

1 Configuración da rede

Unha vez instalado o servidor server00 co sistema Ubuntu Server, explicarase como configurar a rede, todo ordenador debe ter:

- Para comunicarse con outro ordenador: un Enderezo IP e unha máscara de rede.
- Para comunicarse co exterior: unha porta de enlace.
- Para resolver nomes de dominio a lps: uns servidores DNS ós que preguntar.

Revísese os [Obxectivos e escenario da Parte I](#) que se persegue e adáptese ás circunstancias concretas de cada quen.

1.1 Sumario

- **1 LEMBRAR EN UBUNTU DESKTOP** Para coñecer/repasar como configurar a rede en Ubuntu Desktop hai estas dúas opcións:
 - ◆ Configuración básica da rede do cliente. Cada quen que adapte o exposto no material ó escenario I ou as súas circunstancias.
 - ◆ Configuración IP en Ubuntu 8.10. Nome de equipo. Conectividade do cliente. Cada quen debe adaptarse ó escenario I e as súas circunstancias, para que se poida ter conexión co servidor e con internet.
- **2 Ficheiros que se usan nesta sección**
 - ◆ 2.1 /etc/network/interfaces
 - ◆ 2.2 /etc/resolv.conf
- **3 Importante na versión 12.04:** Un dos cambios da nova versión 12.04 é que o ficheiro `/etc/resolv.conf` só é un ficheiro dinámico que contén a configuración dns do equipo. É dicir, o que se modifique neste ficheiro perderase ao reiniciar. Para fixar unha configuración DNS (sen DHCP) debemos creala no ficheiro: `/etc/resolvconf/resolv.conf.d/tail` do mesmo xeito que anteriormente.
 - ◆ 3.1 /etc/hosts
- **4 Comandos que se usaran nesta sección**
 - ◆ 4.1 ifconfig
 - ◆ 4.2 ifdown / ifup
 - ◆ 4.3 route
- **5 Coñecer a configuración da rede**
- **6 Cambiar a configuración de rede do servidor**
 - ◆ 6.1 Activar a nova configuración IP do servidor
 - ◆ 6.2 Configurar o cliente DNS do server00
 - ◆ 6.3 Activación da rede mediante reinicio de servizo
- **7 Configuración da IP e DNS do Cliente**
- **8 Comprobación de conectividade entre os equipos**

1.2 LEMBRAR EN UBUNTU DESKTOP

Para coñecer/repasar como configurar a rede en Ubuntu Desktop hai estas dúas opcións:

- Configuración básica da rede do cliente. Cada quen que adapte o exposto no material ó escenario I ou as súas circunstancias.
- Configuración IP en Ubuntu 8.10. Nome de equipo. Conectividade do cliente. Cada quen debe adaptarse ó escenario I e as súas circunstancias, para que se poida ter conexión co servidor e con internet.

1.3 Ficheiros que se usan nesta sección

1.3.1 /etc/network/interfaces

- **Descrición:** almacena a configuración IP das interfaces de rede.
- **Sintaxe:**

```
# Este ficheiro describe as interfaces de rede dispoñibles no sistema
# e como activalas. Para máis información: man interfaces.
```

```
# A interface de rede loopback
auto lo
```

```

iface lo inet loopback
address 127.0.0.1
netmask 255.0.0.0

auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.100
    netmask 255.0.0.0

iface eth1 inet dhcp

```

Para ver o ficheiro de interfaces pódese teclear o seguinte:

```
more /etc/network/interfaces
```

- **Exemplos de configuración:**

auto interface: a interface indicada iníciase no momento de encender o ordenador

iface eth1 inet dhcp: Configurar o interface eth1 co protocolo IPv4(inet) e que obteña a IP por DHCP

iface eth0 inet static: Igual ó anterior salvo que a ip especificase manualmente.

- Observar como eth1 non se vai iniciar cando se inicie o sistema, pois non está auto eth1 no ficheiro /etc/network/interfaces.

