

Varias redes, con Ubuntu IP Forward

A.D.G.

UBUNTU Server

Creo las interfaces NAT para que el servidor tenga internet, y las 2 redes internas una para cada Ubuntu.

Adaptador 1	Adaptador 2	Adaptador 3	Adaptador 1	Adaptador 2	Adaptador 3	Adaptador 1	Adaptador 2	Adaptador 3
<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar adaptador de red			<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar adaptador de red			<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar adaptador de red		
Conectado a: NAT			Conectado a: Red interna			Conectado a: Red interna		
Nombre:			Nombre: RI1			Nombre: RI2		

Edito el fichero de configuración de las redes y guardamos:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  version: 2
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      addresses: [192.168.10.100/24]
    enp0s9:
      addresses: [192.168.20.100/24]
```

Reiniciamos adaptadores de red con la nueva configuración:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ sudo netplan apply
```

Y esta es la configuración actual de interfaces de red:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc no
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 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
    link/ether 08:00:27:3a:94:4f brd ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255
    valid_lft 82248sec preferred_lft 82248sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3a:944f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu
    link/ether 08:00:27:0b:eb:ba brd ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.100/24 brd 192.168.10.255 sc
    valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe0b:ebba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
4: enp0s9: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu
    link/ether 08:00:27:1e:73:98 brd ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.20.100/24 brd 192.168.20.255 sc
    valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe1e:7398/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
andreidani@andreidaniservidor:~$
```

Al no haber ningún router que las enrute, para que próximamente cuando configure las direcciones de red de las 2 máquinas de Ubuntu que tienen una red interna distinta cada una, hay que configurar las IP FORWARD para que puedan detectarse entre ellas y el Ubuntu funcione como un router. En el archivo de configuración viene de normal comentado con hashtag # y por tanto está desactivado.

Con esta configuración inicial (0) que puedo comprobar con este comando no puedo hacer ping de una red interna a otra puesto que todavía no se ven:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
0
```

También se podría con este otro pero sólo duraría hasta el próximo reinicio, el otro anterior es permanente:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Lo activo (1) editando el archivo::

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ sudo nano /etc/sysctl.conf
```

Descomentando la línea de net.ipv4.ip_forward=1, y se reinicia la máquina con un reboot:

 MV - 0Ubuntu Server - SEGURIDAD [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
GNU nano 6.2 /etc/sysctl.conf *
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1
```

Ahora lo tiene cambiado el 0 por 1 (activado) y puedo hacer ping entre las redes internas de los dos Ubuntu.

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
1
```

1º Ubuntu Cliente

Adaptador 1 Adaptador 2 Adaptador 3

☒ Habilitar adaptador de red

Conectado a: Red interna

Nombre: RI1

Editamos el archivo de configuración de la red interna RI1 otravez y guardamos:

```
lubuntu@lubuntu:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
```

```
lubuntu@lubuntu: ~
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:
      addresses: [192.168.10.101/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.10.100
```

Reiniciamos los adaptadores de red:

```
lubuntu@lubuntu:~$ sudo netplan apply
```

Verificamos las direcciones:

```
lubuntu@lubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc
up default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 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> m
ate UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:64:4b:81 brd ff:ff:ff:
    inet 192.168.10.101/24 brd 192.168.10.255
    e enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe64:4b81/64 scope li
        valid_lft forever preferred_lft forever
lubuntu@lubuntu:~$
```

2º Ubuntu Cliente

Adaptador 1 Adaptador 2 Adaptador 3

☒ Habilitar adaptador de red

Conectado a: Red interna

Nombre: RI2

Mismo paso, entramos en el archivo de configuración de red, configuramos red interna RI2 y guardamos:

```
lubuntu@lubuntu:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
```

```
lubuntu@lubuntu: ~
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:
      addresses: [192.168.20.101/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.20.100
```

Volvemos a reiniciar los adaptadores de red:

```
lubuntu@lubuntu:~$ sudo netplan apply
```

Y verificamos nuestras direcciones:

