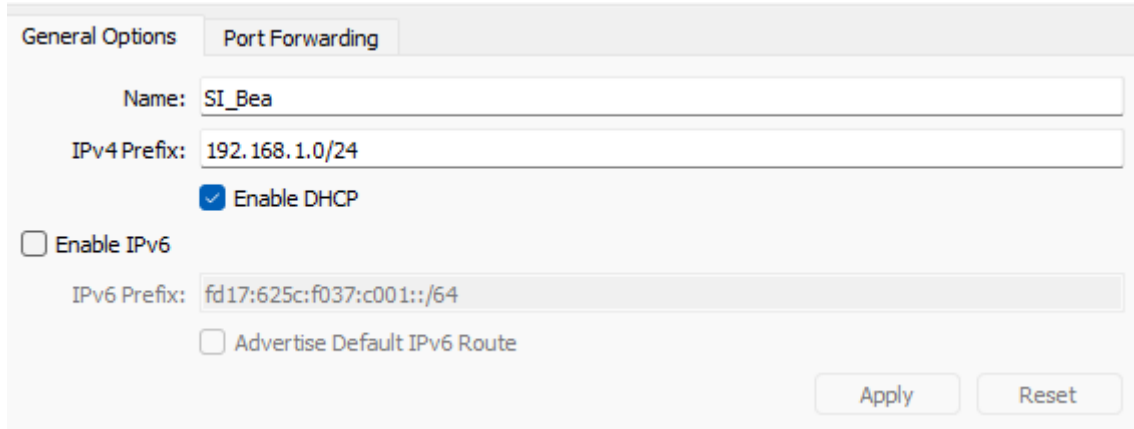


## Redes en VirtualBox

Utilizando 3 máquinas diferentes (Windows, Ubuntu Desktop e Debian Server) terás que probar os tipos de configuración que se che propoñen:

- **Rede NAT:** crea unha nova rede NAT denominada **SI-<nome\_do\_alumno>** coa IP **192.168.x.0/24** (sendo x o teu posto na clase). Deberás interconectar os tres equipos. Comproba as comunicacións entre as máquinas e, tamén, co exterior (usando o comando **PING: ping IP\_destino**). Podes buscar por internet que é o comando PING e como utilízalo en Windows e en Linux. Recolle capturas de pantalla.



