

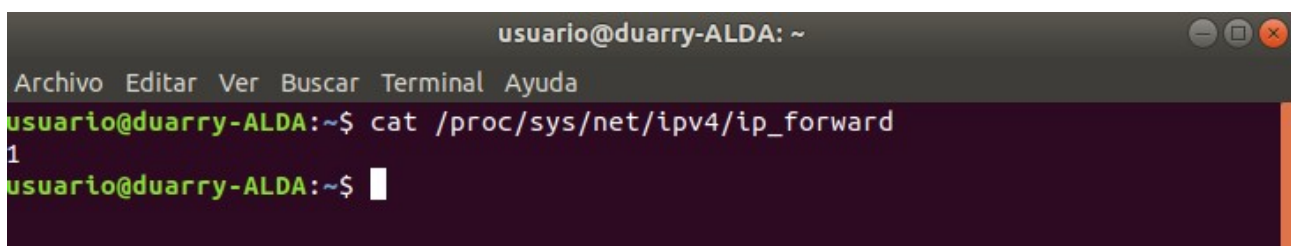
Enrutamiento:

1. Usando procsfs:

Este es el método más usado, pero es temporal, y debemos realizarlo después de cada reinicio el servidor.

Si agregamos **sudo echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward** al archivo [nano /etc/rc.local](#), para que se ejecute cada vez que encendamos. Así no tenemos que escribirlo cada vez.

Podemos verificar si el IP forward, esta habilitado o no, revisando el estado del archivo [cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward](#). 1 = activado, 0 = desactivado.

A terminal window titled 'usuario@duarry-ALDA: ~' with a menu bar (Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda). The command 'cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward' is entered, and the output '1' is displayed on the next line.

```
usuario@duarry-ALDA: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
usuario@duarry-ALDA:~$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
1  
usuario@duarry-ALDA:~$
```

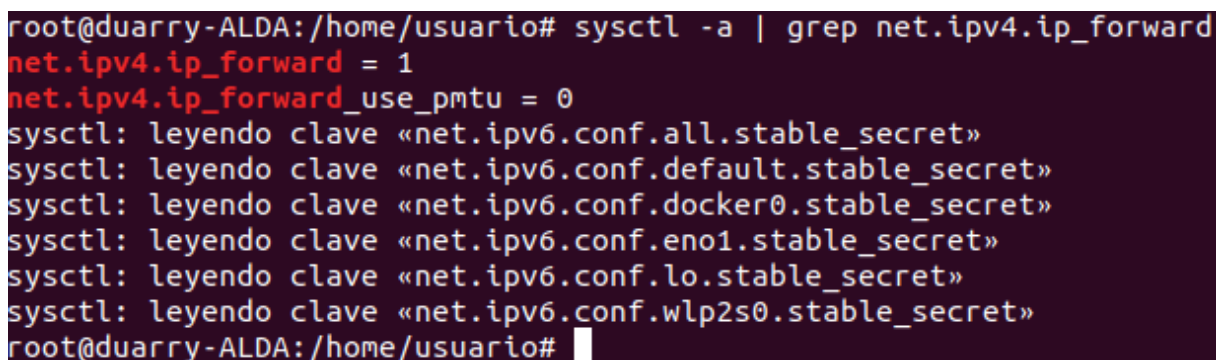
2. Usando sysctl

Sysctl, permite cambiar valores en el kernel en tiempo real, usando esta herramienta, se puede cambiar el comportamiento del kernel, y con ello habilitar el IP forward o no.

* Ejecutamos los comandos como root.

1. Primero vemos si esta activo o no.

```
$ sysctl -a | grep net.ipv4.ip_forward
```

A terminal window showing the output of the command 'sysctl -a | grep net.ipv4.ip_forward'. The output shows 'net.ipv4.ip_forward = 1' and 'net.ipv4.ip_forward_use_pmtu = 0'. Below this, several lines of 'sysctl: leyendo clave' messages are shown for various IPv6 configuration files.

```
root@duarry-ALDA:/home/usuario# sysctl -a | grep net.ipv4.ip_forward  
net.ipv4.ip_forward = 1  
net.ipv4.ip_forward_use_pmtu = 0  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.all.stable_secret»  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.default.stable_secret»  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.docker0.stable_secret»  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.eno1.stable_secret»  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.lo.stable_secret»  
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.wlp2s0.stable_secret»  
root@duarry-ALDA:/home/usuario#
```

2. Podemos colocar su valor en 1, para encender el ip forwarding con:

```
$ sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

* Si queremos que sea permanente, debemos editar el archivo **nano /etc/sysctl.conf** y modificar esta línea: **net.ipv4.ip_forward = 1**.

3. Para cargar los cambios recién realizados, sin apagar el servidor, ejecuta este comando

```
$ sysctl -p
```

4. Podríamos realizar un script que activara el enrutamiento y el NAT, y otro para desactivarlo:

Activar-enrutamiento.sh

```
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

```
iptables -A FORWARD -j ACCEPT
```

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.0.0.0/8 -o eth0 -j MASQUERADE
```

5. Rutas fijas:

a) Crear una ruta para una IP concreta → **sudo route add 80.58.12.27 eth1**

b) Eliminar una ruta → **\$ sudo route del -net 193.144.238.0/24**

c) Ver rutas → **\$ sudo route**

```
usuario@duarry-ALDA:~$ sudo route
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino      Pasarela      Genmask      Indic Métric Ref       Uso Interfaz
default      f0.41700041.41. 0.0.0.0      UG     600     0         0 wlp2s0
link-local   0.0.0.0        255.255.0.0  U      1000    0         0 wlp2s0
172.17.0.0   0.0.0.0        255.255.0.0  U      0       0         0 docker0
192.168.8.0   0.0.0.0        255.255.248.0 U      600     0         0 wlp2s0
usuario@duarry-ALDA:~$
```