

## Configuración de rede en UbuntuServer mediante ficheiros de configuración

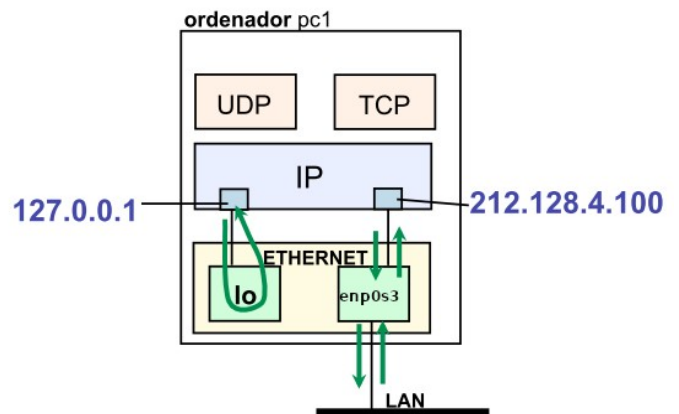
Para as prácticas de enrutamento e configuración IPv4, imos traballar con máquinas virtuais con Debian Server 11.5, sen interfaz gráfico. Isto nos permitirá traballar con pouca RAM (500MB deben ser suficientes), e practicar coa configuración de rede mediante ficheiros de configuración.

### Interfaces de rede dunha máquina Ubuntu Server

Todas as máquinas teñen sempre a interfaz de rede **lo** (interfaz de loopback), que é unha interfaz de autoenvío.

Unha máquina Ubuntu Server cunha tarxeta Ethernet terá, ademais da interfaz **lo**, unha interfaz **enp0s3**, que terá que ser configurada.

Cando se engaden máis tarxetas debemos comprobar o seu nome, para proceder á súa configuración.



### Consulta de configuración

***ip a l*** – (*ip address list*) ou ***ip a s*** (*ip adress show*) ou ***ip a***

Para obter a configuración de rede dun equipo empregaremos o comando **ip a l** (*ip address list*) o simplemente **ip a** na terminal. Por exemplo se temos a máquina virtual (MV) coa configuración de Virtual Box en NAT obteremos:

```
redes@DebianServer:~$ ip a l
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 pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:01:07:9a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86400sec preferred_lft 86400sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe01:79a/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
redes@DebianServer:~$
```

### Configuración permanente. Ficheiros de configuración

Nas distribución linux Debian e derivados, a configuración de rede está no ficheiro `/etc/network/interfaces`. Editaremos o ficheiro con

***sudo nano /etc/network/interfaces***

O ficheiro `/etc/network/interfaces` estará no inicio así:

```
redes@DebianServer:~$ more /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

As primeiras liñas corresponden co bucle local:

```
auto lo
iface lo inet loopback
```

e despois está configurada a tarxeta `enp0s3`, para que colla a configuración por DHCP:

```
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Para asignar unha IP teremos que modificar as liñas que corresponden á tarxeta `enp0s3` decíndolle que empregaremos direccionamento estático (coa palabra `static`), e asignamos a IP `192.168.1.2`, con máscara `/24`:

```
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.2
netmask 255.255.255.0
```

O ficheiro completo debe quedar así (non se pode eliminar o bucle local!) :

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.2
netmask 255.255.255.0
```

Hai que ser coidadoso en todos os caracteres, como na dobre 'd' de address, para que non haxa erros.

Unha vez realizados os cambios no ficheiro /etc/network/interfaces, executaremos **calquera** das seguintes ordes:

```
sudo /etc/init.d/networking restart
sudo systemctl restart networking.service
```

e comprobaremos que a nova IP está en uso con **ip a**:

```
redes@DebianServer:~$ 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 pfifo_fast state UP group default
    link/ether 08:00:27:01:07:9a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.2/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe01:79a/64 scope link tentative
        valid_lft forever preferred_lft forever
redes@DebianServer:~$
```

## Configuración da porta de enlace

Para completar a configuración de rede, ademais da IP e a máscara de subrede, temos tamén que configurar unha porta de enlace (router, enrutador, encamiñador ou gateway) que leve os paquetes fóra da nosa rede, e un ou dous servidores DNS.

Para configurar a porta de enlace (gateway) engadimos a liña coa IP da porta de enlace:

```
gateway 192.168.1.1
```

de modo que o noso ficheiro *etc/network/interfaces* quedará:

```
redes@DebianServer:~$ more /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.2
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
```

### Configuración de rede manual

Aínda que non será o xeito de traballar nas prácticas, en ocasións pode ser interesante configurar unha interface e unha porta de enlace manualmente, sen modificalo de xeito permanente. Para isto empregamos o comando **ip**. Para configurar unha IP e máscara temos primeiro que eliminar a IP previa, para non incorporar a nova como segunda do interface. Teremos pois que facer:

```
sudo ip addr del 192.168.1.2/24 dev enp0s3
```

Engadimos agora a nova IP e máscara:

```
sudo ip addr add 192.168.200.2/24 dev enp0s3
```

Para incorporar un novo gateway, borramos o anterior, e engadimos o novo:

```
sudo ip del default via 192.168.1.1
```

```
sudo ip addr default via 192.168.200.1
```

### Apagar a MV Debian

Para apagar un sistema Linux desde liña de comandos, podemos empregar calquera dos seguintes comandos:

```
sudo shutdown -h 0
```

```
sudo halt -p
```

```
sudo poweroff
```

```
sudo shutdown -h -P 0
```