General Options   Port Forwarding

Name: SI\_Bea

IPv4 Prefix: 192.168.1.0/24

☒ Enable DHCP

☐ Enable IPv6

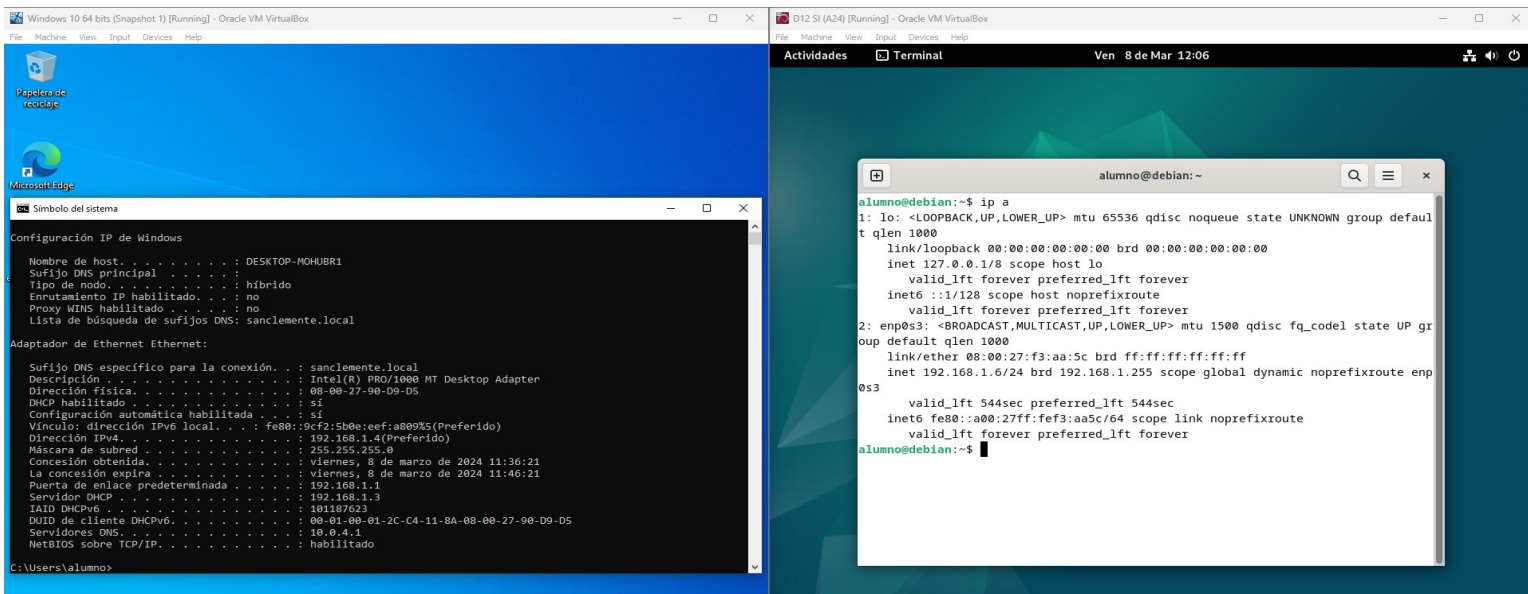
IPv6 Prefix: fd17:625c:f037:c001::/64

☐ Advertise Default IPv6 Route

Apply   Reset

Asignada: 192.168.1.4

Asignada: 192.168.1.6



De Debian a Windows:

```
alumno@debian:~$ ping -c 5 192.168.1.4
PING 192.168.1.4 (192.168.1.4) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.688 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.923 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.818 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.760 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.876 ms

--- 192.168.1.4 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4049ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.688/0.813/0.923/0.083 ms
alumno@debian:~$
```

## De Windows a Ubuntu:

Asignada 192.168.1.7

Asignada: 192.168.1.4

```
alumno@alumno-VirtualBox:~$ su -
Contraseña:
su: Fallo de autenticación
alumno@alumno-VirtualBox:~$ 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 08:00:27:6c:b4:7e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.7/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 571sec preferred_lft 571sec
    inet6 fe80::e57b:836c:be49:8b07/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
alumno@alumno-VirtualBox:~$ pp
```

```
Administrador: Símbolo del sistema
Configuración IP de Windows
Nombre de host . . . . . : DESKTOP-MOHUBR1
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo . . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: sanclemente.local

Adaptador de Ethernet Ethernet:
Sufijo DNS específico para la conexión. . : sanclemente.local
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-90-D9-D5
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::9cf2:5b0e:eef:a809%5(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.4(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : viernes, 8 de marzo de 2024 12:40:35
La concesión expira . . . . . : viernes, 8 de marzo de 2024 12:50:37
Puerta de enlace predeterminada . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.3
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2C-C4-11-8A-08-00-27-90-D9-D5
Servidores DNS . . . . . : 10.0.4.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

C:\Windows\system32>
```

```
C:\Windows\system32>ping -n 5 192.168.1.7

Haciendo ping a 192.168.1.7 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.7: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.7: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.7: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.7: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.7: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.7:
    Paquetes: enviados = 5, recibidos = 5, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 3ms, Media = 1ms
```

## De Ubuntu a Debian:

Asignada 192.168.1.7

Asignada: 192.168.1.6

```
alumno@alumno-VirtualBox:~$ su -
Contraseña:
su: Fallo de autenticación
alumno@alumno-VirtualBox:~$ 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 08:00:27:6c:b4:7e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.7/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 571sec preferred_lft 571sec
    inet6 fe80::e57b:836c:be49:8b07/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
alumno@alumno-VirtualBox:~$ ping -c 5
```

```
alumno@debian:~$ 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:f3:aa:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.6/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 541sec preferred_lft 541sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fef3:aa5c/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
alumno@debian:~$
```

