



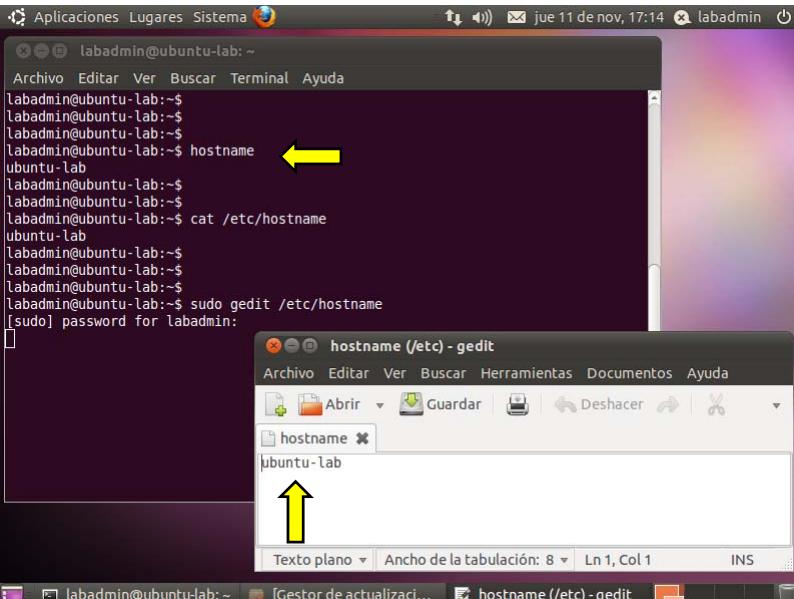
Configuración básica de la red TCP/IP en Ubuntu

Alfredo Abad

ISO-04-06a10_ConfigRed-Ubuntu.pptx

UA: 5-jun-2019

1



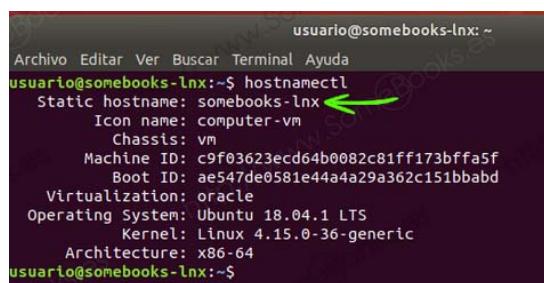
Cambio de nombre de host

```
labadmin@ubuntu-lab:~$ hostname
labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ hostname <----- yellow arrow
ubuntu-lab
labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ cat /etc/hostname
ubuntu-lab
labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ sudo gedit /etc/hostname
[sudo] password for labadmin:
[labadmin@ubuntu-lab:~]$
```

2

Ubuntu bionic (18.04 o superior)

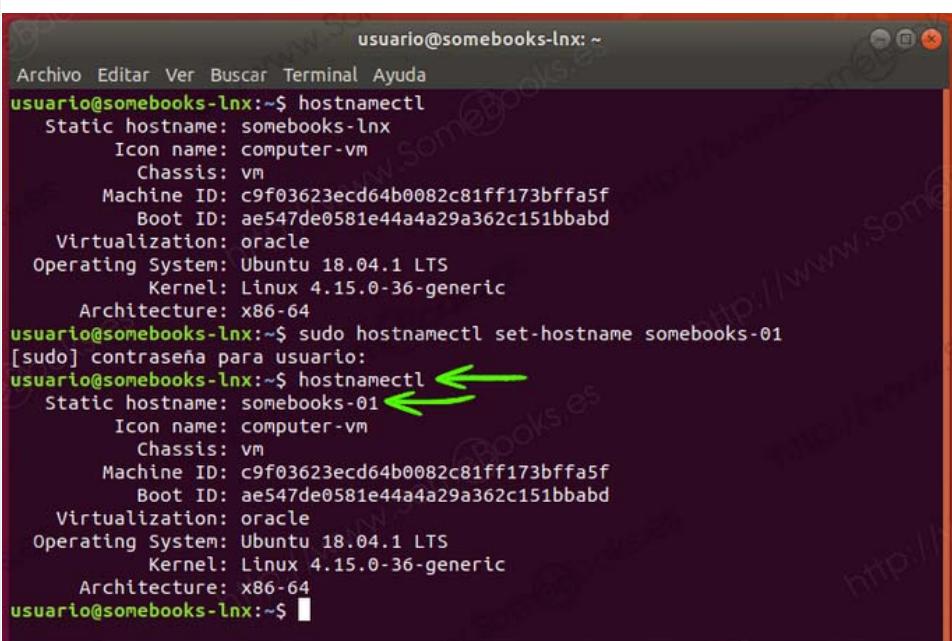
- Disponemos del comando hostnamectl (informativo) o que establece un nuevo nombre
 - **sudo hostnamectl set-hostname nuevonombre**
 - Después se actualiza el fichero **/etc/hosts**



```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
usuario@somebooks-lnx:~$ hostnamectl
Static hostname: somebooks-lnx
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: c9f03623ecd64b0082c81ff173bffa5f
Boot ID: ae547de0581e44a4a29a362c151bbabd
Virtualization: oracle
Operating System: Ubuntu 18.04.1 LTS
Kernel: Linux 4.15.0-36-generic
Architecture: x86-64
usuario@somebooks-lnx:~$
```

3

Secuencia de ejecución



```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
usuario@somebooks-lnx:~$ hostnamectl
Static hostname: somebooks-lnx
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: c9f03623ecd64b0082c81ff173bffa5f
Boot ID: ae547de0581e44a4a29a362c151bbabd
Virtualization: oracle
Operating System: Ubuntu 18.04.1 LTS
Kernel: Linux 4.15.0-36-generic
Architecture: x86-64
usuario@somebooks-lnx:~$ sudo hostnamectl set-hostname somebooks-01
[sudo] contraseña para usuario:
usuario@somebooks-lnx:~$ hostnamectl
Static hostname: somebooks-01
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: c9f03623ecd64b0082c81ff173bffa5f
Boot ID: ae547de0581e44a4a29a362c151bbabd
Virtualization: oracle
Operating System: Ubuntu 18.04.1 LTS
Kernel: Linux 4.15.0-36-generic
Architecture: x86-64
usuario@somebooks-lnx:~$
```

```
usuario@somebooks-01: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.9.3          /etc/hosts          Modificado
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      somebooks-01 ←

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

^O Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Tex^J Justificar^C Posición
^X Salir     ^R Leer fich.^A Reemplazar^U Pegar txt ^T Ortografía^I Ir a linea
5
```