```
lubuntu@lubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 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>
  group default qlen 1000
  link/ether 08:00:27:f1:7a:8d brd ff:ff:ff:
  inet 192.168.20.101/24 brd 192.168.20.255
  inet6 fe80::a00:27ff:fef1:7a8d/64 scope l
    valid_lft forever preferred_lft forever
lubuntu@lubuntu:~$
```

VERIFICACIONES:

El servidor Ubuntu tendrá que tener conexión a internet, y podrá hacer ping a ambas redes internas RI1 y RI2:

```
andreidani@andreidaniservidor:~$ ping 1.1.1.1
PING 1.1.1.1 (1.1.1.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=56 time=493 ms
^C
--- 1.1.1.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 492.700/492.700/492.700/0.000 ms
andreidani@andreidaniservidor:~$ ping 192.168.10.101
PING 192.168.10.101 (192.168.10.101) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.10.101: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.547 ms
^C
--- 192.168.10.101 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.547/0.547/0.547/0.000 ms
andreidani@andreidaniservidor:~$ ping 192.168.20.101
PING 192.168.20.101 (192.168.20.101) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.20.101: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.475 ms
^C
--- 192.168.20.101 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.475/0.475/0.475/0.000 ms
andreidani@andreidaniservidor:~$ _
```

El cliente 1Lubuntu tendrá que poder hacer ping mediante su red interna RI1 a las redes internas del servidor Ubuntu.

```
lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
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:
      addresses: [192.168.10.101/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.10.100
```

```
lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.10.100
PING 192.168.10.100 (192.168.10.100) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.10.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.992 ms
^C
--- 192.168.10.100 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.992/0.992/0.992/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.20.100
PING 192.168.20.100 (192.168.20.100) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.20.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.470 ms
^C
--- 192.168.20.100 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.470/0.470/0.470/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$
```

```
lubuntu@lubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc
000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 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> m
ult qlen 1000
    link/ether 08:00:27:64:4b:81 brd ff:ff:ff:
    inet 192.168.10.101/24 brd 192.168.10.255
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe64:4b81/64 scope li
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

El cliente 2Lubuntu tendrá que poder hacer ping mediante su red interna RI2 a las redes internas del servidor Ubuntu.


```

lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernet:
    enp0s3:
      addresses: [192.168.20.101/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.20.100

```

```

lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.20.100
PING 192.168.20.100 (192.168.20.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.20.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.447 ms
^C
--- 192.168.20.100 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.447/0.447/0.447/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.10.100
PING 192.168.10.100 (192.168.10.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.488 ms
^C
--- 192.168.10.100 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.488/0.488/0.488/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$

```

```

lubuntu@lubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc
link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 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> m
link/ether 08:00:27:f1:7a:8d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.20.101/24 brd 192.168.20.255
inet6 fe80::a00:27ff:fef1:7a8d/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever

```

El cliente 1Lubuntu y 2Lubuntu tendrá que poder hacerse ping entre ellos mediante su red interna RI1 y RI2 respectivamente, hacia la otra diferente por estar activado el IP Forward del servidor Ubuntu y por tanto verse entre ellas:

```

lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
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 08:00:27:64:4b:81 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.10.101/24 brd 192.168.10.255 scope global noprefroute enp0s3
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::a00:27ff:fef1:7a8d/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.20.101
PING 192.168.20.101 (192.168.20.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.20.101: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.727 ms
^C
--- 192.168.20.101 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.727/0.727/0.727/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$

```

```

lubuntu@lubuntu: ~
File Actions Edit View Help

lubuntu@lubuntu: ~
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:f1:7a:8d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.20.101/24 brd 192.168.20.255 scope global noprefroute enp0s3
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::a00:27ff:fef1:7a8d/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
lubuntu@lubuntu:~$ ping 192.168.10.101
PING 192.168.10.101 (192.168.10.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.101: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.949 ms
^C
--- 192.168.10.101 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.949/0.949/0.949/0.000 ms
lubuntu@lubuntu:~$

```