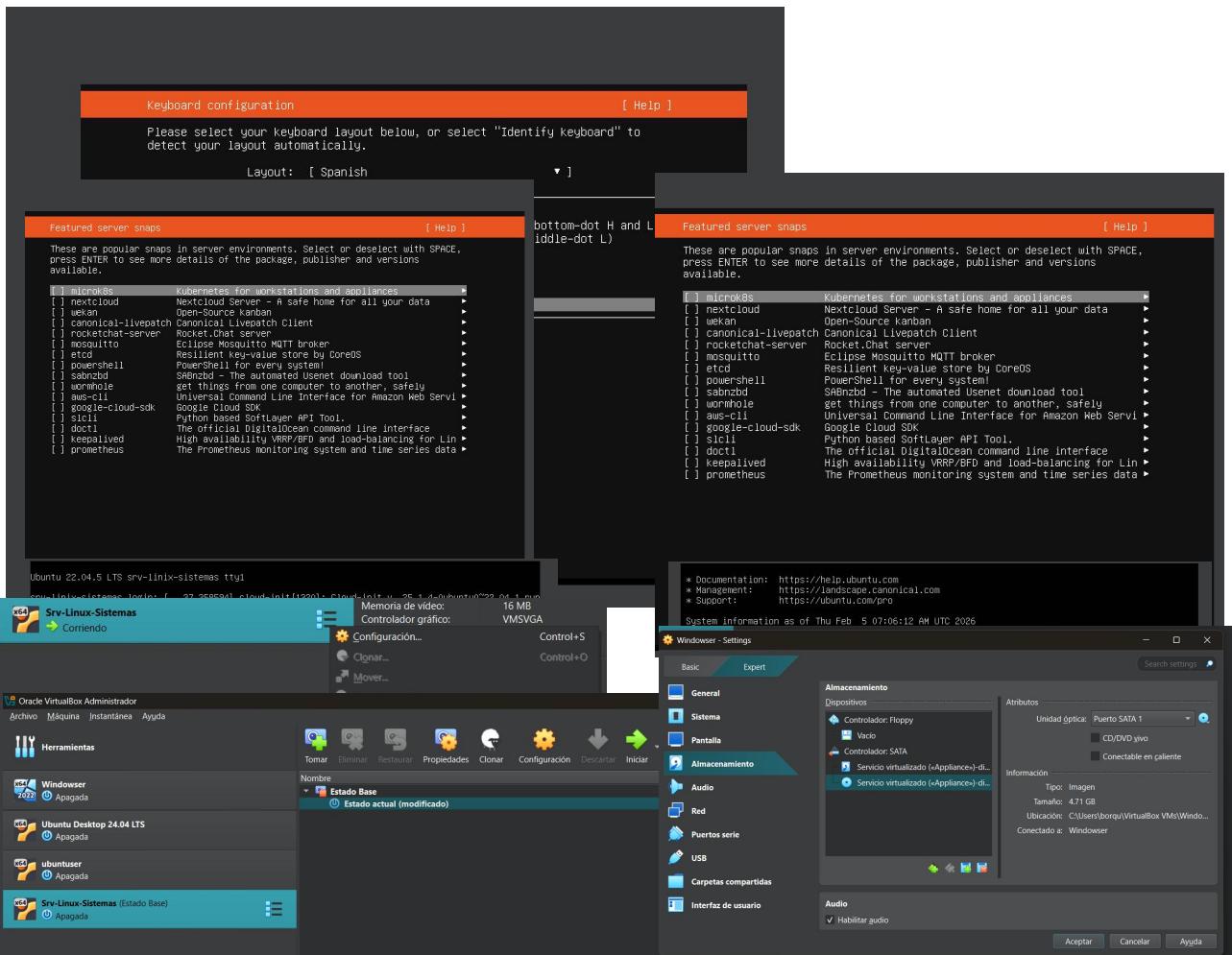
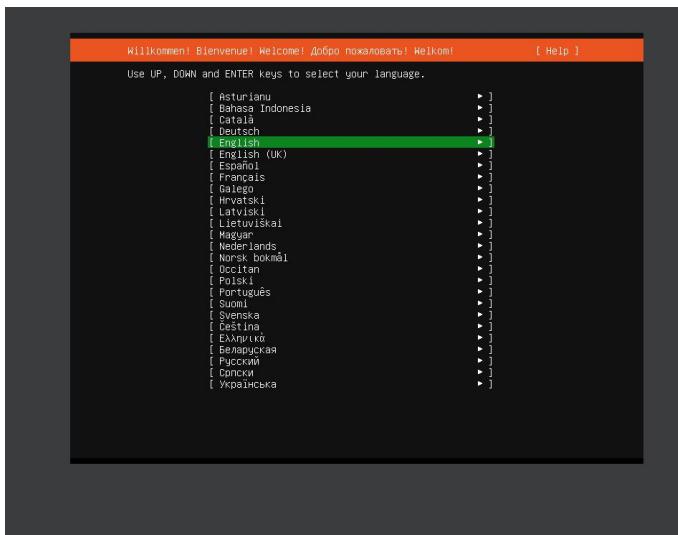
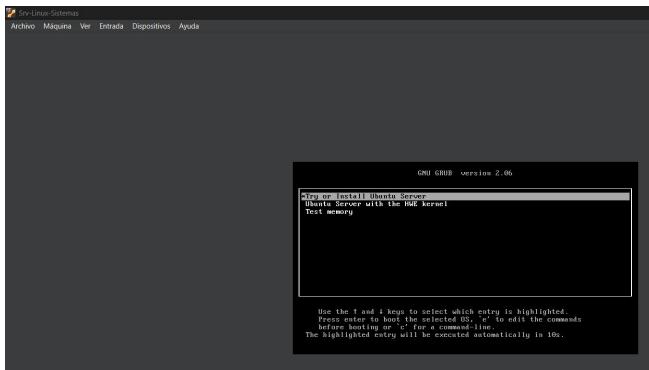
- Documentación oficial de Ubuntu: <https://netplan.io>
- Microsoft Docs: netsh interface ip