1.3.2 /etc/resolv.conf

- **Descrición:** almacena a configuración DNS cliente, isto é, cal/es é o/s dominio/s, cales son os servidores DNS, etc.
- **Sintaxe:**

```

search iessanclemente.net
nameserver 10.0.0.36
nameserver 4.2.2.2

```

- **Exemplos de configuración:**

search: engade o dominio iessanclemente.net ás consultas para tentar resolver os nomes dentro da nosa rede. Por exemplo, se o noso dominio é iessanclemente.net e tentamos facer un ping ao equipo pc1 dentro da nosa rede, non será necesario teclear o nome completo, é dicir, ping pc1.iessanclemente.net, senón que automaticamente a consulta DNS será pc1.iessanclemente.net se tecleamos ping pc1.

nameserver: especifica os servidores DNS que se usarán para resolver nomes a direccións IP. Pode haber varios servidores DNS e consultarase na orde especificada.

Se o servidor DNS se obtén dinamicamente mediante DHCP as entradas no ficheiro resolv.conf se sobrescribirán.

1.4 Importante na versión 12.04:

Un dos cambios da nova versión 12.04 é que o ficheiro `/etc/resolv.conf` só é un ficheiro dinámico que contén a configuración dns do equipo. É dicir, o que se modifique neste ficheiro perderase ao reiniciar. Para fixar unha configuración DNS (sen DHCP) debemos creala no ficheiro: `/etc/resolvconf/resolv.conf.d/tail` do mesmo xeito que anteriormente.

1.4.1 /etc/hosts

- **Descrición:** almacena a lista de hosts locais: nomes locais asociados IPs (locais ou non). Cando o computador tenta achar o enderezo IP dun equipo, primeiro acudirá a este ficheiro antes que ao servidor de nomes DNS. Se a dirección IP está no ficheiro /etc/hosts o DNS non se usará (isto pode cambiarse editando o ficheiro /etc/nsswitch.conf e cambiando a orde en que se fai a busca).
- **Sintaxe:**

```
127.0.0.1    equipo localhost
```

69.50.12.40 x xunta equipo.ola.veran

- **Exemplos de configuración:**

127.0.0.1 equipo localhost, tanto se se fai ping a equipo como a localhost, a resolución de nomes vai dar como IP 127.0.0.1

69.50.12.40 x xunta equipo.ola.veran, neste caso tanto os nomes x, xunta, equipo.ola.veran teñen asociada a IP 69.50.12.40

A diferenza de Windows, o cliente de DNS de Linux non almacena os resultados obtidos do DNS en caché.

1.5 Comandos que se usaran nesta sección

1.5.1 ifconfig

- **Descrición:** Mostra e modifica a configuración das interfaces de rede e a configuración IP do equipo
- **Sintaxe:**

```
ifconfig [-v] [-a] [-s] [interface]
ifconfig [-v] interface [atype] options | address ...
```

- **Opcións principais:**

-a: Mostra a información de todas as interfaces de rede do equipo, incluíndo as que non están activadas

interface: Indicando o nome dunha interfaz de rede do equipo, mostra ou modifica a configuración dese interfaz

up|down: Activa ou desactiva unha interfaz

address: Dirección IP para asignar a esta interfaz

netmask mascara: Máscara de rede para asignar a esta interfaz

- **Exemplo:** Para asignar a dirección IP e a máscara de rede a unha interfaz de rede:

```
ifconfig ethX 10.0.0.100 netmask 255.0.0.0 up
```

Con isto pola interface *ethX* de rede débese ter acceso á rede local. Sen embargo, non se pode acceder aínda a equipos fóra desta rede.

Así, executando este comando pódese modificar a configuración actual das interfaces de rede do equipo, pero esta configuración non se manterá se se reinicia o equipo ou o servizo de rede. ¿Como se consegue entón que os cambios realizados nas ferramentas das distribucións ou co webmin si perduren despois de apagar o equipo?. O que fan estas ferramentas é gardar os datos en ficheiros de configuración para executar o comando `ifconfig` cando se inicie o equipo. Este ficheiro é: **/etc/network/interfaces**

1.5.2 ifdown / ifup

- **Descrición:** desactiva/activa interfaces de rede.
- **Sintaxe:**

```
ifdown / ifup [-a] [interface]
```

- **Opcións principais:**

-a: desactiva/activa tódalas interfaces marcadas como auto no ficheiro `/etc/interfaces`

interface: Indicar o nome dunha interfaz de rede do equipo

- **Exemplo:** desactivar a interface `eth0`:

```
ifdown eth0
```

1.5.3 route

- **Descrición:** Mostra e modifica as entradas da táboa de enrutamento do equipo para poder ter acceso a internet.
- **Sintaxe:**

```
route [-CFvnee]
route [-v] [-A family] add [-net|-host] target [netmask Nm] [gw Gw] [metric N] [mss M] [window W] [irtt I] [reject] [mod]
[ dyn] [reinststate] [[dev] If]
route [-v] [-A family] del [-net|-host] target [gw Gw] [netmask Nm] [metric N] [[dev] If]
route [-V] [--version] [-h] [--help]
```

