

# U01 Linux red no persistente

 [Descargar PDF](#)

## ÍNDICE

- Configuración no persistente de la red
- ▼ La librería net-tools
  - ifconfig
  - route
  - arp
- ▼ La librería iproute2
  - ip
- ▼ Configuración dinámica de red
  - net-tools
  - iproute2
- CONSOLA
- ▼ INTERFACES DE RED
  - Mostrar interfaces de red
  - Mostrar configuración de interfaz
  - Mostrar configuración dns
  - Desactivar y Activar
  - Cambiar nombre
  - ▼ Configuración estática
    - Configurar IP y gateway
    - Configurar DNS
    - Borrar IP y gateway
    - Borrar DNS
  - ▼ Configuración dinámica
    - Configurar IP y gateway
    - Configurar DNS
    - ▼ Liberar y Renovar dirección dinámica
      - Liberar la IP obtenida por dhcp
      - Renovar la IP obtenida por dhcp
- ▼ TABLA DE ENRUTAMIENTO
  - Mostrar
  - ▼ Modificar
    - Añadir entrada
    - Modificar entrada
    - Borrar entrada
- ▼ TABLA ARP
  - Mostrar
  - ▼ Modificar

- Añadir entrada
- Borrar entrada

#### ▼ INTERFACES DE RED INALÁMBRICAS

- Profile XML
- Detectar redes inalámbricas
- Mostrar profiles
- Mostrar un profile
- Añadir profile
- Borrar profile
- Exportar profile
- Conectar a una red inalámbrica

# Configuración no persistente de la red

La **configuración de bajo nivel** o **no persistente** de red en Linux se refiere a los cambios realizados directamente desde la línea de comandos, que afectan a la configuración de la red de manera inmediata pero **no se mantienen tras reiniciar el sistema**. Este tipo de configuración es útil para pruebas, cambios temporales o en entornos donde no se requiere persistencia.

Para realizar configuraciones de red no persistentes, se utilizan herramientas como **net-tools** o **iproute2**. Estas herramientas permiten configurar interfaces de red, asignar direcciones IP, establecer rutas y gestionar la conectividad de red sin necesidad de editar archivos de configuración permanentes.

La librería **net-tools** es la más antigua y tradicional, mientras que **iproute2** es la más moderna y recomendada en las distribuciones actuales de Linux. Aunque net-tools aún está disponible, se considera obsoleta y se recomienda utilizar iproute2 para nuevas configuraciones.

## La librería net-tools

La librería net-tools dispone de las utilidades clásicas para la configuración de red en Linux. Aunque es menos común en las distribuciones modernas, aún se puede utilizar si se instala el paquete **net-tools**. Esta librería incluye herramientas como **ifconfig**, **route** y **arp**, que permiten configurar y gestionar las interfaces de red de forma temporal.

### ifconfig

La utilidad o comando **ifconfig** se utiliza para configurar y mostrar información de las interfaces de red. Entre las diferentes operaciones que podemos llevar a cabo con el comando ifconfig tenemos:

- **Mostrar las interfaces de red**

```
ifconfig [-a] [<interfaz>]
```

Entre la información mostrada podemos ver la IP, la MAC, la máscara de red, la dirección de broadcast e información sobre el estado de la interfaz entre otros datos.

Cuando no se especifica un interfaz muestra información de todas las interfaces de red o solo de las activas si omitimos el flag **-a**.

Cuando se especifica una interfaz muestra solamente información de esa interfaz (esté o no activa).



#### Mostrar interfaces de red

Mostrar el estado de la interfaz **eth0**.

```
root@Host:~# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:d0:2f:54
          inet addr:192.168.2.16  Bcast:192.168.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fed0:2f54/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:88 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3553 (3.4 KiB)  TX bytes:5485 (5.3 KiB)
```

La ejecución del comando nos indica que la interfaz `eth0` tiene la ip `192.168.2.16`, la máscara de red es la `255.255.255.0` y que está activa ( `UP ... RUNNING` ) entre otras cosas.

- **Mostrar estadísticas de las interfaces de red**

```
ifconfig [-s] [<interfaz>]
```

Muestra estadísticas de todas las interfaces (o una concreta) activas.

- **Activar o desactivar una interfaz de red**

```
ifconfig <interfaz> [up|down]
```

Para activar una interfaz de red se utiliza el flag `up` y para desactivarla el flag `down`.



### Activar una interfaz de red

Activar la interfaz `eth0`.

```
root@Host:~# ifconfig eth0 up
```

- **Cambiar la dirección MAC de una interfaz de red**

```
ifconfig <interfaz> hw ether <mac>
```

Cambia la dirección MAC de una interfaz de red. Es importante tener en cuenta que al reiniciar el sistema, la interfaz recuperará su dirección MAC original.



### Cambiar dirección MAC

Cambiar la dirección MAC de la interfaz `eth0` a `00:00:2a:3a:4a:5a`.

```
root@Host:~# ifconfig eth0 hw ether 00:00:2a:3a:4a:5a
```

- **Cambiar la dirección IP de una interfaz de red**

```
ifconfig <interfaz> {<ip/prefix> | <ip> netmask <máscara>}
```

Cambia la dirección IP de una interfaz de red o le asigna una si no tenía. La configuración de la dirección IP con `ifconfig` es **estática** (o manual).



## Cambiar dirección IP

Cambiar la dirección IP de la interfaz `eth0` a `192.168.2.20/27`.

```
root@Host:~# ifconfig eth0 192.168.2.20/27
```

También se obtendría el mismo resultado con el siguiente comando:

```
root@Host:~# ifconfig eth0 192.168.2.20 netmask 255.255.255.224
```

## route

La utilidad o comando **route** se utiliza para configurar y mostrar información de la tabla de enrutamiento de un equipo; es decir la tabla que nos indica como llegar a otras redes a las que no se está directamente conectado y a Internet. Entre las diferentes operaciones que podemos llevar a cabo con el comando route tenemos:

- **Mostrar la tabla de enrutamiento**

```
route [-n]
```

Muestra la tabla de enrutamiento del sistema. Si se utiliza el flag `-n` muestra las direcciones IP en lugar de los nombres de host.

La información más relevante que muestra este comando es:

- *Destination*: La red de destino a la que se quiere llegar.
- *Gateway*: La puerta de enlace a través de la cual se accede a la red de destino.
- *Genmask*: La máscara de red que define el rango de direcciones IP de la red de destino.
- *Flags*: Indicadores que muestran el estado de la ruta (U: ruta activa, G: puerta de enlace, H: host, etc.).
- *Metric*: La métrica de la ruta, que indica la preferencia de la ruta (rutas con menor métrica son preferidas).
- *Iface*: La interfaz de red a través de la cual se accede a la red de destino.