- Asistencia de Qwen (IA) para resolución de errores en tiempo real durante la configuración de red en VirtualBox.



Dallana Ruiz Borquez 401

Dallana Ruiz Borquez 401



Dallana Ruiz Borquez 401

Dallana Ruiz Borquez 401

Srv-Win-Sistemas

Nombre: Srv-Win-Sistemas
Imagen ISO: C:\Users\borqu\OneDrive\Documentos\ISO\SERVER_EVAL_x64FRE_es-ES.iso
Edición: Windows Server 2022 Standard Evaluation (10.0.2048.587 / x64 / es-ES)
Tipo: Microsoft Windows
Subtipo: Windows Server 2022 (64-bit)

Omitir instalación desatendida

Instalación desatendida

Hardware

Disco duro

Ayuda Anterior Terminar Cancelar

Nombre y sistema operativo

Nombre de usuario: vboxuser
Contraseña: Contraseña
Repetir contraseña: Repetir contraseña
Clave de producto: #####-#####-#####-#####
Nombre de máquina: Srv-Win-Sistemas
Nombre de dominio: myguest.virtualbox.org
Opciones adicionales: [Install in second plane]

Complementos del invitado

ISO de complementos del invitado: C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBoxGuestAdditions.iso

Hardware

Disco duro

Anterior Terminar Cancelar

```
Configuración de adaptador de red

-----
```

Indice NIC: 2
Descripción: Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter #2
Dirección IP: 169.254.223.86
fe80::3b82:fc32:e2ca:df56
Máscara de subred: 255.255.0.0
DHCP habilitado: True

Puerta de enlace predeterminada:
Servidor DNS preferido:
Servidor DNS alternativo:

- 1) Establecer dirección del adaptador de red
- 2) Establecer servidores DNS
- 3) Borrar configuración de servidores DNS

Escribir selección (En blanco=Cancelar): 1
Seleccionar (D)HCP o una dirección IP e(s)tática (En blanco=Cancelar): s
Escribir una dirección IP estática (En blanco=Cancelar): 192.168.100.20
Escribir una máscara de subred (En blanco=255.255.255.0): 255.255.255.0
Escribir la puerta de enlace predeterminada (En blanco=Cancelar):

Nombre y sistema operativo

Nombre: Cliente-Sistemas
Imagen ISO: C:\Users\borqu\OneDrive\Documentos\ISO\ubuntu-22.04.5-live-server-amd64.iso
Edición: Ubuntu (64-bit)

Omitir instalación desatendida

Hardware

Disco duro

Ayuda Anterior Terminar Cancelar

Almacenamiento

Dispositivos

- Controlador: IDE
 - ubuntu-22.04.5-live-server-amd64.iso
- Controlador: SATA
 - Cliente-Sistemas.vdi

Atributos

Unidad óptica: Dispositivo IDE secundario

CD/DVD vIvo

Información

Tipo: Imagen
Tamaño: 1.99 GB
Ubicación: C:\Users\borqu\OneDrive\Documentos\ISO\ubuntu-22.04.5-live-server-amd64.iso
Conectado a: --

Audio

Habilitar audio

Aceptar Cancelar Ayuda

```
* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/pro

System information as of Sun Feb  8 09:18:00 UTC 2026

System load: 0.63
Usage of /: 13.2% of 24.44GB
Memory usage: 11%
Swap usage: 0B
Processes: 100
Users logged in: 0
IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
IPv6 address for enp0s3: fe00::1:2:1000%enp0s3
Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

66 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/<program>/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

admin-sistemas@Cliente-Sistemas:~$
```

```
admin-sistemas@srv-linx-sistemas:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 brd 127.255.255.255 scope host lo
        valid_lifetiime forever
        preferred_lifetiime forever
inet6 ::/128 brd :: scope host
    valid_lifetiime forever
    preferred_lifetiime forever
2: enp0s3: <NOCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:d9:14:80 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 metric 100
        valid_lifetiime 85901sec
        preferred_lifetiime 85901sec
        brd 10.0.2.255
        inet6 fe80::a0c2:7fff%enp0s3/64 brd fe80::ff:ffff%enp0s3 scope global dynamic noprefixroute
            valid_lifetiime 85901sec
            preferred_lifetiime 85901sec
            brd fe80::ff:ffff%enp0s3
        valid_lifetiime forever
        preferred_lifetiime forever
3: enp0s8: <NOCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c9:2f:fa brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.100.10/24 brd 192.168.100.255 scope global enp0s8
        valid_lifetiime forever
        preferred_lifetiime forever
        brd 192.168.100.255
        valid_lifetiime forever
        preferred_lifetiime forever
admin-sistemas@srv-linx-sistemas:~$
```

```
admin-sistemas@Cliente-Sistemas:~$ ping 192.168.100.10
PING 192.168.100.10 (192.168.100.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.89 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=3.24 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.97 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.98 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=5 ttl=64 time=2.76 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=6 ttl=64 time=2.76 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.82 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=8 ttl=64 time=3.29 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=9 ttl=64 time=2.51 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=10 ttl=64 time=1.91 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=11 ttl=64 time=1.93 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=12 ttl=64 time=2.73 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=13 ttl=64 time=2.49 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=14 ttl=64 time=2.16 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=15 ttl=64 time=2.38 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=16 ttl=64 time=1.95 ms
C
--- 192.168.100.10 ping statistics ---
16 packets transmitted, 16 received, 0 packet loss, time 15023ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.822/2.496/3.288/0.462 ms
admin-sistemas@Cliente-Sistemas:~$
```