

# Práctica 1 de Ingeniería de Servidores

Ismael Sallami Moreno  
ism350zsallami@correo.ugr.es

**Asignatura:** Ingeniería de Servidores  
**Tema:** VirtualBox con Rocky  
**Fecha:** 6 de marzo de 2025



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**Resumen**

**Resumen:** Este documento presenta una plantilla en LaTeX para la elaboración de trabajos académicos en el ámbito tecnológico. Se incluyen secciones típicas como introducción, metodología, resultados y conclusiones, así como el formato para las referencias bibliográficas.

**Índice**

<b>1. Ejercicio 1 Opcional</b>	<b>3</b>
1.1. Solución . . . . .	3

## 1. Ejercicio 1 Opcional

El alumno/a debe ser capaz de presentar un MV con la configuración descrita en este apartado. La configuración debe ser permanente, es decir, en todo caso, tras reiniciar el equipo, la configuración será la esperada. Para validar la configuración de red, el alumno/a debe ser capaz de:

- Hacer ping desde el equipo anfitrión a la MV y viceversa.
- Hacer ping desde la MV a cualquier equipo accesible públicamente en Internet por FQHN o IP.
- Conectar por ssh desde el equipo anfitrión a la MV .

### 1.1. Solución

Una vez que hayamos instalado el SO que se nos pide correctamente. Debemos de realizar una serie de ajustes previos:

- Añadir nuestro usuario, para ello debemos de ejecutar lo siguientes comandos (iniciando como usuario root):
  - `sudo useradd nombre_de_usuario`
  - `sudo passwd nombre_de_usuario`
  - `sudo usermod -aG wheel nombre_de_usuario` para que pueda usar el comando sudo.
- Configurar la red NAT y una de tipo Host-Only, para ello en Herramientas en la VM debemos seleccionar la opción de Red y añadir una nueva interfaz de red de tipo Host-Only, y paso seguido configurar la red NAT (ver Figura 1 y 2 )
- Comprobar que el servicio SSH está instalado, por defecto se suele instalar, para asegurarnos debemos de ejecutar el comando `sudo systemctl status ssh`. En el caso de que no venga instalado debemos de ejecutar el comando `sudo dnf install -y openssh-server openssh-clients`<sup>1</sup> (Ver Figura 5).
- Cambiar la variable PS1 como se nos pedía, para ello debemos de editar el fichero de `bashrc` y exportar la variable PS1 con el valor que se nos pedía:
  - `PS1='\u@\h:\t:\w\$ '` (Ver Figura 5), donde:
    - `\u`: Nombre del usuario actual.
    - `\h`: Nombre del hostname (nombre del sistema).
    - `\t`: Hora actual en formato de 24 horas (HH:MM:SS).
    - `\w`: Directorio de trabajo actual.
    - `$`: Símbolo del prompt, que será \$ para un usuario normal y # para root.