## Mostrar tabla de enrutamiento

Mostrar la tabla de enrutamiento del sistema.

```
root@Host:~# route
Kernel IP routing table
Destination    Gateway      Genmask      Flags Metric Ref    Use Iface
default        192.168.2.1  0.0.0.0      UG    0      0      0 eth0
192.168.2.0    *           255.255.255.0 U      0      0      0 eth0
```

El resultado muestra que la ruta por defecto ( `default` ) utiliza la puerta de enlace `192.168.2.1` a través de la interfaz `eth0` para acceder a Internet.

Si utilizamos el flag `-n` el destino de la ruta por defecto se muestra como una dirección IP (0.0.0.0) en lugar de `default`.

```

root@Host:~# route -n
Kernel IP routing table
Destination    Gateway      Genmask      Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0        192.168.2.1  0.0.0.0      UG    0      0      0 eth0
192.168.2.0    0.0.0.0      255.255.255.0 U      0      0      0 eth0

```

## • Añadir una ruta estática

Podemos añadir entradas a la tabla de enrutamiento para acceder a redes a las que no se está directamente conectado. Un caso especial, es la ruta por defecto o ruta que nos da acceso a Internet.

```
route add default gw <puerta_de_enlace> [metric <métrica>] [dev] [<interfaz>]
```

Añadir una ruta por defecto (a Internet) a través de una puerta de enlace. La opción `dev` se puede omitir si sólo hay una interfaz de red; es más se puede omitir hasta el nombre de la interfaz.

### ⌵ Añadir ruta por defecto

Añadir una ruta por defecto a través de la puerta de enlace `192.168.2.1`. Suponiendo que la única interfaz de red es `eth0`.

```
root@Host:~# route add default gw 192.168.2.1
```

```
route add -net {<red> netmask <máscara> | <red/prefijo>} gw <puerta_de_enlace> [metric <métrica>] dev [<interfaz>]
```

Añadir una ruta estática a la tabla de enrutamiento. La opción `metric` permite establecer la métrica de la ruta, que influye en la selección de rutas.

### ⌵ Añadir ruta estática

Añadir una ruta estática para acceder a la red `192.168.11.0/25` desde un equipo de la red `192.168.10.0/24` utilizando como puerta de enlace el equipo con IP `192.168.10.2`. El equipo sólo tiene una interfaz de salida de nombre `eth0`.

```
root@Host:~# route add -net 192.168.11.0 netmask 255.255.255.128 gw 192.168.10.2 dev eth0
```

Otra forma alternativa y simplificada del mismo comando sería:

```
root@Host:~# route add -net 192.168.11.0/25 gw 192.168.10.2
```

## • Eliminar una ruta estática

De forma análoga a como se añadían rutas, podemos eliminar rutas.

```
route del default [gw <puerta_de_enlace>] [<interfaz>]
```

Eliminar ruta por defecto. Si sólo tenemos una única ruta por defecto (lo habitual) no es necesario especificar la puerta de enlace (ni la interfaz de red).



## Eliminar ruta por defecto

Eliminar la ruta por defecto de la tabla de enrutamiento de un equipo.

```
root@Host:~# route del default
```

```
route del -net {<red> netmask <máscara> | <red/prefijo>} [gw <puerta_de_enlace>] [<interfaz>]
```

Elimina una ruta estática a una red no directamente conectada a través de un equipo (gw). Si sólo hay una red a través de un equipo se puede omitir la opción `gw`.



## Eliminar ruta estática

Eliminar la ruta estática a la red de destino `192.168.11.0/25`.

```
root@Host:~# route del -net 192.168.11.0/25
```

Alternativamente, podemos utilizar el comando:

```
root@Host:~# route del -net 192.168.11.0 netmask 255.255.255.128
```

## arp

El comando `arp` se utiliza para manipular o mostrar las entradas de la tabla ARP (Address Resolution Protocol), que almacena la correspondencia entre direcciones IP y direcciones MAC de los equipos en una red local. Entre las diferentes operaciones que podemos llevar a cabo con el comando `arp` tenemos:

- **Mostrar la tabla ARP**

```
arp [-a | -v] [<equipo>]
```

Muestra el contenido de la tabla ARP. Si se utiliza la opción `-a`, muestra la tabla en formato BSD. La opción `-v` proporciona información adicional (verbose).



## Mostrar tabla ARP

Mostrar todas las entradas de la tabla ARP.

```
root@Host:~# arp
Address      Hwtype      Hwaddress    Flags      Mask      Iface
192.168.2.3  ether      08:00:27:3b:72:33  C          eth0
192.168.2.1  ether      52:54:00:12:35:00  C          eth0
```

- **Añadir una entrada a la tabla ARP**

```
arp -s <ip_equipo> <mac>
```

Añade manualmente una entrada a la tabla ARP especificando la dirección IP del equipo y su dirección MAC.

### Añadir entrada ARP

Añadir una entrada a la tabla ARP para el equipo con IP `192.168.2.10` con mac `08:00:27:aa:bb:cc` y a continuación visualizar la tabla ARP.

```
root@Host:~# arp -s 192.168.2.10 08:00:27:aa:bb:cc
root@Host:~# arp
Address      Hwtype      Hwaddress    Flags        Mask         Iface
192.168.2.3  ether      08:00:27:3b:72:33  C           eth0
192.168.2.10 ether      08:00:27:aa:bb:cc  CM          eth0
192.168.2.1  ether      52:54:00:12:35:00  C           eth0
```

El valor de `Flags` a `M` indica que la entrada se ha añadido manualmente y no se ha aprendido dinámicamente.

#### • Eliminar una entrada de la tabla ARP

```
arp -d <ip_equipo>
```

Elimina la entrada de la tabla ARP correspondiente a la dirección IP especificada.

### Eliminar entrada ARP

Eliminar la entrada de la tabla ARP para el equipo con IP `192.168.2.10`.

```
root@Host:~# arp -d 192.168.2.10
```

## La librería iproute2

La librería **iproute2** es la más moderna y recomendada en las distribuciones actuales de Linux. Proporciona una herramienta unificada llamada `ip` para gestionar la red de forma avanzada. Esta herramienta reemplaza a las utilidades clásicas de `net-tools` y ofrece una interfaz más coherente y potente para la configuración de red.

## ip

La herramienta `ip` de `iproute2` permite realizar operaciones avanzadas de configuración de red. Algunas de las operaciones más comunes son:

#### • Asignar una dirección IP y máscara a una interfaz

```
sudo ip addr add <ip>/<prefijo> dev <interfaz>
```

Asigna una dirección IP y una máscara de red a una interfaz de red.