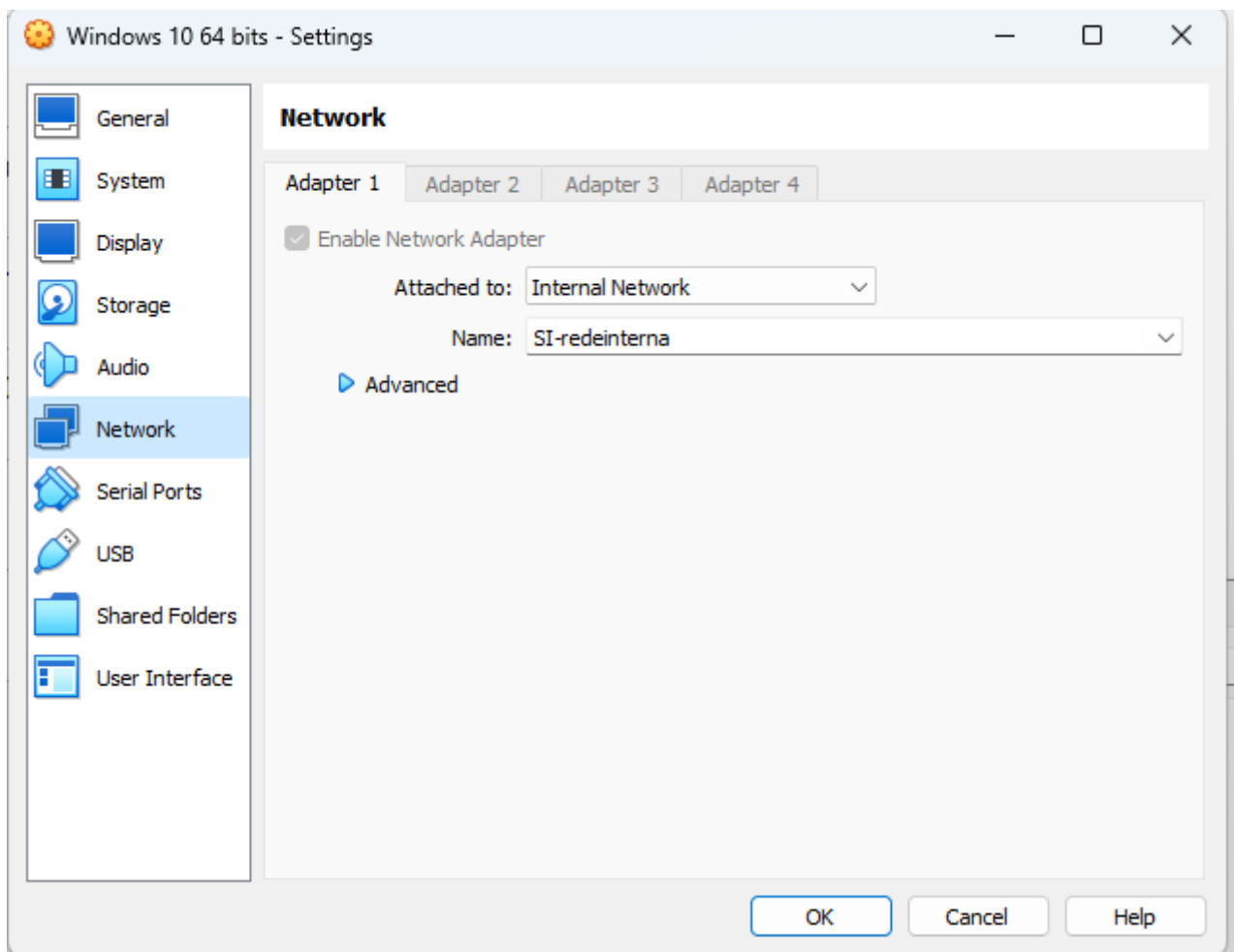
```

alumno@alumno-VirtualBox:~$ ping -c 5 192.168.1.6
PING 192.168.1.6 (192.168.1.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.6: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.56 ms
64 bytes from 192.168.1.6: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.78 ms
64 bytes from 192.168.1.6: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.14 ms
64 bytes from 192.168.1.6: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.816 ms
64 bytes from 192.168.1.6: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.43 ms

--- 192.168.1.6 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4019ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.816/1.544/2.135/0.435 ms
alumno@alumno-VirtualBox:~$