Si existe el fichero /etc/cloud/cloud.cfg

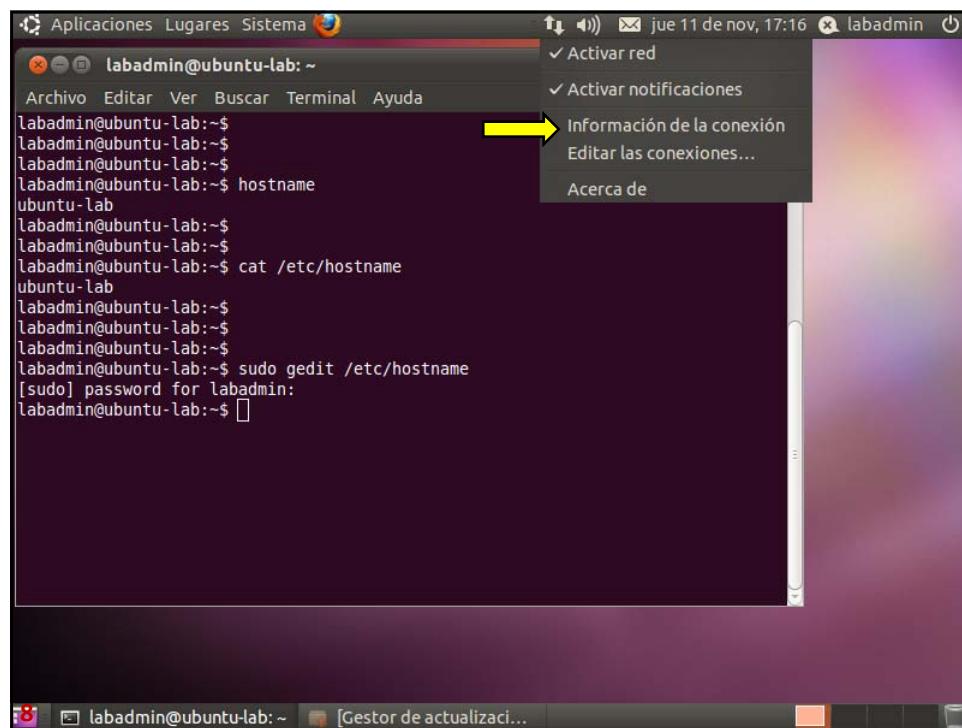
- El componente de red de la nube debe permitir la conversión del nombre, de lo contrario, en el reinicio se desharán los cambios
- Debe editarse el fichero **/etc/cloud/cloud.cfg** para sustituir:

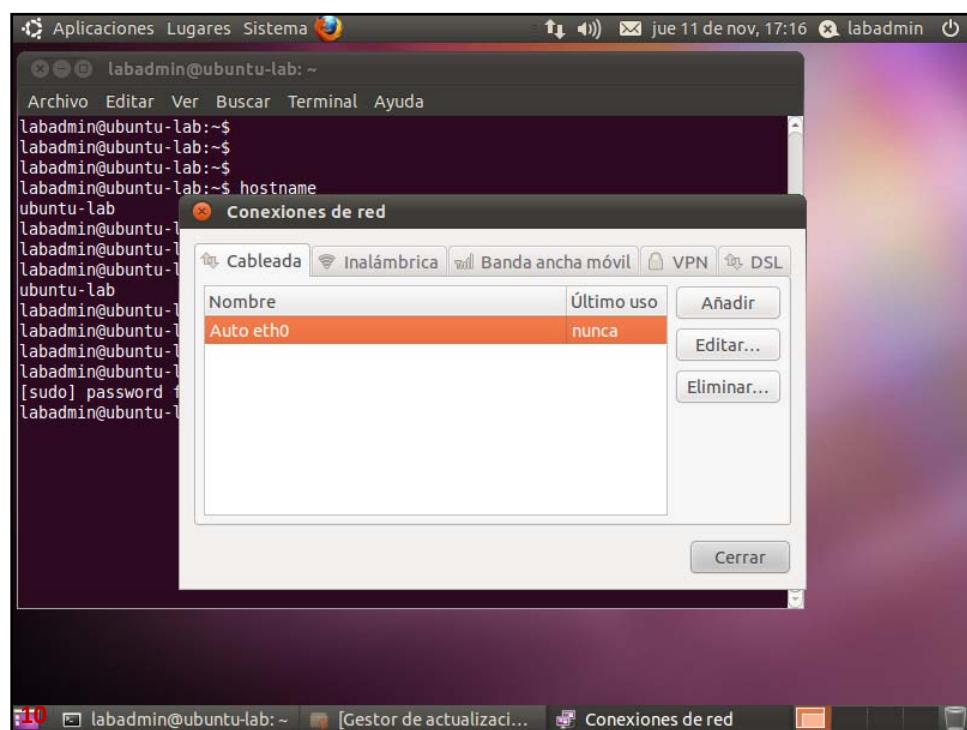
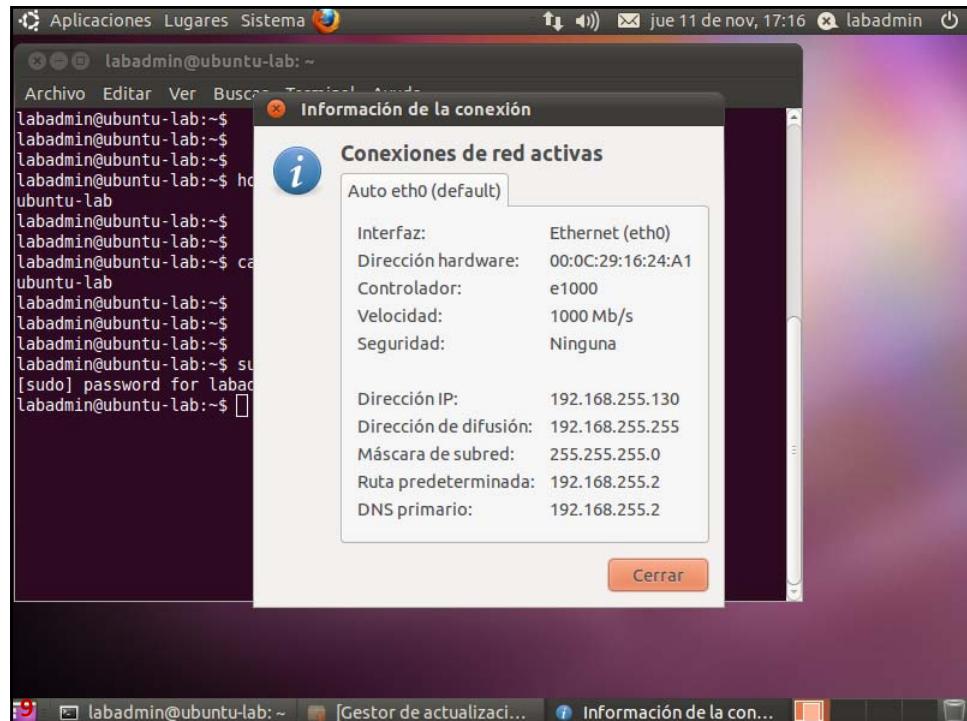
```
FROM:
preserve_hostname: false
TO:
preserve_hostname: true
```