## Asignar IP a interfaz

Asignar la IP `

- **Mostrar información de las interfaces de red**

```
ip addr show [<interfaz>]
```

Muestra información detallada sobre las interfaces de red. Si se especifica una interfaz, muestra solo la información de esa interfaz.

```
sudo ip addr show eth0
```

```
sudo ip addr show
```

```
sudo ip addr show enp0s3
```

- **Activar o desactivar una interfaz de red**

```
sudo ip link set <interfaz> up  
sudo ip link set <interfaz> down
```

Activa o desactiva una interfaz de red.



## Activar interfaz

Activar la interfaz `eth0` .

```
sudo ip link set eth0 up
```

Desactivar la interfaz `eth0` .

```
sudo ip link set eth0 down
```

```
sudo ip link set enp0s3 up
```

```
sudo ip link set enp0s3 down
```

- **Añadir una puerta de enlace predeterminada**

```
sudo ip route add default via <puerta_de_enlace>
```

Añade una puerta de enlace predeterminada para el tráfico de red.



## Añadir puerta de enlace

Añadir una puerta de enlace predeterminada a través de `

# Configuración dinámica de red

Para configurar una interfaz de red de forma dinámica, es decir, para que la dirección IP sea asignada automáticamente por un servidor DHCP, es necesario utilizar el cliente DHCP que proporciona la distribución de Linux.

En Debian y sus derivados, el cliente DHCP es **dhclient**.

- **Solicitar una dirección IP por DHCP**

Para solicitar una dirección IP de forma dinámica a través de un servidor DHCP, se utiliza el cliente DHCP proporcionado por la distribución de Linux. En Debian y sus derivados, el cliente DHCP es **dhclient**.

```
sudo dhclient <interfaz>
```

Solicita una dirección IP para la interfaz especificada desde un servidor DHCP.



## Solicitar IP por DHCP

Solicitar una dirección IP para la interfaz `eth0` utilizando el cliente DHCP.

```
sudo dhclient eth0
```

```
sudo dhclient enp0s3
```

Al igual que con net-tools, estos cambios son **temporales** y se perderán tras un reinicio.

```
sudo ip addr add
```

```
### net-tools {#net-tools }
```

Las utilidades clásicas de **net-tools** permiten configurar la red de forma temporal:

- **ifconfig**: Configura y muestra información de las interfaces de red.
- **route**: Manipula la tabla de enrutamiento.
- **arp**: Gestiona la tabla ARP.
- **netstat**: Muestra información sobre conexiones de red, tablas de enrutamiento y estadísticas de interfaces.
- **hostname**: Muestra o establece el nombre del host del sistema.
- **mii-tool**: Muestra o configura el estado de las interfaces de red Ethernet.
- **iwconfig**: Configura parámetros de redes inalámbricas (Wi-Fi).
- **ifenslave**: Configura interfaces de red esclavas para bonding (agregación de enlaces).
- **ifplugd**: Detecta y gestiona conexiones de red Ethernet de forma automática.
- **ifmetric**: Establece la métrica de las interfaces de red para influir en la selección de rutas.
- **ifrename**: Cambia el nombre de las interfaces de red.
- **ifup** y **ifdown**: Activa o desactiva interfaces de red según la configuración definida en archivos de red.
- 

Las utilidades clásicas de net-tools permiten configurar la red de forma temporal:

- **ifconfig**: Configura y muestra información de las interfaces de red.
- **route**: Manipula la tabla de enrutamiento.
- **arp**: Gestiona la tabla ARP.

```
### iproute2 {#iproute2 }
```

Las distribuciones modernas utilizan el paquete **iproute2**, que proporciona la herramienta `ip` para una gestión avanzada y unificada de

**Ejemplos:**

- Asignar una IP y máscara a una interfaz:  
``bash  
sudo ip addr add 192.168.1.100/24 dev eth0

- Activar la interfaz:

```
sudo ip link set eth0 up
```

- Añadir puerta de enlace predeterminada:

```
sudo ip route add default via 192.168.1.1
```

- Solicitar IP por DHCP (con dhclient):

```
sudo dhclient eth0
```

Al igual que con net-tools, estos cambios son **temporales** y se perderán tras un reinicio.

Configuració de baix nivell o no persistent de la xarxa

A les distribucions de Linux més antigues la configuració de baix nivell dels diferents aspectes de la xarxa es duen a terme amb les utilitats de la llibreria net-tools.

En les versions més actuals de Linux la llibreria net-tools s'ha reemplaçat per la llibreria IPRoute2. Malgrat això, encara podem seguir utilitzant les utilitats antigues si instal·lem el paquet net-tools.

En lloc d'usar una eina separada per a cada aspecte de l'administració de la xarxa, amb IPRoute2, els administradors de sistemes ara tenen una interfície unificada.

La llibreria net-tools

Aquesta llibreria incorpora una sèrie d'utilitats on a la següent taula es mostren les més conegudes:

Utilitat

Descripció

arp

El comando arp manipula o mostra les entrades de la taula arp on s'emmagatzema la correspondència entre l'adreça física (MAC) i lògica (IP) dels equips de la xarxa. Es pot agregar entrades a la taula, eliminar-ne o mostrar el contingut actual de la taula.

ARP significa Protocol de resolució d'adreces, que s'utilitza per a trobar l'adreça MAC d'un equip de la xarxa donada la seua adreça IP.

ifconfig

S'utilitza per a configurar les interfícies de xarxa. S'utilitza en el moment de l'arrancada per a configurar interfícies que es necessiten. Després d'això, generalment només s'utilitza per tasques de depuració o quan és necessari ajustar el sistema.

route

S'utilitza per a manipular les taules d'encaminament del sistema. Permet definir rutes estàtiques a altres xarxes i consultar les rutes definides en la taula d'encaminament tant si s'han afegit estàticament com dinàmicament a causa d'un protocol d'encaminament.

netstat

Visualitza informació de les connexions de xarxa i transport, taules d'encaminament, estadístiques d'interfícies, emmascarament de connexions i pertinença a grups de difusió (multicast).

El comando arp

Bàsicament té els tres usos mostrats a la següent taula:

arp [-a | -v] []

Mostra el contingut de tota la taula arp o només la corresponent a un equip concret. Quan passem l'opció -a mostra la taula amb l'estil BSD. L'opció -v ens aporta més informació (verbose).