- **Opcións principais:**

del: Borra unha ruta
add: Engade unha ruta
target: Rede ou máquina destino á que queremos chegar
-net|-host: Indica se o destino é unha rede ou unha máquina
netmask máscara: Máscara de rede para a ruta
gw seguinte: Dirección IP do router ao que se deben enviar os paquetes para o destino indicado

- **Exemplo** cal é a dirección da porta de enlace que nos une co exterior?. Utilizaremos o comando route para configurala:

```
route add default gw 10.0.0.1 eth0
```

Así, executando este comando pódese modificar a configuración actual das interfaces de rede do equipo, pero esta configuración non se manterá se se reinicia o equipo ou o servizo de rede. Sucede o mesmo que con ifconfig. Para que a porta de enlace sexa permanente hai que almacenala no ficheiro: **/etc/network/interfaces**

1.6 Coñecer a configuración da rede

O comando *ifconfig* amosa información sobre os interfaces de rede e a súa configuración. Os interfaces:

- **eth0, eth1**, etc. son as tarxetas de rede ethernet instaladas no sistema.
- O interface **lo** (loopback) é unha tarxeta de rede virtual que lle permite ó equipo conectarse consigo mesmo (o seu enderezo IP soe ser 127.0.0.1), e xeralmente responde ó nome de Localhost.
- Os interfaces **wlanX** son as tarxetas de rede inarámicas.

Cada interface pode estar activa ou inactiva. Cando se inicia o sistema, activaranse as interfaces que se indiquen no arquivo **/etc/network/interfaces** mediante o parámetro **auto**.

Pódense activar ou desactivar as distintas interfaces perante a execución do sistema cos comandos: **ifconfig**, **ifup** ou **ifdown**.

```

administrador@server00:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:bc:7a:24
          inet addr:10.0.201.10  Bcast:10.0.255.255  Mask:255.255.0.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:febc:7a24/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:185347 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:18 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:12854022 (12.8 MB)  TX bytes:1881 (1.8 KB)

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:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

administrador@server00:~$ _

```

Neste caso, o sistema ten tres interfaces (eth0, eth1, lo), pero só amosa os que están activos (lo e eth0), neste caso activáronse no arranque do sistema. Para realizar o curso non é preciso dispor de 2 interfaces ethernet, so os ten o equipo do curso para usalo como exemplo.

Có comando *ifconfig*, pódese coñecer o enderezo IP, a máscara, broadcast, o enderezo MAC, etc.

Executando *ifconfig -a* amósase a configuración de tódalas interfaces do sistema estean ou non activas. Nótese como agora amosa tamén o interface eth1.

```

          inet addr:10.0.201.10  Bcast:10.0.255.255  Mask:255.255.0.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:febc:7a24/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:193297 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:18 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:13403238 (13.4 MB)  TX bytes:1881 (1.8 KB)

eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:61:76:bb
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

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:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

administrador@server00:~$ _

```

Executando *ifconfig <interface>* amósase a configuración dunha interface concreta:

```

administrador@server00:~$ ifconfig eth1
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:61:76:bb
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

administrador@server00:~$
administrador@server00:~$
administrador@server00:~$ ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:bc:7a:24
          inet addr:10.0.201.10  Bcast:10.0.255.255  Mask:255.255.0.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:febc:7a24/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:193806 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:18 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:13438308 (13.4 MB)  TX bytes:1881 (1.8 KB)

administrador@server00:~$ _

```

1.7 Cambiar a configuración de rede do servidor

A configuración da rede, asignar unha IP a unha interface ou cambiala pódese facer a través da:

- execución do comando **ifconfig** ou
- edición do ficheiro **/etc/network/interfaces**.