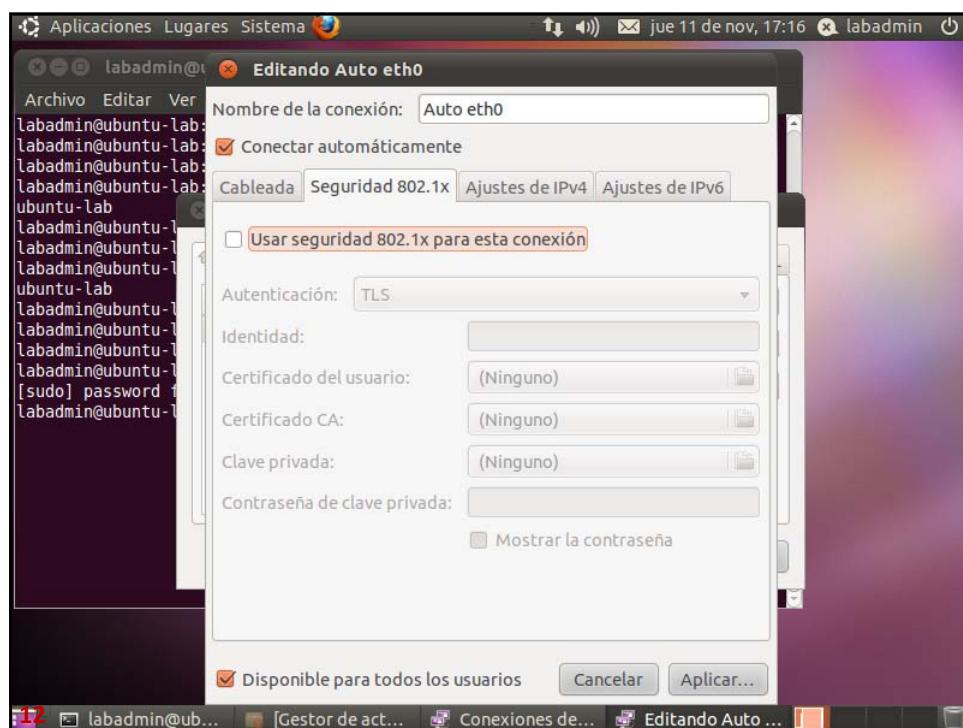
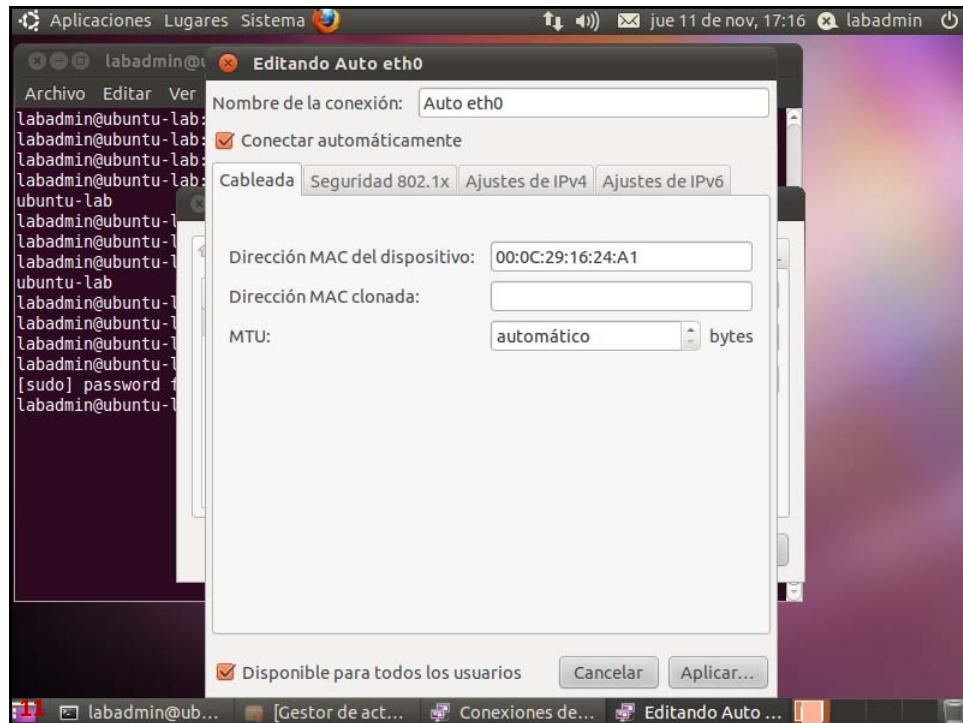
6 <https://websiteforstudents.com/updating-changing-the-hostname-on-ubuntu-18-04-beta-server/>

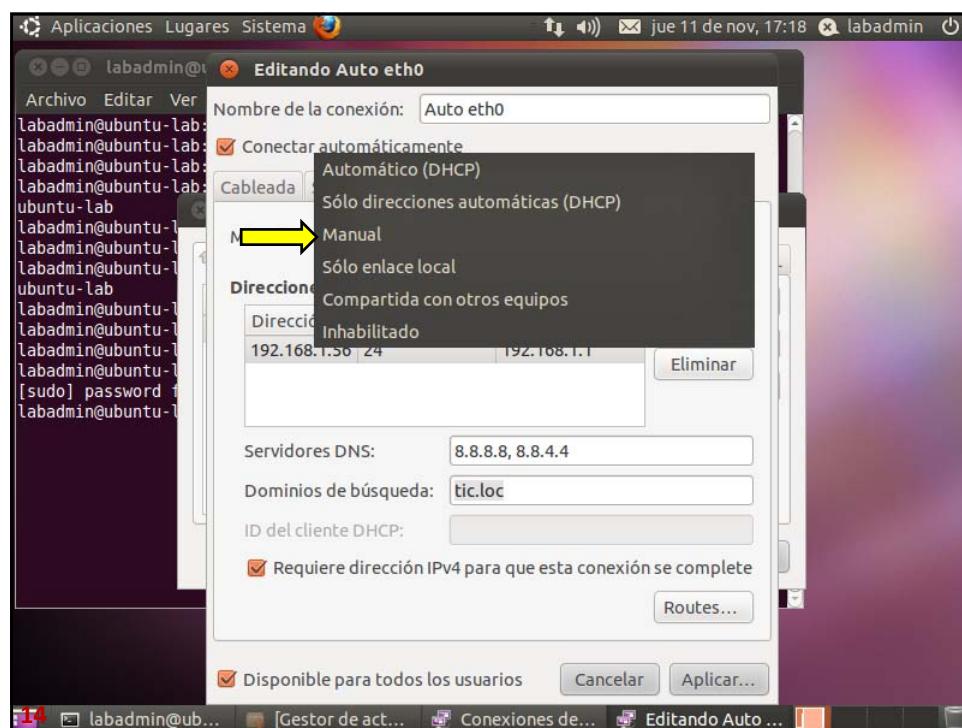
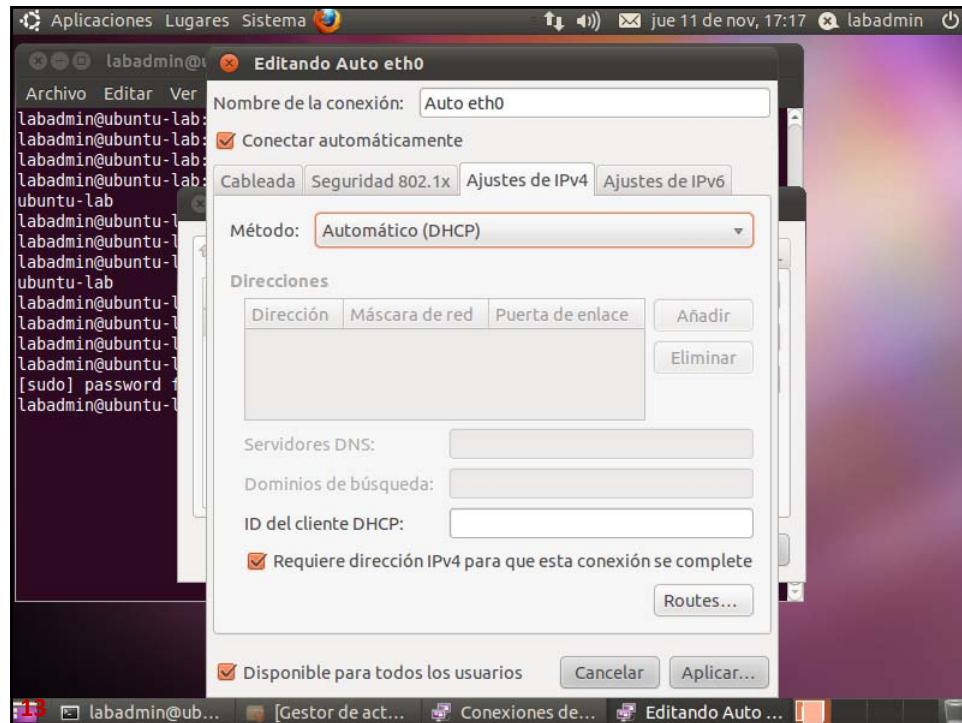
CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN DE RED EN UBUNTU CON NETWORK-MANAGER