```

- **Rede interna:** usando, tamén, unha rede privada **192.168.x.0/24** (sendo x o teu posto na clase) e denominada **SI-redeinterna**, deberás interconectar os tres equipos.
  - Cal sería a dirección de subrede? 192,168,1,0/24
  - 11111111-11111111-11111111 - 00000000
  - Cantos equipos podo ter nesa rede?  $2^8 = 256-2$ , Uno para ip de rede, outro para broadcast.
  - Cal sería a primeira IP direccionable de host? E a última? 192,168,1,1 e a última 192,168,1,255
  - Cal sería a dirección de broadcast? 192,168,1,256
  - Asigna unha IP a cada máquina.
  - Recolle capturas da configuración do interfaz e de interconexión entre as 3 máquinas.



Para realizar a tarefa terás que buscar o xeito de:

- Configurar un interfaz de rede en Windows (dun xeito gráfico).

## Editar configuración de IP

Manual

### IPv4



Activado

Dirección IP

192.168.1.2

Longitud del prefijo de subred

24

Puerta de enlace

192.168.1.1

DNS preferido

DNS alternativo

### IPv6



Desactivado

Guardar

Cancelar

- Configurar un interfaz de rede en Ubuntu Desktop (dun xeito gráfico).

**Editando Conexión cableada 1**

Nome da conexión: Conexión cableada 1

Tabs: Xeral | Cableada | Seguridade 802.1X | DCB | Proxy | **Configuración IPv4** | Configuración IPv6

Método: Manual

**Enderezos**

Enderezo	Máscara de rede	Pasarela
192.168.1.3	24	192.168.1.1

Buttons: Engadir, Eliminar

Servidores de DNS:

Dominios de busca:

ID do cliente DHCP:

☐ Para completar a conexión requírese un direccionamento IPv4

Buttons: Camiños..., Cancelar, Gardar

- Configurar un interfaz de rede en Debian Server (/etc/network/interfaces).

```

GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces
# and how to activate them. For more :

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.1.4
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1

```

```
alumno@debian:~$ nano /etc/network/interfaces
alumno@debian:~$ su -
Password:
root@debian:~# nano /etc/network/interfaces
root@debian:~# history
    1  nano /etc/network/interfaces
    2  history
root@debian:~# service networking restart
root@debian:~# 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: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f3:aa:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.4/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~# nano /etc/network/interfaces
root@debian:~# █
```

## COMPROBACIÓN DE CONEXIÓN

De Windows a Ubuntu

```
C:\Users\alumno>ping -n 5 192.168.1.3

Haciendo ping a 192.168.1.3 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.3: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.3:
    Paquetes: enviados = 5, recibidos = 5, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 2ms, Media = 0ms

C:\Users\alumno>
```



De Ubuntu a debian

```
alumno@alumno-VirtualBox:~$ ping -c 5 192.168.1.4
PING 192.168.1.4 (192.168.1.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.782 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.755 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.60 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.742 ms
64 bytes from 192.168.1.4: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.12 ms

--- 192.168.1.4 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4070ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.742/0.999/1.600/0.330 ms
alumno@alumno-VirtualBox:~$
```

De Debian a Windows

```
root@debian:~# ping -c 5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.699 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.676 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.805 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.731 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4089ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.676/0.727/0.805/0.043 ms
root@debian:~#
```

- **[Opcional]** Configurar un interfaz de rede en Ubuntu Desktop (dende a Shell).

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses:
        - 192.168.1.99/24
```

```

alumno@alumno-VirtualBox:~$ sudo netplan try
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 118 seconds
Configuration accepted.
alumno@alumno-VirtualBox:~$ sudo netplan apply
alumno@alumno-VirtualBox:~$ 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 08:00:27:6c:b4:7e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.99/24 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe6c:b47e/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
alumno@alumno-VirtualBox:~$ █

```

Lembra que tes que probar todas as opcións de conexión:

- W10 ↔ Ubuntu
- Ubuntu ↔ Debian
- Debian ↔ Windows

Tes problema con algunha destas tres opcións? Con cal? Nos dous sentidos? Por qué? Busca un xeito de solucionalo e explícao.

Non nos dou problema porque xa tiñamos desactivado o firewall de windows.