Para editar o ficheiro de configuración das interfaces de rede.

```
sudo nano /etc/network/interfaces
```

```

• GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces

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

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

-

[ Léronse 10 liñas ]
^G Axuda      ^O Gravar      ^R Ler Fich    ^Y Páx Prev    ^K Cortar Txt ^G Pos Act
^X Sair       ^J Xustif      ^U Buscar     ^U Páx Seg    ^U Pegar Txt  ^T Ortografía

```

Executar `sudo /etc/network/interfaces`.

```

GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces

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

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

-

[ Leronse 10 liñas ]
^G Axuda    ^O Gravar   ^R Ler Fich ^Y Páx Prev ^X Cortar Txt ^C Pos Act
^X Sair     ^J Muxtif   ^U Buscar   ^U Páx Seg  ^U Pegar Txt ^T Ortografía

```

O ficheiro `/etc/network/interfaces`, contén a configuración de cada interface de rede. **eth0** obtén a configuración IP e de DNS por DHCP.

```

GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces      Modificado

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

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.100
    netmask 255.0.0.0
    gateway 10.0.0.1

^G Axuda    ^O Gravar   ^R Ler Fich ^Y Páx Prev ^X Cortar Txt ^C Pos Act
^X Sair     ^J Muxtif   ^U Buscar   ^U Páx Seg  ^U Pegar Txt ^T Ortografía

```

Cambiar para eth0 a obtención da configuración IP a **estatic**. Configurar o enderezo IP, a máscara e a porta de enlace.

```

GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces      Modificado

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

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.100
    netmask 255.0.0.0
    gateway 10.0.0.1

^G Axuda    ^O Gravar   ^R Ler Fich ^Y Páx Prev ^X Cortar Txt ^C Pos Act
^X Sair     ^J Muxtif   ^U Buscar   ^U Páx Seg  ^U Pegar Txt ^T Ortografía

^Grava-lo buffer modificado (SE RESPONDA "Non" PERDERANSE OS CAMBIOS)?
^S Si
^N Non      ^C Cancelar

```

Premer en CTR+X para saír e escribir *Si*, para gardar os cambios.

```

GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces      Modificado
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.100
    netmask 255.0.0.0
    gateway 10.0.0.1

Ficheiro a Gravar: /etc/network/interfaces
^G Axuda      ^H A Ficheiros      ^N Formato Mac      ^P Engadir ó Princ
^C Cancelar    ^O Formato DOS      ^E Engadir          ^B Facer Copia Seg

```

Deixar o nome de ficheiro que indica o editor.

```

GNU nano 2.0.9      Ficheiro: /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.100
    netmask 255.0.0.0
    gateway 10.0.0.1

[ Escribíronse 13 liñas ]
administrador@server00:~$ _

```

Ficheiro gravado.

1.7.1 Activar a nova configuración IP do servidor

Aínda que se modifique o ficheiro, a nova configuración non terá efecto ate que, se faga unha das tres cousas seguintes:

- **Se reinicie o sistema**, pois aí lese o ficheiro e eth0 configuraríase cos novos prámetros.
- **Se desactive e active o interface de rede** (neste caso eth0). Para iso úsanse os comando *ifdown* e *ifup*.
- **Se reinicie o servizo de rede**. Reiniciando o demo(servizo) de rede este, párase e vólvese a iniciar, momento no que volve a ler o ficheiro `/etc/network/interfaces`. Sobre servizos hai unha sección posterior, onde se explica o seu funcionamento.

A vantaxe da 2ª opción é que só se ve afectada a interface en cuestión e non todo o servizo de rede con tódalas posibles interfaces que estiveran activas. Na terceira opción, se hai varias interfaces de rede activas e só se desexa modificar unha delas, veríanse todas afectas e por un intre o equipo tería tódalas interfaces desactivadas.

```

sudo ifdown eth0, para parar o interface eth0.
sudo ifup eth0, para levantar a interface eth0 coa configuración que haxa no ficheiro /etc/network/interfaces

```



```
• administrador@server00:~$ sudo ifdown eth0
administrador@server00:~$ _
```

Executar *sudo ifdown eth0*, para a tarxeta eth0.

```
• administrador@server00:~$ sudo ifup eth0
administrador@server00:~$ _
```

Executar *sudo ifup eth0*, activa a tarxeta eth0.

```
• administrador@server00:~$ ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:47:9f:d6
          inet addr:10.0.0.100  Bcast:10.255.255.255  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe47:9fd6/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:580 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:69 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:38539 (38.5 KB)  TX bytes:6473 (6.4 KB)

administrador@server00:~$ _
```

ifconfig eth0 amosa a configuración de eth0 cos novos valores.