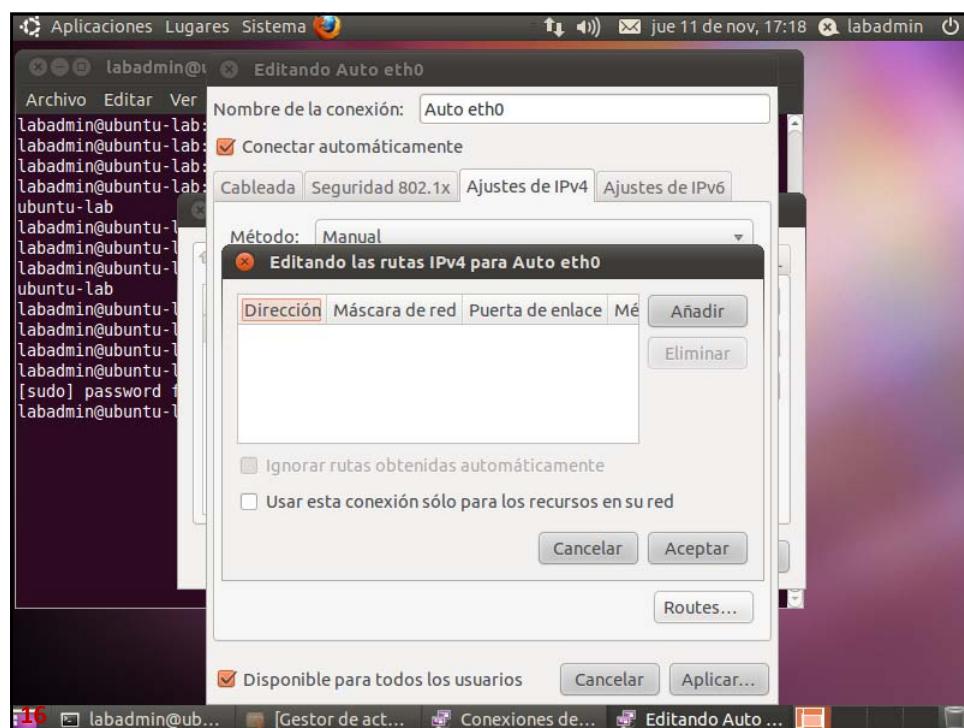
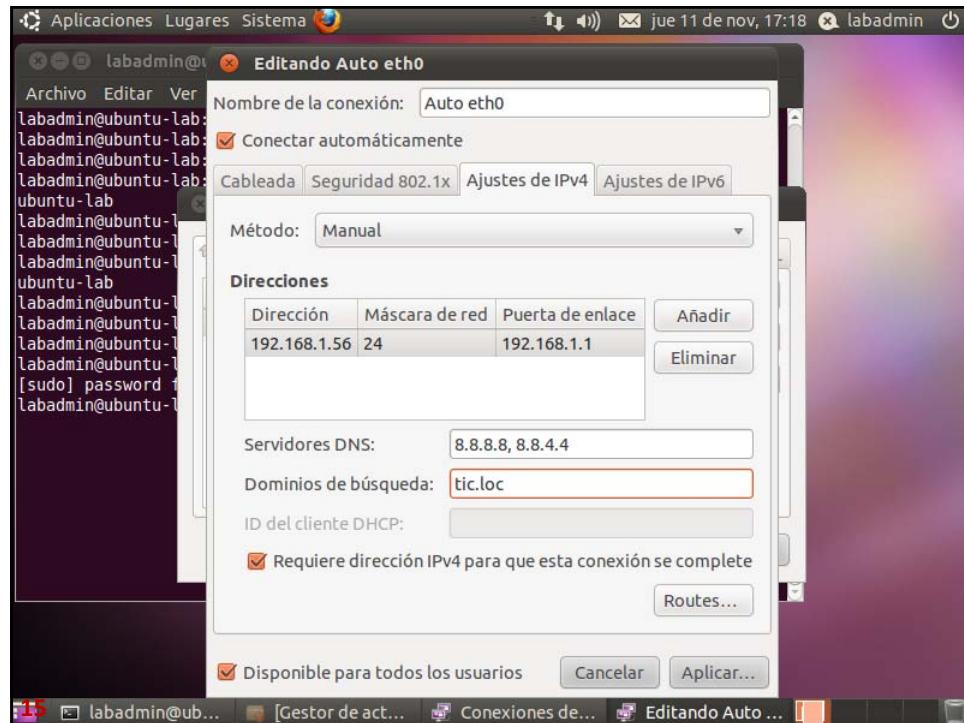
7

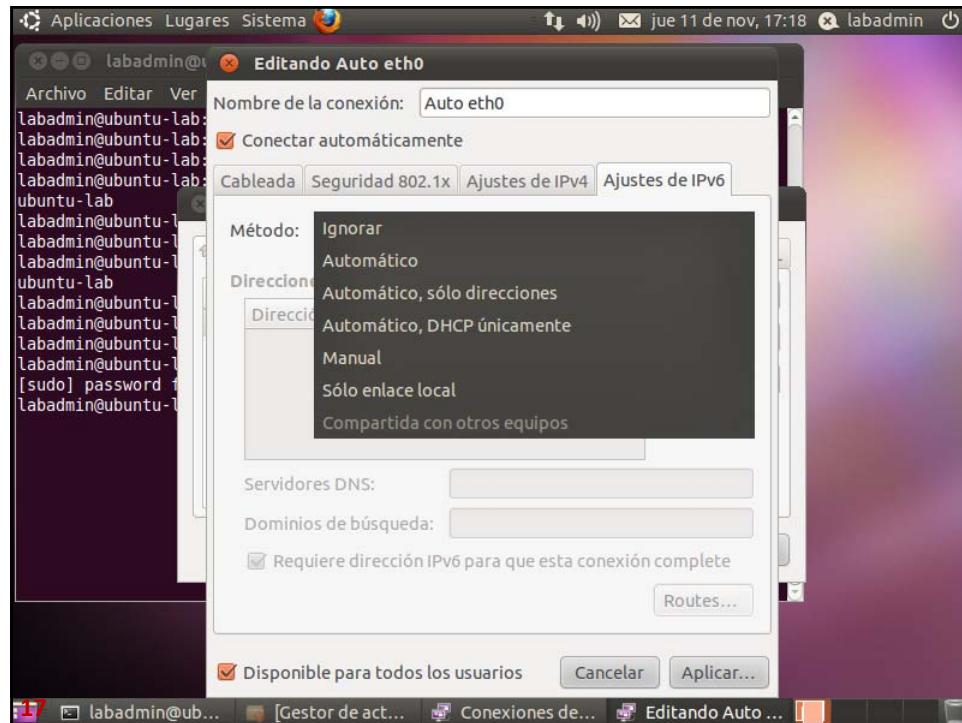












```
labadmin@ubuntu-lab:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet direcciónHW 00:0c:29:16:24:a1
          Direc. inet:192.168.255.130 Difus.:192.168.255.255 Másc:255.255.255.0
          Dirección inet6: fe80::20c:29ff:fe16:24a1/64 Alcance:Enlace
          ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
          Paquetes RX:468 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:356 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:1000
          Bytes RX:409386 (409.3 KB) TX bytes:37864 (37.8 KB)

lo        Link encap:Bucle local
          Direc. inet:127.0.0.1 Másc:255.0.0.0
          Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
          ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:16436 Métrica:1
          Paquetes RX:12 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:12 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:0
          Bytes RX:720 (720.0 B) TX bytes:720 (720.0 B)

labadmin@ubuntu-lab:~$
```