Exemple1: Mostra totes les entrades de la taula arp.

```
root@Equip-1:~# arp
Address Hwtype Hwaddress Flags Mask Iface
192.168.2.3 ether 08:00:27:3b:72:33 C eth0
192.168.2.1 ether 52:54:00:12:35:00 C eth0
```

Exemple2: Mostra l'entrada de la taula arp corresponent a la ip 192.168.2.1.

```
root@Equip-1:~# arp -v 192.168.2.1
Address Hwtype Hwaddress Flags Mask Iface
192.168.2.1 ether 52:54:00:12:35:00 C eth0
Entries: 2 Skipped: 1 Found: 1
```

arp -s

Afegeix una entrada manualment a la taula ARP indicant la ip de l'equip i la seua mac.

Exemple3: Afegir a la taula ARP l'equip d'ip 192.168.2.10 amb mac 08:00:27:aa:bb:cc i a continuació visualitzeu la taula ARP.

```
root@Equip-1:~# arp -s 192.168.2.10 08:00:27:aa:bb:cc
root@Equip-1:~# arp
```

```
Address Hwtype Hwaddress Flags Mask Iface
192.168.2.3 ether 08:00:27:3b:72:33 C eth0
192.168.2.10 ether 08:00:27:aa:bb:cc CM eth0
192.168.2.1 ether 52:54:00:12:35:00 C eth0
```

El valor de Flags a M indica que l'entrada s'ha afegit manualment i no s'ha après dinàmicament.

arp -d

Elimina l'entrada de la taula ARP corresponent a la ip que es passa com a paràmetre.

Exemple4: Eliminar l'entrada corresponent a la ip 192.168.2.10 de la taula ARP.

```
root@Equip-1:~# arp -d 192.168.2.10
```

El comando ifconfig

S'utilitza per a consultar i configurar les interfícies de xarxa. La següent taula mostra les diferents accions que es poden dur a terme amb aquest comando.

```
ifconfig [-a] [<interfície>]
```

Mostra la configuració de l'adreçament ip de les interfícies de xarxa. La informació mostrada depén de que es subministren paràmetres i opcions.

Exemple1: Mostra l'estat de totes les interfícies actives.

```
root@Equip-1:~# ifconfig
```

A l'exemple no s'ha mostrat la sortida per pantalla.

Exemple2: Mostra la configuració de totes les interfícies actives i no actives.

```
root@Equip-1:~# ifconfig -a
```

```
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:d0:2f:54
inet addr:192.168.2.16 Bcast:192.168.2.255 Mask:255.255.255.0
BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:47 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:110 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:14428 (14.0 KiB) TX bytes:10106 (9.8 KiB)
```

```
lo Link encap:Local Loopback
```

```
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
```

```
inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
```

```
UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
```

```
RX packets:22 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

```
TX packets:22 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
```

```
collisions:0 txqueuelen:0
```

```
RX bytes:1937 (1.8 KiB) TX bytes:1937 (1.8 KiB)
```

La interfície eth0 no està activada. Això es pot saber perquè a la línia marcada no apareixen ni els indicadors UP ni RUNNING.

Exemple3: Mostra l'estat d'una interfície concreta (estiga o no activa).

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0
```

```
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:d0:2f:54
```

```
inet addr:192.168.2.16 Bcast:192.168.2.255 Mask:255.255.255.0
```

```
inet6 addr: fe80::a00:27ff:fed0:2f54/64 Scope:Link
```

```
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
```

```
RX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

```
TX packets:88 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
```

collisions:0 txqueuelen:1000

RX bytes:3553 (3.4 KiB) TX bytes:5485 (5.3 KiB)

A la imatge s'han marcat les parts més rellevants de la informació mostrada. 1 → el nom de la interfície de xarxa, 2 → l'adreça MAC, 3 → l'adreça ipv4, 4 → l'adreça de difusió, 5 → la màscara de xarxa i 6 → Els flags UP i RUNNING apareixen quan la interfície està activada.

ifconfig [-s] [<interfície>]

Mostra estadístiques de totes les interfícies (o una concreta) actives.

ifconfig <interfície> [up|down]

Amb l'opció up activem la interfície de xarxa i amb l'opció down la desactivem.

Exemple4: Desactivar la interfície eth0.

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0 down
```

```
ifconfig <interfície> [-]promisc
```

Activa el mode promiscu (sense -) i l'activa (amb -).

Exemple5: Activa el mode promiscu a la interfície eth0.

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0 -promisc
```

```
ifconfig <interfície> hw ether
```

Canvia l'adreça mac d'una interfície de xarxa.

Exemple6: Canviar la mac de la interfície donada per la mac donada.

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0 hw ether 00:00:2a:3a:4a:5a
```

Quan es reinicia la màquina es torna a recuperar la mac original de l'adaptador de xarxa.

```
ifconfig <interfície> {<ip/prefix> | netmask <màscara>}
```

Canvia la ip d'una interfície de xarxa o l'assigna una si no en tenia.

Exemple7: Canvia la ip de la interfície a una altra indicant la nova ip i el prefix de xarxa.

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0 192.168.2.20/27
```

Exemple8: L'exemple anterior però indicant la màscara de xarxa.

```
root@Equip-1:~# ifconfig eth0 192.168.2.20 netmask 255.255.255.224
```

La configuració de l'adreçament ip amb ifconfig és estàtica (o manual). La configuració de les interfícies de manera dinàmica; és a dir perquè l'adreça ens l'assigne un servidor d'adreces ip (DHCP), depèn del client dhcp que porte la distribució linux. Debian linux i derivats vénen amb el client dhclient.

```
dhclient [-v] <interfície>
```

Fa que la interfície de xarxa especificada demane una adreça ip a un servidor DHCP de la xarxa. Amb l'opció -v ens mostra informació del procés d'obtenció de l'adreça.

Exemple9: Demanar una ip dinàmicament per a la interfície de xarxa eth0. Mostreu informació addicional relativa a l'obtenció l'adreça.

Si la interfície ja tenia ip mostra això:

```
root@Equip-1:~# dhclient -v eth0
```

Internet Systems Consortium DHCP Client 4.2.2

Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.

All rights reserved.

For info, please visit <https://www.isc.org/software/dhcp/>

Listening on LPF/eth0/08:00:27:d0:2f:54

Sending on LPF/eth0/08:00:27:d0:2f:54

```
Sending on Socket/fallback
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.2.3
RTNETLINK answers: File exists
bound to 192.168.2.16 -- renewal in 238 seconds.
```

Si la interfície no tenia ip mostra això altre:

```
root@Equip-1:~# dhclient -v eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.2.2
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
```

```
Listening on LPF/eth0/08:00:27:d0:2f:54
Sending on LPF/eth0/08:00:27:d0:2f:54
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 4
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPOFFER from 192.168.2.3
DHCPACK from 192.168.2.3
bound to 192.168.2.16 -- renewal in 299 seconds.
```

Els detalls de la informació ja s'explicaran en un altre tema. L'última línia m'indica que la ip assignada a la interfície eth0 és 192.168.2.16.