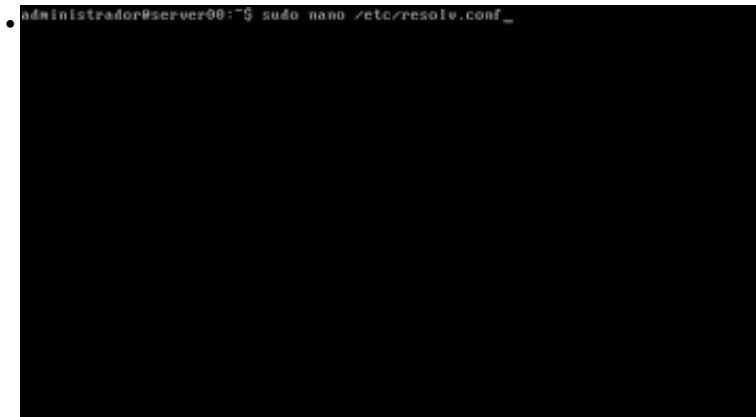
```
• administrador@server00:~$ route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
0.0.0.0 * 0.0.0.0 U 0 0 0 eth0
default 10.0.0.1 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0
administrador@server00:~$ _
```

route: amosa a porta de enlace que ten configurada o sistema e que se leu do ficheiro */etc/network/interfaces*.

1.7.2 Configurar o cliente DNS do server00

Se se quere saír con conexión a internet, cada quen debe configurar o seu equipo de acordo ós parámetros DNS que indique o Proveedor de Servizos de Internet (ISP).

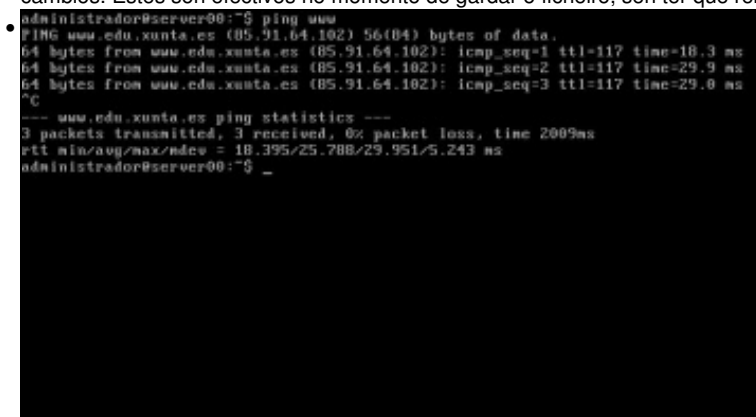
```
sudo nano /etc/resolv.conf
```



sudo nano /etc/resolv.conf para editar o ficheiro.



En search, púxose a modo de exemplo *edu.xunta.es*. Neste caso o server usa un servidores DNS internos. Saír do editor e gardar os cambios. Estes son efectivos no momento de gardar o ficheiro, sen ter que reiniciar nada.



Facendo **ping www** o equipo busca en */etc/resolv.conf* se hai definido algún dominio de busca que concatenarlle ó nome de equipo. Por iso, o equipo fai ping a *www.edu.xunta.es*. O ping párase premendo CTRL+C.

```
administrador@server00:~$ sudo /etc/init.d/networking restart
[sudo] password for administrador:
 * Reconfiguring network interfaces... [ OK ]
administrador@server00:~$ _
```

route: amosa a porta de enlace que ten configurada o sistema e que se leu do ficheiro */etc/network/interfaces*.

1.7.3 Activación da rede mediante reinicio de servizo

Os servizos que se están executando no sistema están todos no directorio **/etc/init.d**. Para cada servizo nese directorio hai un script que se pode lanzar, parar, reiniciar ou comprobar o seu estado. Nunha sección posterior afondarase sobre iso.

Neste caso se en vez de aplicar a nova configuración da rede con ifdown/ifup vaise facer reiniciando todo o servizo de rede, co cal vanse ver afectadas todas as interfaces que teña o sistema:

Reiniciar o servizo de rede (o script chámase **networking**).