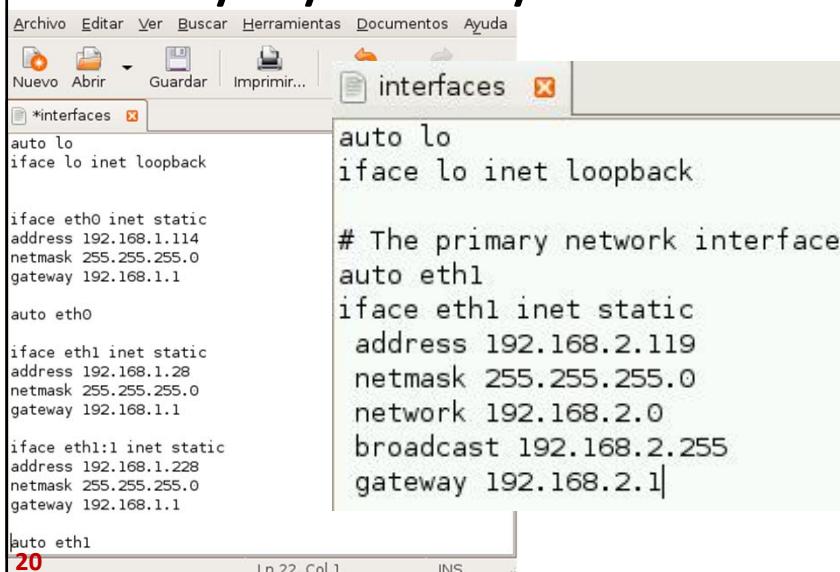
Exige la desinstalación de Network-Manager con:

```
sudo apt-get remove network-manager
```

CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN DE RED EN UBUNTU SIN GESTOR DE CONEXIONES

19

Edición del fichero /etc/network/interfaces



The screenshot shows a text editor window titled "interfaces". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Herramientas", "Documentos", and "Ayuda". The toolbar has icons for "Nuevo", "Abrir", "Guardar", and "Imprimir...". The left pane shows the full contents of the file, and the right pane shows the current line of code being edited.

```
auto lo
iface lo inet loopback

iface eth0 inet static
address 192.168.1.114
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1

auto eth0

iface eth1 inet static
address 192.168.1.28
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1

iface eth1:1 inet static
address 192.168.1.228
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1

auto eth1
```

20

```
# 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 192.168.0.162
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.0.1
    broadcast 192.168.0.255
    gateway 192.168.0.1

#iface eth0 inet dhcp
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA DEL FIREWALL DE UBUNTU (UFW/GUFW)

22

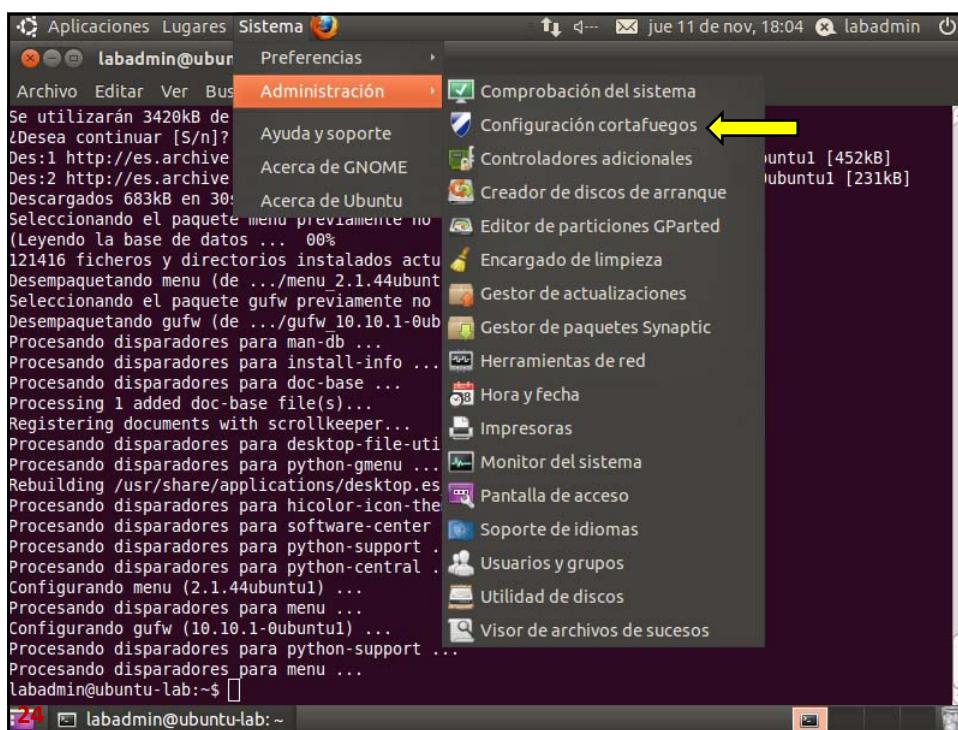
Instalación del firewall ufw/gufw

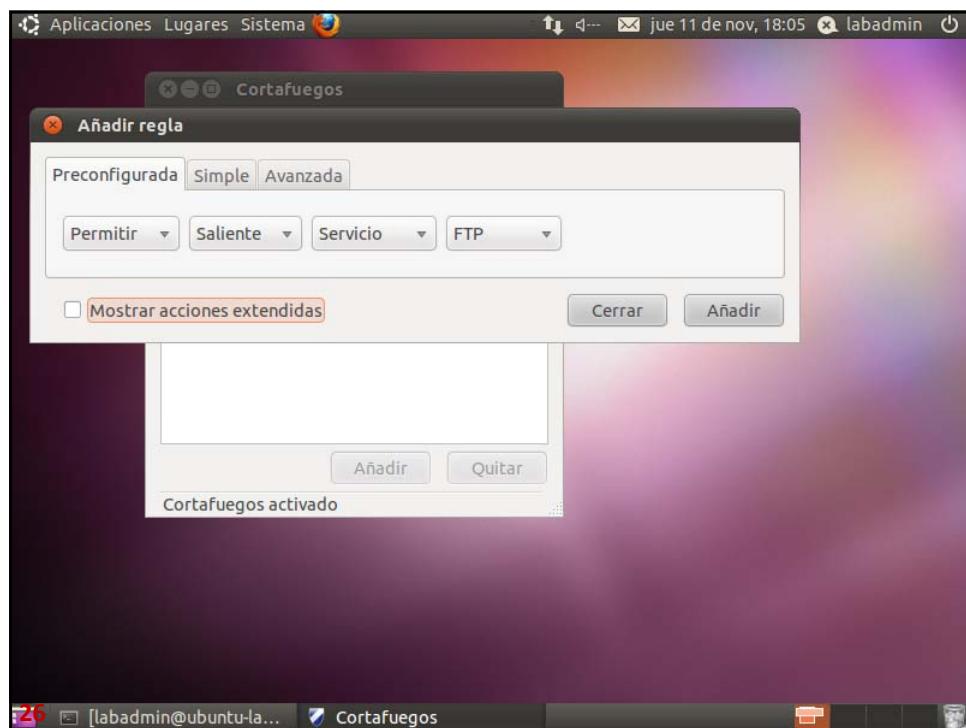
```