```
dhclient -r [-v] <interfície>
```

Allibera la ip assignada a la interfície de xarxa especificada. La interfície resta administrativament activa però amb cap ip. Amb l'opció -v se'ns mostra informació addicional. Si només tenim una única interfície de xarxa podem ometre el paràmetre .

Exemple10: Alliberar la ip assignada a la interfície enp0s3 (només tenim aquesta interfície).

Es poden utilitzar qualsevol d'aquestes dues opcions:

```
root@Equip-1:~# dhclient -r enp0s3
```

```
root@Equip-1:~# dhclient -r
```

## CONSOLA

Al igual que en la parte gráfica, podemos configurar las interfaces de red desde la consola de comandos (CLI) o `cmd.exe` . Para configurar la red a través de la consola de comandos disponemos de una herramienta específica denominada `netsh` y los comandos `ipconfig` , `route` y `arp` . Se puede acceder a la ayuda de los comandos con la opción `<comando> /?` y a la ayuda online de [netsh](#).

La herramienta `netsh` (*net shell*) es una consola específica para la configuración de la red en Windows. Esta consola tiene diferentes contextos y subcontextos a través de los que se puede acceder a los parámetros de configuración.

Se puede ejecutar `netsh` indicando la instrucción completa o bien indicando el contexto inicial en el que se desea entrar con `netsh -c "contexto"` . Por ejemplo, para mostrar las interfaces de red de los que dispone el sistema podemos optar por cualquiera de estas dos opciones:

- Ejecutar la instrucción completa incluyendo el contexto

```
C:\> netsh interface ipv4 show interfaces
```

- Entrar en un contexto de `netsh` y ejecutar la instrucción corta

```
C:\> netsh -c "interface ipv4"  
netsh interface ipv4> show interfaces
```

Los contextos `netsh` en los que se realizan la mayor parte de las configuraciones de redes son `netsh interface` y `netsh interface ipv4`. En ellos se pueden ejecutar comandos como: `show` (mostrar), `set` (modificar), `add` (añadir) y `delete` (borrar).

## INTERFACES DE RED

### Mostrar interfaces de red

```
C:\> netsh interface ipv4 show interfaces
```

#### Mostrar interfaces de red

Mostrar las interfaces de red del sistema.

```
C:\> netsh interface ipv4 show interfaces
```

Índ	Mét	MTU	Estado	Nombre
1	75	4294967295	connected	Loopback Pseudo-Interface 1
13	25	1500	connected	MiRed
7	25	1500	connected	RedVirtualBox
32	5000	1500	connected	vEthernet (Default Switch)

Entre los datos mostrados al ejecutar el comando aparecen el nombre de la interfaz, su número de índice, la MTU (unidad máxima de transmisión en el enlace) y el estado de la interfaz (conectado, desconectado ...).

### Mostrar configuración de interfaz

Para mostrar la configuración de una interfaz de red concreta o de todas las interfaces de red del sistema se utiliza el comando `show config` :

```
C:\> netsh interface ipv4 show config ["<IfaceName>"]
```

Si no se introduce "<IfaceName>" muestra la configuración de todas las interfaces.

#### Mostrar configuración de interfaz

Mostrar la configuración de una interfaz de red concreta.



```
C:\> netsh interface ipv4 show config "MiRed"
Configuración para la interfaz "MiRed"
DHCP habilitado:                Sí
Dirección IP:                   192.168.1.132
Prefijo de subred:              192.168.1.0/24 (máscara 255.255.255.0)
Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1
Métrica de puerta de enlace:   0
Métrica de interfaz:           25
Servidores DNS configurados a través de DHCP: 100.90.1.1
                                           100.100.1.1
                                           192.168.1.1
Registrar con el sufijo:       Solo el principal
Servidores WINS configurados a través de DHCP: ninguno
```

Se obtiene la configuración para la interfaz *MiRed*. Su configuración actual es dinámica (DHCP habilitado). La dirección IP obtenida es la 192.168.1.132 que pertenece a la red 192.168.1.0/24 y se ha obtenido como *default gateway* la dirección 192.168.1.1. Además los servidores DNS también han sido configurados por DHCP con direcciones 100.90.1.1, 100.100.1.1 y 192.168.1.1.

También se puede obtener información similar a través del comando `ipconfig`.

```
C:\> ipconfig /all
```

## Mostrar configuración interfaces

Mostrar la configuración de todos los interfaces.

```
C:\> ipconfig /all
Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : W10
Sufijo DNS principal . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . : no

Adaptador de Ethernet MiRed:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-C7-0D-23
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::3ca9:1ae3:be0a:2cce%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.132(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : miércoles, 1 de noviembre de 2023 21:28:30
La concesión expira . . . . . : jueves, 2 de noviembre de 2023 3:28:30
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2C-D1-9A-E1-08-00-27-C7-0D-23
Servidores DNS. . . . . : 100.90.1.1
                           100.100.1.1
                           192.168.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Como podemos ver este comando muestra algo más de información como la ip del servidor DHCP que ha proporcionado la ip dinámicamente ( 192.168.1.2 ) y los tiempos de concesión y expiración de la dirección IP.

## Mostrar configuración dns

Para mostrar la configuración de los servidores DNS de una interfaz de red concreta o de todas las interfaces de red del sistema se utiliza el comando `show dnsservers` :

```
C:\> netsh interface ipv4 show dnsservers ["<IfaceName>"]
```

Si no se introduce "<IfaceName>" muestra la configuración de todas las interfaces.

### Mostrar configuración dns

Mostrar la configuración de los servidores DNS de una interfaz de red concreta.

```
C:\> netsh interface ipv4 show dnsservers "MiRed"
Configuración para la interfaz "MiRed"
  Servidores DNS configurados a través de DHCP: 10.239.3.7
                                                10.239.3.8
  Registrar con el sufijo:                Solo el principal
```

## Desactivar y Activar

Para desactivar o activar una interfaz de red se utiliza el comando `set interface` :

```
C:\> netsh interface set interface "<IfaceName>" disable
C:\> netsh interface set interface "<IfaceName>" enable
```

### Desactivar y Activar

Desactivar y activar la interfaz de red *MiRed*.

```
C:\> netsh interface set interface "MiRed" disable
C:\> netsh interface set interface "MiRed" enable
```

## Cambiar nombre

```
C:\> netsh interface set interface name="<old_IfaceName>" newname="<new_IfaceName>"
```

### Cambiar nombre de interfaz

Cambia el nombre de la interfaz de red *Ethernet* por *MiRed*.

```
C:\> netsh interface set interface name="Ethernet" newname="MiRed"
```

## Configuración estática

### Configurar IP y gateway

Para configurar una dirección IP estática y su ruta por defecto (*default gateway*) se utiliza el comando `set address` :

```
C:\> netsh interface ipv4 set address "<IfaceName>" source=static address=<IP>/<Mascara> gateway=<IP-Gateway> store=persistent
```

Hay que tener en cuenta que:

- Si en lugar de usar `set` se usa `add`, entonces se añade una nueva IP a la interfaz manteniendo las que ya tuviera con anterioridad.
- Si utilizamos `store=active` la configuración se convierte en no persistente.