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

```
administrador@server00:~$ sudo /etc/init.d/networking restart
[sudo] password for administrador:
 * Reconfiguring network interfaces... [ OK ]
administrador@server00:~$ _
```

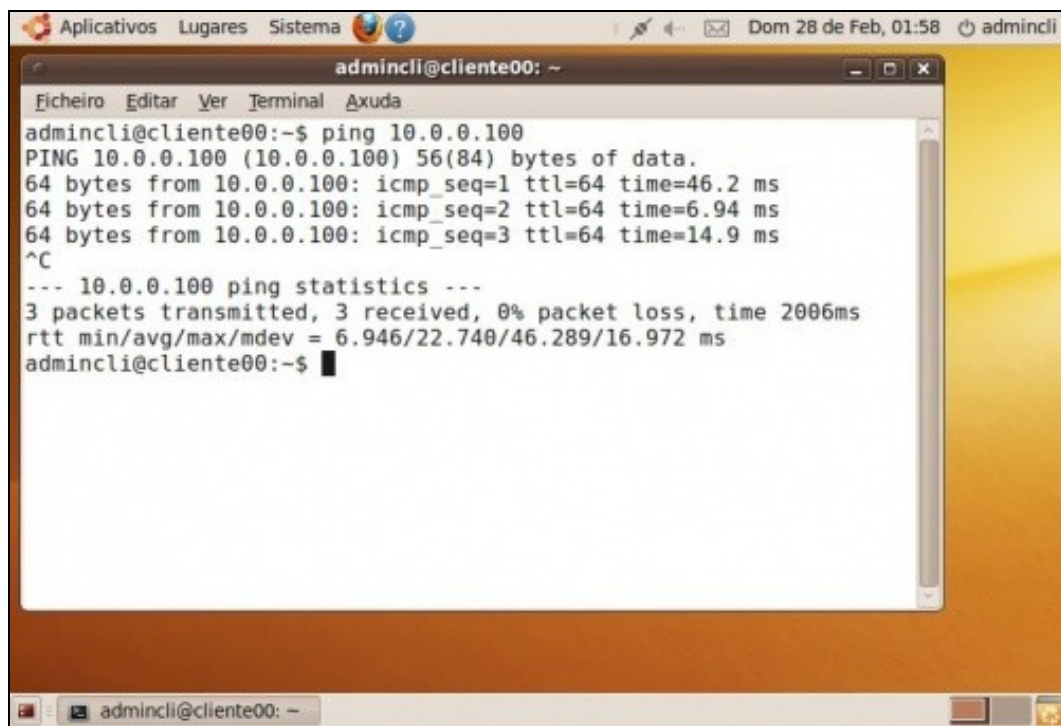
1.8 Configuración da IP e DNS do Cliente

O cliente unha vez instalado, ten configurada a IP por usuario e non por equipo. No curso de Ubuntu Desktop hai dúas seccións onde se indica como configurar a rede. Ademais desas seccións tamén se pode configurar a súa IP como se fixo no server a través dun terminal.

- **Configuración básica da rede** do cliente. Cada quen que adapte o que se explica no material ós **Obxectivos e escenario da Parte I** ou as súas circunstancias.
- **Configuración IP** do cliente. Cada quen debe adaptarse ós **Obxectivos e escenario da Parte I** e as súas circunstancias, para que se poida ter conexión co servidor e con internet.

1.9 Comprobación de conectividade entre os equipos

A seguinte imaxe amosa un terminal aberto no cliente facendo un **ping** á IP do servidor.



The image shows a desktop environment with a terminal window titled "admincli@cliente00: ~". The terminal displays the output of a ping command to 10.0.0.100. The output shows three successful pings with varying response times. The statistics section indicates that 3 packets were transmitted and received with 0% packet loss and a total time of 2006ms. The window has a menu bar with "Ficheiro", "Editar", "Ver", "Terminal", and "Axuda". The desktop background is orange, and the system tray at the bottom shows the terminal icon and the username "admincli".

```
admincli@cliente00: ~  
Ficheiro  Editar  Ver  Terminal  Axuda  
admincli@cliente00:~$ ping 10.0.0.100  
PING 10.0.0.100 (10.0.0.100) 56(84) bytes of data:  
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=46.2 ms  
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=2 ttl=64 time=6.94 ms  
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=3 ttl=64 time=14.9 ms  
^C  
--- 10.0.0.100 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2006ms  
rtt min/avg/max/mdev = 6.946/22.740/46.289/16.972 ms  
admincli@cliente00:~$
```

-- Antonio de Andrés Lema e Carlos Carrión Álvarez -- (28 feb 2010).