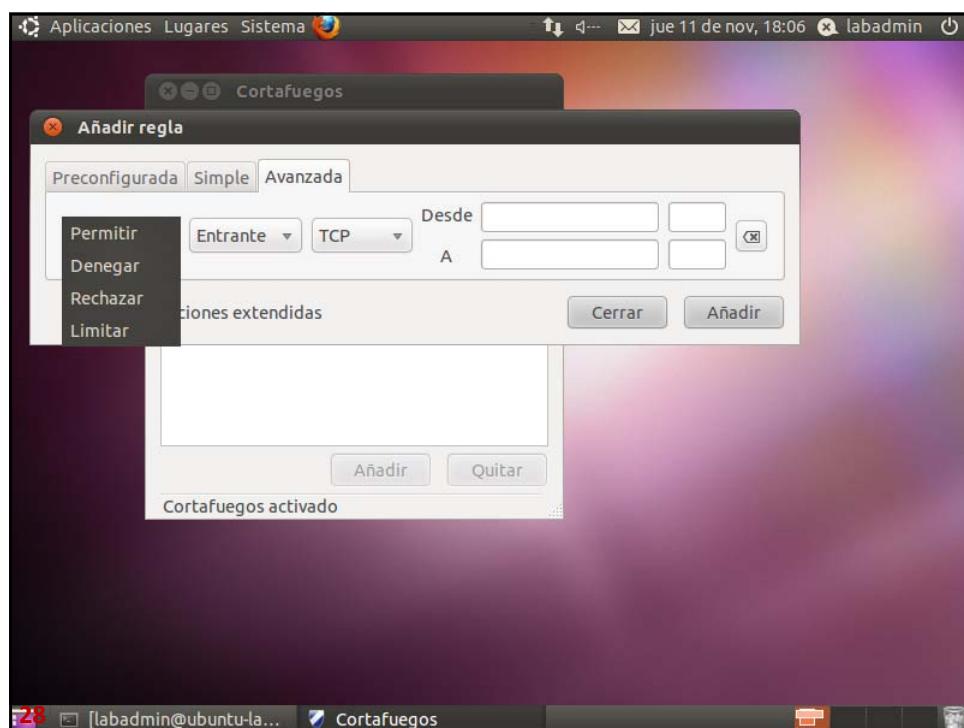
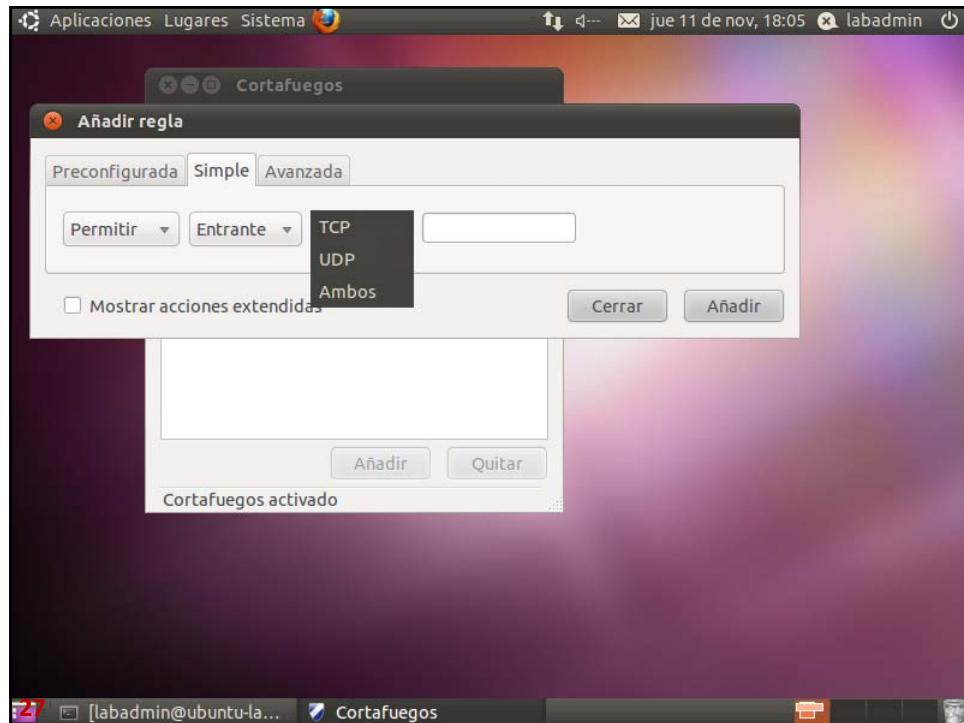
Aplicaciones Lugares Sistema labadmin@ubuntu-lab: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
labadmin@ubuntu-lab:~$ labadmin@ubuntu-lab:~$ sudo apt-get install gufw
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
  menu
Paquetes sugeridos:
  menu-l10n
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  gufw menu
0 actualizados, 2 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 683kB de archivos.
Se utilizarán 3420kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]? S
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ maverick/universe menu i386 2.1.44ubuntu1 [452kB]
66% [Esperando las cabeceras]

```

23







2019_Cómo cambiar dirección IP con comandos Terminal Linux.pdf

**DOCUMENTO:
¿CÓMO CAMBIAR DIRECCIÓN IP CON
COMANDOS TERMINAL LINUX?**

29

**FICHEROS DE CONFIGURACIÓN DE
LA RED EN UBUNTU**

30

Relación de los ficheros más importantes

- /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules
 - Se genera con las reglas de /lib/udev/rules.d/75-persistent-net-generator.rules
 - Que inhibe la inscripción automática de interfaces de red de sistemas virtualizados
- /etc/hosts
- /etc/hostname
- /etc/hosts.deny
- /etc/hosts.allow
- /etc/networks
- /etc/resolv.conf

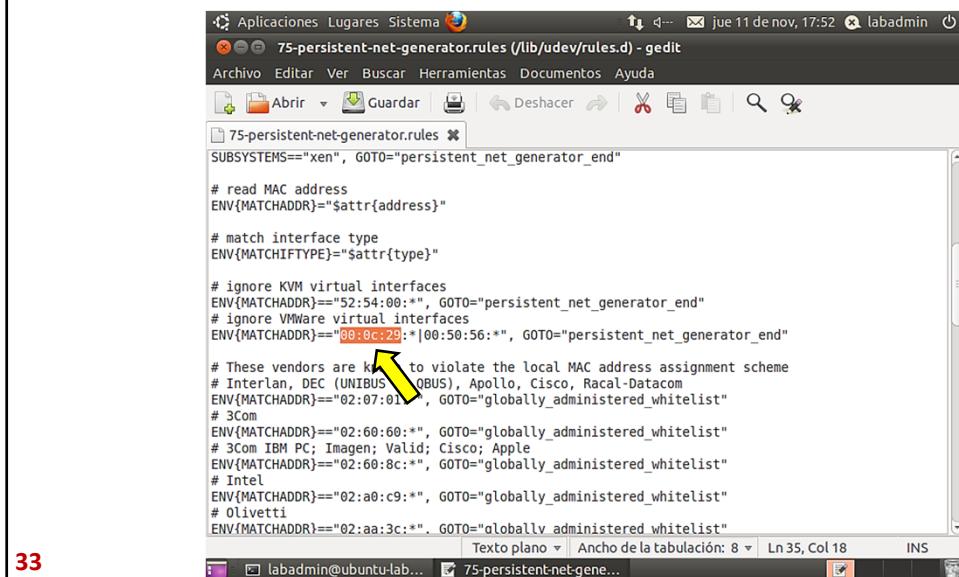
31

Ejemplo de /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules

```
70-persistent-net.rules #  
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules  
# program, run by the persistent-net-generator.rules rules file.  
#  
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single  
# line, and change only the value of the NAME= key.  
  
# PCI device 0x1022:0x2000 (pcnet32)  
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?", ATTR{address}=="08:00:27:cc:a2:5f",  
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"  
  
# PCI device 0x1022:0x2000 (pcnet32)  
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?", ATTR{address}=="08:00:27:b3:f0:50",  
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"  
  
# PCI device 0x1022:0x2000 (pcnet32)  
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?", ATTR{address}=="08:00:27:8a:1a:d0",  
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth2"
```

32

Ejemplo de /lib/udev/rules.d/75-persistent-net-generator.rules



```
Aplicaciones Lugares Sistema jue 11 de nov, 17:52 labadmin
75-persistent-net-generator.rules (/lib/udev/rules.d) - gedit
Archivo Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer Corte Pegar Eliminar Buscar Índice Última búsqueda
75-persistent-net-generator.rules
SUBSYSTEMS=="xen", GOTO="persistent_net_generator_end"
# read MAC address
ENV{MATCHADDR}="$attr{address}"
# match interface type
ENV{MATCHIFTYPE}="$attr{type}"
# ignore KVM virtual interfaces
ENV{MATCHADDR}=="52:54:00:*, GOTO="persistent_net_generator_end"
# ignore VMWare virtual interfaces
ENV{MATCHADDR}=="00:0c:29:|00:50:56:*, GOTO="persistent_net_generator_end"
# These vendors are known to violate the local MAC address assignment scheme
# Interlan, DEC (UNIBUS & QBUS), Apollo, Cisco, Racal-Datacom
ENV{MATCHADDR}=="02:07:01:*, GOTO="globally_administered_whitelist"
# 3Com
ENV{MATCHADDR}=="02:60:60:*, GOTO="globally_administered_whitelist"
# 3Com IBM PC; Imagen; Valid; Cisco; Apple
ENV{MATCHADDR}=="02:60:8c:*, GOTO="globally_administered_whitelist"
# Intel
ENV{MATCHADDR}=="02:a0:c9:*, GOTO="globally_administered_whitelist"
# Olivetti
ENV{MATCHADDR}=="02:aa:3c:*. GOTO="globally_administered_whitelist"
```

33

Arrancar y parar la red (en SYSTEM-V)

- Arrancar la red
 - sudo /etc/init.d/networking start
- Parar la red
 - sudo /etc/init.d/networking stop
- Parar y volver a arrancar la red
 - sudo /etc/init.d/networking restart

34

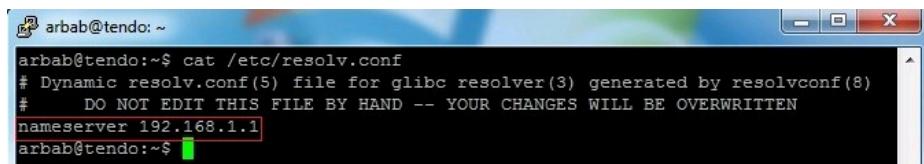
Configuración estática de resovedores DNS

- En versiones anteriores a Ubuntu 12.04 LTS:
 - Se edita el fichero /etc/resolv.conf
 - Se escriben las líneas **nameserver IP-DNS-Server**
- A partir de Ubuntu 12.04 TLS (incluido):
 - Se usa el paquete resolvconf (conjunto de scripts y utilidades) que configura automáticamente el fichero /etc/resolv.conf
 - Si se edita directamente /etc/resolv.conf, en el siguiente arranque se pierden las entradas puesto que se construye un nuevo fichero

35

Configuración de resolvconf (Ubuntu 12.04 TLS en adelante)

- Vista del fichero /etc/resolv.conf inicial



```
arbab@tendo:~$ cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
# DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 192.168.1.1
arbab@tendo:~$
```

- Editamos /etc/resolvconf/resolv.con.d/base y añadimos los nameservers



36

```
arbab@tendo:~$ sudo nano /etc/resolvconf/resolv.conf.d/base
```

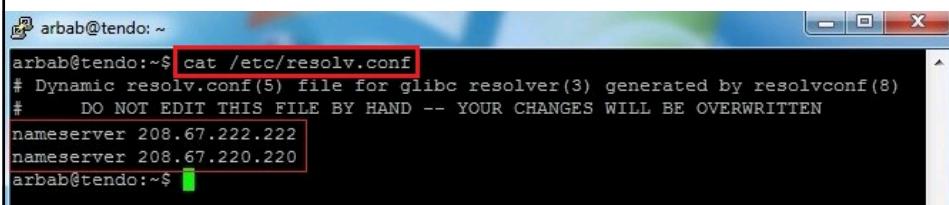
```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/resolvconf/resolv.conf.d/base
nameserver 208.67.222.222
nameserver 208.67.220.220
```

- Se reinicia el servicio de configuración resolvconf



```
arbab@tendo:~$ sudo service resolvconf restart
resolvconf stop/waiting
resolvconf start/running
arbab@tendo:~$
```

- Vista del nuevo fichero /etc/resolv.conf generado por resolvconf