#### Configurar IP y gateway

Configurar la interfaz *MiRed* con un direccionamiento de tipo estático y persistente. Se asigna la IP `192.168.1.20` con máscara `24` y se le asigna como *default gateway* la dirección `192.168.1.100`.

```
C:\> netsh interface ipv4 set address "MiRed" source=static address=192.168.1.20/24 gateway=192.168.1.100 store=persistent
```

Al poner el parámetro `store=persistent` dicha configuración se convierte en persistente.

## Configurar DNS

Para configurar los servidores DNS de una interfaz de red se utiliza el comando `set dnsservers` :

```
C:\> netsh interface ipv4 set dnsservers "<IfaceName>" source=static address=<IP-DNS> validate=no
```

La opción `validate=no` permite que el comando no intente conectar con el servidor para comprobar que existe.

Podemos añadir servidores DNS adicionales a una interfaz de red con el comando `add dnsservers` :

```
C:\> netsh interface ipv4 add dnsservers "<IfaceName>" address=<IP-DNS> validate=no index=2
```

La opción `index=2` permite configurar dicho servidor como secundario.

#### Configurar DNS

Configurar la interfaz *MiRed* con un servidor dns de tipo estático con ip `1.1.1.1`. Omitir la validación del servidor DNS.

```
C:\> netsh interface ipv4 set dnsservers "MiRed" source=static address=1.1.1.1 validate=no
```



## Configurar DNS

Configurar la interfaz *MiRed* para agregar un dns de tipo estático con ip 8.8.8.8. Omitir la validación del servidor DNS.

```
C:\> netsh interface ipv4 add dnsservers "MiRed" source=static address=8.8.8.8 validate=no index=2
```

## Borrar IP y gateway

Para borrar una dirección IP estática y su default gateway se utiliza el comando `delete address` :

```
C:\> netsh interface ipv4 delete address "<IfaceName>" address=<IP> gateway=all store=persistent
```

Al poner la opción `store=persistent` dicho borrado se convierte en persistente.



## Borrar IP y gateway

Borrar la configuración de la interfaz *MiRed* que tiene un direccionamiento de tipo estático. Se elimina la IP 192.168.1.20 y su default Gateway (cualquiera que sea su dirección).

```
C:\> netsh interface ipv4 delete address "MiRed" address=192.168.1.20 gateway=all store=persistent
```

## Borrar DNS

Para borrar los servidores DNS de una interfaz de red se utiliza el comando `delete dnsservers` :

```
C:\> netsh interface ipv4 delete dnsservers "<IfaceName>" address={<IP-DNS>|all} validate=no
```

La opción `validate=no` permite que el comando no intente conectar con los servidores para comprobar que existen.



## Borrar DNS

Borrar toda la configuración dns de la interfaz *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 delete dnsservers "MiRed" address=all validate=no
```

## Configuración dinámica

Si se realizó con anterioridad una configuración estática es conveniente borrar la configuración antes de la configuración dinámica.

## Configurar IP y gateway

Para configurar una dirección IP dinámica y su *default gateway* también se utiliza el comando `set address` :

```
C:\> netsh interface ipv4 set address "<IfaceName>" source=dhcp
```

## 1 2 3 Configurar IP y gateway

Configurar la interfaz *MiRed* para obtener su dirección por dhcp. También se tiene que proporcionar el *default gateway*.

```
C:\> netsh interface ipv4 set address "MiRed" source=dhcp
```

La configuración es persistente mientras dure el tiempo de alquiler (*lease time*).

## Configurar DNS

Para configurar los servidores DNS de una interfaz de red se utiliza el comando `set dnsservers` :

```
C:\>netsh interface ipv4 set dnsservers "<IfaceName>" source=dhcp
```

## 1 2 3 Configurar DNS

Configurar la interfaz *MiRed* para obtener sus servidores DNS por dhcp.

```
C:\> netsh interface ipv4 set dnsservers "MiRed" source=dhcp
```

Esta configuración es persistente mientras dure el tiempo de alquiler (*lease time*).

## Liberar y Renovar dirección dinámica

Para liberar y renovar una IP que se ha obtenido dinámicamente se utiliza el comando `ipconfig` con diferentes opciones.

Cuando se obtiene una concesión (*lease*) de una dirección del servidor DHCP, incluso cuando se ha hecho un release anterior, la dirección obtenida es la misma debido a las políticas de fidelización de IPs de los servidores. Sin embargo, se puede forzar el cambio de IP si antes cambiamos la dirección MAC de nuestro adaptador de red.

### Liberar la IP obtenida por dhcp

Para liberar la dirección IP dinámica obtenida por dhcp se utiliza la opción `/release` :

```
C:\> ipconfig /release "<IfaceName>"
```

Libera la dirección IP asignada dinámicamente a un adaptador de red específico. Si no se indica ningún adaptador, se liberan las direcciones IP de todos los adaptadores de red que hayan recibido una IP de un servidor DHCP.

## 1 2 3 Liberar la IP obtenida por dhcp

Liberar la dirección IP dinámica de la interfaz *MiRed* obtenida por dhcp.