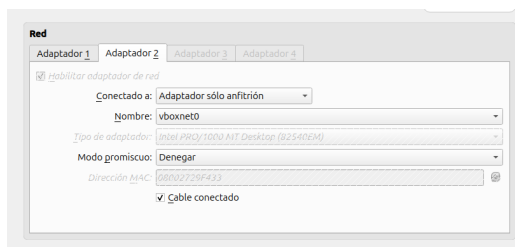


Figura 1: Configuración de la red NAT y Host-Only

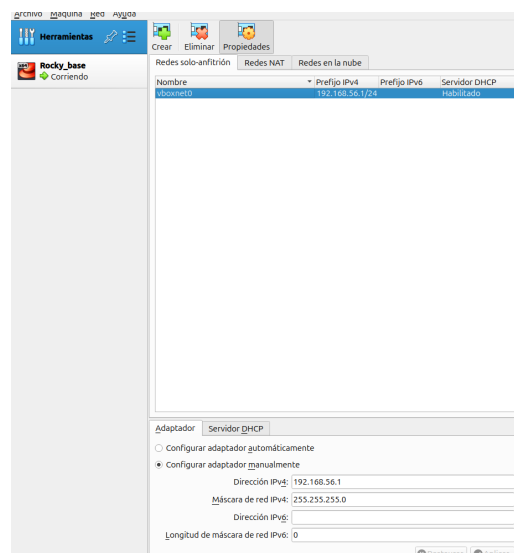


Figura 2: Configuración de Virtual-Box para la red de Host-Only

Además se nos pide que la Ip de Host Only sea estática, para ello vamos a asegurarnos usando la herramienta *nmtui*, en la que vamos a ver si es estática o no la ip. Como podemos ver en la siguiente imagen esta configurada como ip automática, que viene siendo lo mismo que dinámica por lo que debemos de cambiarlo a manual para poder configurar la ip estática. (Ver Figura 3 y 4). Para ver que efectivamente la ip cambió, podemos verlo en la Figura 5.

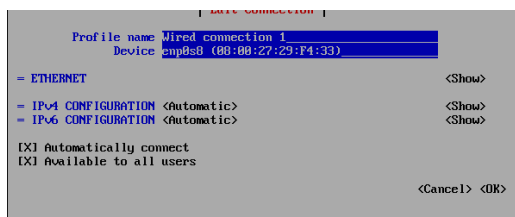


Figura 3: Con nmtui vemos que es dinámica

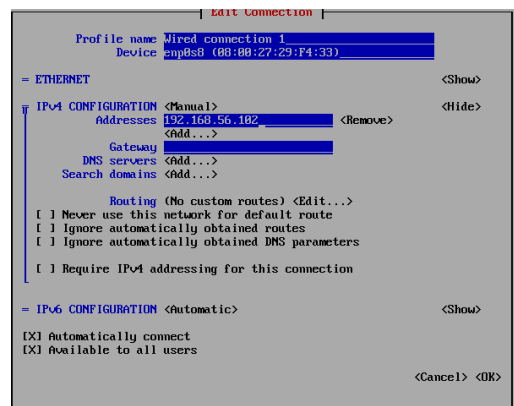


Figura 4: Cambiamos a manual y asignamos una ip estática válida

Una vez hayamos cambiado la ip estática, debemos de verificar que efectivamente se ha cambiado y para ello usamos el comando `ip a` y vemos que efectivamente se ha cambiado la ip a la que hemos asignado. (Ver Figura 7).

Llegado a este punto vamos a realizar un ping a la máquina anfitriona y viceversa, para ello usamos el comando `ping -c <número de pings> ip_de_la_maquina` y vemos que efectivamente hay conexión entre ambas máquinas. (Ver Figura 8, 9 y 10). Además, vemos que gracias al NAT podemos hacer ping a cualquier máquina

<sup>1</sup>Incluimos clients para añadir el servicio de cliente.

```

ism@M010vbox:~$ sudo systemctl status sshd
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2025-03-05 12:55:40 CET; 1min 17s ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 1894 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 11109)
    Memory: 1.8M
       CPU: 6ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─1894 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Mar 05 12:55:40 vbox systemd[1]: Starting OpenSSH server daemon...
Mar 05 12:55:40 vbox sshd[1894]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Mar 05 12:55:40 vbox sshd[1894]: Server listening on :: port 22.
Mar 05 12:55:40 vbox systemd[1]: Started OpenSSH server daemon.
ism@M010vbox:~$ export PS1='\u@\h:\t:\w$ '
ism@M010vbox:~$ source .bashrc
ism@M010vbox:~$

```

Figura 5: Sshd y variable PS1

```

ism@M010vbox:~$ source .bashrc
ism@M010vbox:~$ 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 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c8:87:e3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 85979sec preferred_lft 85979sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fec8:87e3/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 85982sec preferred_lft 13982sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fec8:87e3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:29:f4:33 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.101/24 brd 192.168.56.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s8
        valid_lft 479sec preferred_lft 479sec
    inet6 fe80::ed72:4176:68fa:f368/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
ism@M010vbox:~$

```

Figura 6: Resultado de ip a

```

ism@M010vbox:~$ 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 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c8:87:e3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86142sec preferred_lft 86142sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fec8:87e3/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86143sec preferred_lft 14143sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fec8:87e3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:29:f4:33 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.102/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::ed72:4176:68fa:f368/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
ism@M010vbox:~$