```
arbab@tendo:~$ cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
# DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 208.67.222.222
nameserver 208.67.220.220
arbab@tendo:~$
```

37

<http://blog.desdelinux.net/estudio-de-los-paquetes-de-debian-parte-ii/>

GESTIÓN DE INTERFACES DE RED EN DEBIAN Y DERIVADOS

38

El paquete net-tools

- Incluye las herramientas importantes para **controlar el subsistema de red del núcleo Linux**
 - **arp, ifconfig, netstat, rarp, nameif y route**
 - Además, contiene utilidades relativas a tipos particulares de «hardware» de red (**plipconfig, slattach, mii-tool**)
 - Y aspectos avanzados de configuración IP (**iptunnel, ipmaddr**)
- Siempre viene instalado por defecto como un paquete básico y elemental para la gestión de las conexiones de red

39

Algunos enlaces de interés

- [Estudiar sobre ARP](#)
- [Estudiar sobre IFCONFIG](#)
- [Estudiar sobre NETSTAT](#)
- [Estudiar sobre RARP](#)
- [Estudiar sobre NAMEIF](#)
- [Estudiar sobre SLATTACH](#)
- [Estudiar sobre MII-TOOL](#)
- [Estudiar sobre IP-TUNNEL](#)
- [Estudiar sobre IPMADDRES](#)

40

Ejemplo de archivo /etc/network/interfaces en DEBIAN

- # This file describes the network interfaces available on your system
- # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
- **source /etc/network/interfaces.d/***
- # The loopback network interface
- auto lo
- iface lo inet loopback
- Insertar configuración de Interface Dinámica (eth0):
 - auto eth0
 - allow-hotplug eth0
 - iface eth0 inet dhcp
- Insertar configuración de Interface Estática (eth0):
 - auto eth0
 - allow-hotplug eth0
 - iface eth0 inet static
 - address 192.168.1.106
 - netmask 255.255.255.0
 - network 192.168.1.0
 - broadcast 192.168.1.255
 - gateway 192.168.1.1
 - dns-nameservers 192.168.1.1
 - dns-search mi-dominio.com

41

Significado de parámetros en /etc/network/interfaces (I)

- **auto:** Comando que activará (levantará) una interfaz cuando se ejecute el comando **ifup -a**, el cual se ejecuta automáticamente al arrancar el sistema, por lo que especifica las tarjetas que automáticamente se activarán desde el inicio
- **allow-hotplug:** Comando que activará (levantará) una interfaz cuando se produzcan eventos *hotplug* en las interfaces de red (Detección de tarjeta de red por parte del **Kernel**, la (Des)conexión del cable de red, entre otros). Cuando se producen estos eventos, el Sistema Operativo ejecuta el comando **ifup** asociado a la tarjeta de red involucrada. Igualmente se asocian con una configuración lógica del mismo nombre
- **iface:** Comando que especifica una interfaz X (**EthX**, **WlanX**, **EnpXsX**, **WlpXsX**) y el tipo de configuración (**Inet**) que se le aplicará
- **dhcp:** se refiere a una dirección ip dinámica que se asignara a una interface específica
- **static:** se refiere a una dirección ip fija que se asignara a una interface específica
- **loopback:** se refiere a la interfaz *lo* (bucle local)

42

Significado de parámetros en /etc/network/interfaces (II)

- **address:** se refiere a la dirección IP del Host.
- **netmask:** se refiere a la máscara de subred correspondiente a esa dirección IP.
- **network:** se refiere al segmento de red a la que pertenece esa dirección IP.
- **broadcast:** se refiere a la dirección IP de difusión de ese segmento de red.
- **gateway:** se refiere a la dirección IP de la puerta de enlace de ese segmento de red.
- **dns-nameservers:** se refiere a la dirección IP del Servidor de Nombres de Dominios (DNS) interno o externo que se utilizará para la resolución de nombres de las URL consultadas.
- **dns-search:** se refiere al Nombre del Dominio de Red al que pertenece el Host.
- Más información en: [NetworkConfiguration](#)

43

Gestión del demonio Networking

- El demonio de la red se gestiona desde el script /etc/init.d/networking
 - Mediante las sintaxis:
 - /etc/init.d/networking {start | stop | reload | restart | force-reload}
- Ejemplo:
 - # /etc/init.d/networking stop
 - # /etc/init.d/networking start
- También con el comando "service" es posible hacer lo mismo:
 - # service networking stop
 - # service networking start
- En algunas Distros dicho demonio se puede gestionar con el comando "systemctl":
 - # systemctl stop networking.service
 - # systemctl start networking.service

44

Uso del comando ifconfig

- # Visualizar todas las interfaces activas
 - ifconfig
- # Visualizar todas las interfaces activas e inactivas
 - ifconfig -a
- # Desactivar una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 down
- # Activar una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 up
- # Asignar una dirección IP(192.168.2.2)a una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 192.168.1.100
- # Cambiar la máscara de subred (netmask) de una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 netmask 255.255.255.0
- # Cambiar la dirección de difusión (broadcast) de una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 broadcast 192.168.1.255
- # Asignar integralmente una dirección IP (address), máscara de red (netmask) y dirección de difusión (broadcast), a una interfaz (eth0)
 - ifconfig eth0 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
- # Modificar el valor referente del MTU de una interfaz (eth0) en una transacción (MTU es el número máximo de octetos que la interfaz es capaz de manejar); para una interfaz ethernet es por defecto: 1500
 - ifconfig eth0 mtu 1024
- Más información sobre ifconfig: <https://manpages.debian.org/cgi-bin/man.cgi?query;ifconfig&apropos=0&sektion=0&manpath=Debian+8+jessie&format=html&locale=es>

45

<http://www.dedoimedo.com/computers/linux-timezone.html>

CONFIGURACIÓN DE LOS HUSOS HORARIOS (TIMEZONES) EN GNU/LINUX

46

Examen del timezone del sistema

- Examinar en qué timezone estamos por defecto:

```
date +%Z  
CDT
```

- La zona se guarda por defecto en **/etc/localtime**
 - En muchos sistemas, se trata de un enlace simbólico apuntando a **/usr/share/zoneinfo/<region>/<city>**

```
ls -l /etc/localtime  
lrwxrwxrwx. 1 root root 35 Jan 16 22:10 /etc/localtime -> ../usr  
/share/zoneinfo/Europe/Oslo
```

47

Primera forma: Cambio del timezone mediante symbolic link

- En muchos sistemas la información está escrita en binario (.tz data files), que impide manipular los ficheros
- Por eso, la mejor solución es cambiar el enlace simbólico

```
roger@tester:~$ ls -l /etc/localtime  
-rw-r--r-- 1 root root 3687 Jan 30 16:50 /etc/localtime  
roger@tester:~$
```

```
ln -sf /usr/share/zoneinfo/<region>/<city> /etc/localtime
```

48

Segunda forma: Uso de tzselect

```

root@localhost:~# tzselect
Please identify a location so that time zone rules can be set correctly.
Please select a continent, ocean, "coord", or "TZ".
1) Africa
2) Americas
3) Antarctica
4) Arctic Ocean
5) Asia
6) Atlantic Ocean
7) Australia
8) Europe
9) Indian Ocean
10) Pacific Ocean
11) coord - I want to use geographical coordinates
12) TZ - I want to specify the time zone
#?

root@localhost:~# tzselect
File Edit View Search Terminal Help
8) Bulgaria 25) Liechtenstein 42) Slovenia
9) Croatia 26) Lithuania 43) Spain
10) Czech Republic 27) Luxembourg 44) Sweden
11) Denmark 28) Macedonia 45) Switzerland
12) Estonia 29) Malta 46) Turkey
13) Finland 30) Moldova 47) Ukraine
14) France 31) Monaco 48) Vatican City
15) Germany 32) Montenegro 49) Åland Islands
16) Gibraltar 33) Netherlands
17) Greece 34) Norway
#? 34

The following information has been given:
Norway

Therefore TZ='Europe/Oslo' will be used.
Local time is now: Fri Apr 8 21:20:36 CEST 2016.
Universal Time is now: Fri Apr 8 19:20:36 UTC 2016.
Is the above information OK?
1) Yes
2) No
#?

The next step is to actually push the updates:
| tzdata-update

```

49

Acciones de post- configuración

- Después de un cambio de hora/zona, conviene siempre reiniciar el sistema
- Una alternativa es configurar la hora con un servidor de hora externo (NTP server)
 - Pero esta operación exige una conexión a Internet

50



Estudiar el siguiente documento:

[2019_Sincronizar la hora en Windows y Linux en ordenadores con arranque dual.pdf](#)

SINCRONIZAR LA HORA EN WINDOWS Y LINUX EN ORDENADORES CON ARRANQUE DUAL

51