```
C:\> ipconfig /release
Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet MiRed:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::3ca9:1ae3:be0a:2cce%4
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
```

## Renovar la IP obtenida por dhcp

Para renovar la dirección IP dinámica obtenida por dhcp se utiliza la opción `/renew` :

```
C:\> ipconfig /renew "<IfaceName>"
```

Renueva la dirección IP obtenida dinámicamente para un adaptador de red concreto. Si no se indica ningún adaptador, se renuevan las direcciones IP de todos los adaptadores de red que hayan recibido una IP dinámicamente. Solo se actualiza el tiempo de expiración de la concesión.

### Renovar la IP obtenida por dhcp

Mostrar la información de la concesión en un equipo con Windows 10. A continuación esperar unos 5 minutos, renovar la concesión y volver a mostrar la información de la concesión.

*Información inicial de la concesión*

```

C:\> ipconfig /all
Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : W10
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet MiRed:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-C7-0D-23
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::3ca9:1ae3:be0a:2cce%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.132(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : miércoles, 1 de noviembre de 2023 21:32:23
La concesión expira . . . . . : jueves, 2 de noviembre de 2023 3:32:23
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2C-D1-9A-E1-08-00-27-C7-0D-23
Servidores DNS. . . . . : 100.90.1.1
                        100.100.1.1
                        192.168.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

```

*Renovación de IP tras esperar unos 5 minutos aproximadamente*

```

C:\> ipconfig /renewa
Configuración IP de Windows

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::3ca9:1ae3:be0a:2cce%4
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.132
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1

```

*Volver a mostrar la información de la concesión*

```
C:\> ipconfig /all
Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : W10
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-C7-0D-23
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::3ca9:1ae3:be0a:2cce%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.132(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : miércoles, 1 de noviembre de 2023 21:32:23
La concesión expira . . . . . : jueves, 2 de noviembre de 2023 3:38:00
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2C-D1-9A-E1-08-00-27-C7-0D-23
Servidores DNS. . . . . : 100.90.1.1
                        100.100.1.1
                        192.168.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Observa que la fecha y hora en que se obtuvo la concesión no cambia tras realizar la renovación. Lo que sí varía es la fecha de expiración de la concesión, que se actualiza y ahora es unos 5 minutos posterior a la fecha de expiración que teníamos antes de renovar la IP.

## TABLA DE ENRUTAMIENTO

La tabla de enrutamiento es una tabla que contiene las rutas que se utilizan para enviar paquetes a través de la red. Cada entrada de la tabla de enrutamiento contiene información sobre el destino, la máscara de red, la interfaz de salida y el *gateway* (puerta de enlace) a utilizar.

### Mostrar

Para mostrar la tabla de enrutamiento IPv4 se utiliza el comando `show route` :

```
C:\> netsh interface ipv4 show route
```



#### Mostrar tabla de enrutamiento

Mostrar la tabla de enrutamiento IPv4.



```
C:\> netsh interface ipv4 show route
```

Publicar	Tipo	Mét	Prefijo	Índ	Puerta enl./Nombre int.
No	Manual	0	0.0.0.0/0	4	192.168.1.1
No	SYSTEM	256	127.0.0.0/8	1	Loopback Pseudo-Interface 1
No	SYSTEM	256	127.0.0.1/32	1	Loopback Pseudo-Interface 1
No	SYSTEM	256	127.255.255.255/32	1	Loopback Pseudo-Interface 1
No	SYSTEM	256	192.168.1.0/24	4	RedUTP
No	SYSTEM	256	192.168.1.132/32	4	RedUTP
No	SYSTEM	256	192.168.1.255/32	4	RedUTP
No	SYSTEM	256	192.168.56.0/24	21	Ethernet 2
No	SYSTEM	256	192.168.56.1/32	21	Ethernet 2
No	SYSTEM	256	192.168.56.255/32	21	Ethernet 2
No	SYSTEM	256	224.0.0.0/4	1	Loopback Pseudo-Interface 1
No	SYSTEM	256	224.0.0.0/4	21	Ethernet 2
No	SYSTEM	256	224.0.0.0/4	4	RedUTP
No	SYSTEM	256	255.255.255.255/32	1	Loopback Pseudo-Interface 1
No	SYSTEM	256	255.255.255.255/32	21	Ethernet 2
No	SYSTEM	256	255.255.255.255/32	4	RedUTP

## Modificar

### Añadir entrada

Para añadir una entrada a la tabla de enrutamiento IPv4 se utiliza el comando `add route` :

```
C:\> netsh interface ipv4 add route prefix=<IP-Destino>/<Mascara> interface="<IfaceName>" nexthop=<IP-Gateway> store=persistent
```



#### Añadir entrada a la tabla de enrutamiento

Añadir una entrada para la ruta por defecto (*default gateway* o `0.0.0.0/0`) de forma que el gateway tenga la IP `192.168.1.100` y tenga salida por la interfaz *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 add route prefix=0.0.0.0/0 interface="MiRed" nexthop=192.168.1.100 store=persistent
```

### Modificar entrada

Para modificar una entrada en la tabla de enrutamiento IPv4 se utiliza el comando `set route` :

```
C:\> netsh interface ipv4 set route prefix=<IP-Destino>/<Mascara> interface="<IfaceName>" nexthop=<IP-Gateway> store=persistent
```



#### Modificar entrada de la tabla de enrutamiento


Modificar la entrada correspondiente a la ruta por defecto (*default gateway* o `0.0.0.0/0`) de forma que el gateway ahora tenga la IP `192.168.1.200` y tenga salida por la interfaz *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 set route prefix=0.0.0.0/0 interface="MiRed" nexthop=192.168.1.200 store=persistent
```

## Borrar entrada

Para borrar una entrada en la tabla de enrutamiento IPv4 se utiliza el comando `delete route` :

```
C:\> netsh interface ipv4 delete route prefix=<IP-Destino>/<Mascara> interface="<IfaceName>" nexthop=<IP-Gateway> store=persistent
```

 **Borrar entrada de la table de enrutamiento**

Borrar la entrada correspondiente a la ruta por defecto (*default gateway* o `0.0.0.0/0` ) cuyo gateway es `192.168.1.200` y tiene salida por la interfaz *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 delete route prefix=0.0.0.0/0 interface="MiRed" nexthop=192.168.1.200 store=persistent
```

Evidentemente para todos estos comandos si en lugar de `store=persistent` , se escribe `store=active` , la configuración será no persistente.

Análogamente se pueden realizar estas acciones mediante el comando `route` .

Comando	Acción
<code>route print [-4]</code>	Muestra la tabla de enrutamiento. La opción <code>-4</code> hace que solo se meuestren direcciones IPv4.
<code>route [-p] add &lt;destination&gt; mask &lt;netmask&gt; &lt;gateway&gt;</code>	Añadir entrada a la tabla de enrutamiento IPv4. La opción <code>-p</code> hace que la ruta sea persistente.
<code>route delete &lt;destination&gt; [mask &lt;netmask&gt; &lt;gateway&gt;]</code>	Eliminar una entrada de la tabla de enrutamiento.
<code>route change &lt;destination&gt; mask &lt;netmask&gt; &lt;new-gateway&gt;</code>	Modifica una entrada de la tabla de enrutamiento.

## TABLA ARP


La tabla ARP (*Address Resolution Protocol*) es una tabla que se utiliza para asociar direcciones IP con direcciones MAC. Esta tabla se utiliza para resolver las direcciones IP en direcciones MAC cuando se envían paquetes a través de la red.

### Mostrar

Para mostrar la tabla ARP de una interfaz de red concreta o de todas las interfaces de red del sistema se utiliza el comando `show neighbors` :