```

Figura 7: Resultado de ip a para verificar el cambio de ip

accesible en internet<sup>2</sup>. (Ver Figura 11).

```

$ 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 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eno1: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 88:9c:25:b1:41:3e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s0
3: wlp3s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
    link/ether 1c:ce:51:46:df:70 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.138/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute wlp3s8
        valid_lft 84512sec preferred_lft 84512sec
    inet6 2a0c:5a82:250b:5f00:7c22:bee5:a6ff:9f6b/64 scope global temporary dynamic
    valid_lft 602913sec preferred_lft 84257sec
    inet6 2a0c:5a82:250b:5f00:14ae:9dc2:6471:95b/64 scope global mngtmpaddr noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::c2d2:77d8:65d0:9c71/64 scope link noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
4: vboxnet8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 0a:00:27:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.1/24 brd 192.168.56.255 scope global vboxnet8
    valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::800:27ff:fe00:0/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever

```

Figura 8: Resultado del comando de `ip a` en la máquina anfitriona para ver la ip

```

ismMV01@vbox-22:29:11 ~$ ping -c 3 192.168.1.138
PING 192.168.1.138 (192.168.1.138) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.138: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.356 ms
64 bytes from 192.168.1.138: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.362 ms
64 bytes from 192.168.1.138: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.466 ms

--- 192.168.1.138 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2042ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.356/0.394/0.466/0.050 ms
ismMV01@vbox-22:29:24 ~$

```

Figura 9: Ping a la máquina anfitriona

```

$ ping -c 3 192.168.56.102
PING 192.168.56.102 (192.168.56.102) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.505 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.146 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.336 ms

--- 192.168.56.102 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2071ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.146/0.329/0.505/0.146 ms

```

Figura 10: Ping de la máquina anfitriona a la máquina virtual

```

ismMV01@vbox-22:38:01 ~$ ping -c 3 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=255 time=77.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=101 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=122 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2803ms
rtt min/avg/max/mdev = 77.912/100.350/122.369/18.151 ms
ismMV01@vbox-22:38:58 ~$

```

Figura 11: Ping a un servidor público (Google)

En cuanto al servicio ssh, debemos de ver el estado del servicio sshd con el comando `sudo systemctl status sshd` y vemos que esta corriendo. En este punto desde el anfitrión podemos introducir la línea de comando `ssh ismMV01@192.168.56.102` y vemos que efectivamente todo funciona correctamente. (Ver Figura 12 y 13).

```

$ ssh ismMV01@192.168.56.102
The authenticity of host '192.168.56.102 (192.168.56.102)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:v4KcPCXSCNaGe/95NN14fkq/MYFcvacXnh9pLQC3So.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.102' (ED25519) to the list of known hosts.
ismMV01@192.168.56.102's password:
Last login: Wed Mar 5 22:50:26 2025
ismMV01@vbox-22:54:09 ~$ ls
ismMV01@vbox-22:54:12 ~$ echo "el anfitrión ha entrado" >> anfitrión.txt
ismMV01@vbox-22:54:46 ~$ ls
anfitrión.txt
ismMV01@vbox-22:54:46 ~$ exit
logout
Connection to 192.168.56.102 closed.

```

Figura 12: Ssh en la máquina anfitriona y creación de un archivo en la MV

```

ismMV01@vbox-22:51:47 ~$ ls
anfitrión.txt
ismMV01@vbox-22:55:10 ~$ cat anfitrión.txt
el anfitrión ha entrado
ismMV01@vbox-22:55:12 ~$

```

Figura 13: Ver el contenido del archivo creado en la MV desde el anfitrión

<sup>2</sup>Cabe destacar que durante el desarrollo de la actividad, surgían algunas problemas con NetworkManager, polkiy y DBus, pero se solucionaban al reiniciarlos o bien reinstalarlos

## Referencias

- [1] Autor(es), *Título del artículo*, Nombre de la Revista, volumen(número), páginas, año.
- [2] Autor(es), *Título del libro*, Editorial, año.
- [3] Autor(es), *Título del documento*, Nombre de la Conferencia, páginas, año.