```
C:\> netsh interface ipv4 show neighbors ["<IfaceName>"]
```

Si no se indica la interfaz se muestra la tabla ARP de todas las interfaces.

 **Mostrar tabla ARP**

Mostrar la tabla ARP de la interfaz de nombre *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 show neighbors "MiRed"
Dirección de Internet      Dirección física
-----
172.18.86.35              00-e0-4c-68-18-fb
172.18.86.66              00-e0-4c-68-34-c5
172.18.86.75              00-00-00-00-00-00
172.18.87.255             ff-ff-ff-ff-ff-ff
224.0.0.22                01-00-5e-00-00-16
224.0.0.251               01-00-5e-00-00-fb
224.0.0.252               01-00-5e-00-00-fc
239.255.255.250           01-00-5e-7f-ff-fa
255.255.255.255           ff-ff-ff-ff-ff-ff
```

## Modificar

### Añadir entrada

Para añadir una entrada a la tabla ARP de una interfaz de red concreta se utiliza el comando `add neighbors` :

```
C:\> netsh interface ipv4 add neighbors "<IfaceName>" address=<IP> neighbor=<MAC> store=persistent
```

#### Añadir entrada ARP

Añadir una entrada a la tabla ARP para la interfaz de red *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 add neighbors "MiRed" address=192.168.1.100 neighbor=02-00-00-00-00-01 store=persistent
```

### Borrar entrada

Para borrar una entrada de la tabla ARP de una interfaz de red concreta se utiliza el comando `delete neighbors` :

```
C:\> netsh interface ipv4 delete neighbors "<IfaceName>" [address=<IP>]
```

Si no se indica IP se borrarán todas las entradas de la tabla.

#### Borrar entrada ARP

Borrar toda la tabla ARP para la interfaz *MiRed*.

```
C:\> netsh interface ipv4 delete neighbors "MiRed"
```

Las acciones sobre la tabla ARP también se pueden realizar mediante el comando `arp` . Hay que destacar que en el comando arp la interfaz no se indica por nombre sino por la IP que tiene configurada.

Comando	Acción
<code>arp -a [&lt;IP-Interfaz&gt;]</code>	Muestra las MACs asociadas a la IP dada que hay en la tabla ARP. Si no especificamos la IP se muestran las asociaciones para todas las IPs configuradas.
<code>arp -s &lt;IP&gt; &lt;MAC&gt; &lt;IP-Interfaz&gt;</code>	Añadir entrada a la tabla ARP para la <IP-Interfaz> dada.
<code>arp -d &lt;IP *&gt; &lt;IP-Interfaz&gt;</code>	Eliminar una entrada (o todas) de la tabla ARP para la <IP-Interfaz> dada.

## INTERFACES DE RED INÁLMBRICAS

Las interfaces de red inalámbricas se configuran en el nivel de red igual que las alámbricas. Sin embargo, para conectar una interfaz inalámbrica con un punto de acceso es necesario configurar su nivel de enlace, es decir: el SSID, la clave, el algoritmo de cifrado, etc. La configuración se basa en el contexto [netsh wlan](#).

### Profile XML

La configuración se basa en la creación de un perfil (**profile**) XML.

#### Perfil XML

En el siguiente ejemplo se muestra el aspecto que tiene un fichero de perfil de conexión inalámbrica.

```
<?xml version="1.0"?>
<WLANProfile xmlns="http://www.microsoft.com/networking/WLAN/profile/v1">
  <name>MyWiFiNetwork</name>
  <SSIDConfig>
    <SSID>
      <name>MyWiFiNetwork</name>
    </SSID>
    <nonBroadcast>false</nonBroadcast>
  </SSIDConfig>
  <connectionType>ESS</connectionType>
  <connectionMode>auto</connectionMode>
  <MSM>
    <security>
      <authEncryption>
        <authentication>WPA2PSK</authentication>
        <encryption>AES</encryption>
        <useOneX>false</useOneX>
      </authEncryption>
      <sharedKey>
        <keyType>passPhrase</keyType>
        <protected>false</protected>
        <keyMaterial>YourWiFiPassword</keyMaterial>
      </sharedKey>
    </security>
  </MSM>
</WLANProfile>
```

Puedes obtener información de los diferentes elementos que forman parte de un fichero XML de configuración wifi en el siguiente enlace [WLAN\\_Profile](#).

## Detectar redes inalámbricas

Detecta las redes inalámbricas a tu alcance, mostrando información relativa a su BSS como SSID, tipo de encriptación ...

```
C:\> netsh wlan show networks
```

## Mostrar profiles

Muestra los profiles definidos en el sistema.

```
C:\> netsh wlan show profiles
```

## Mostrar un profile

Muestra un profile concreto y todos sus datos

```
C:\> netsh wlan show profile name="<profilename>" key=clear
```



### Mostrar perfil red inalámbrica

Mostrar el profile de nombre *MiCasa* con la contraseña sin cifrar.

```
C:\> netsh wlan show profile name="MiCasa" key=clear
```

## Añadir profile

Añade un profile definido en un fichero XML al sistema.

```
C:\> netsh wlan add profile filename="<fichero.xml>" interface="<ifacename>"
```



### Añadir perfil red inalámbrica

Añadir el profile `MiCasa.xml` a la interfaz de red de nombre `Wifi`.

```
C:\> netsh wlan add profile filename="c:\wifiprofiles\MiCasa.xml" interface="Wifi"
```

## Borrar profile

Elimina un profile del sistema.

```
C:\> netsh wlan delete profile name="<profilename>"
```



## Borrar perfil red inalámbrica

Eliminar el profile *MiCasa*.

```
C:\> netsh wlan delete profile name="MiCasa"
```

## Exportar profile

Exporta un profile del sistema a un fichero.

```
C:\> netsh wlan export profile name="<profilename>" folder="<folder>" key=clear
```



## Exportar perfil red inalámbrica

Exportar el profile de nombre *MiCasa* a la carpeta `c:\wifiprofiles` y con la contraseña en claro, es decir, sin cifrar.

```
C:\> netsh wlan export profile name="MiCasa" folder="C:\wifiprofiles\" key=clear
```

## Conectar a una red inalámbrica

Utiliza un profile del sistema para realizar la conexión inalámbrica.

```
C:\> netsh wlan connect name="<profilename>"
```



## Conectar a red inalámbrica

Conectar a la red inalámbrica utilizando el profile de nombre *MiCasa*.

```
C:\> netsh wlan connect name="MiCasa"
```