



2º DAW  
**DESPLIEGUE DE  
APLICACIONES  
WEB.**



**Unidad 2- Manual DHCP  
Ubuntu server**

**Profesora:**  
[blanca.palao@murciaeduca.es](mailto:blanca.palao@murciaeduca.es)

# Índice

1. Configuración del servidor
2. Configuración fichero /isc-dhcp-server
3. Estructura del fichero dhcpd.conf
4. Ejemplo de fichero dhcpd.conf
5. Parámetros del fichero dhcpd.conf
6. Ejemplo para un aula
- x. Configuración de los clientes

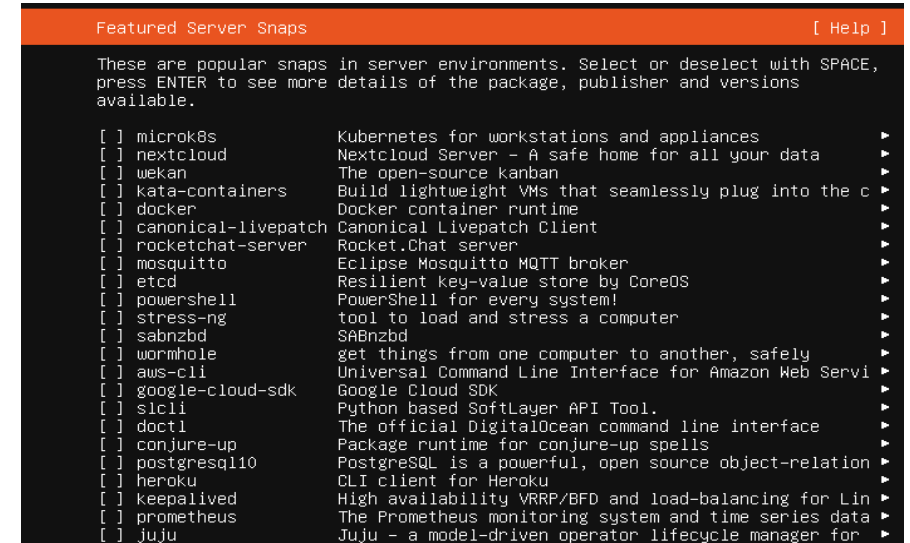
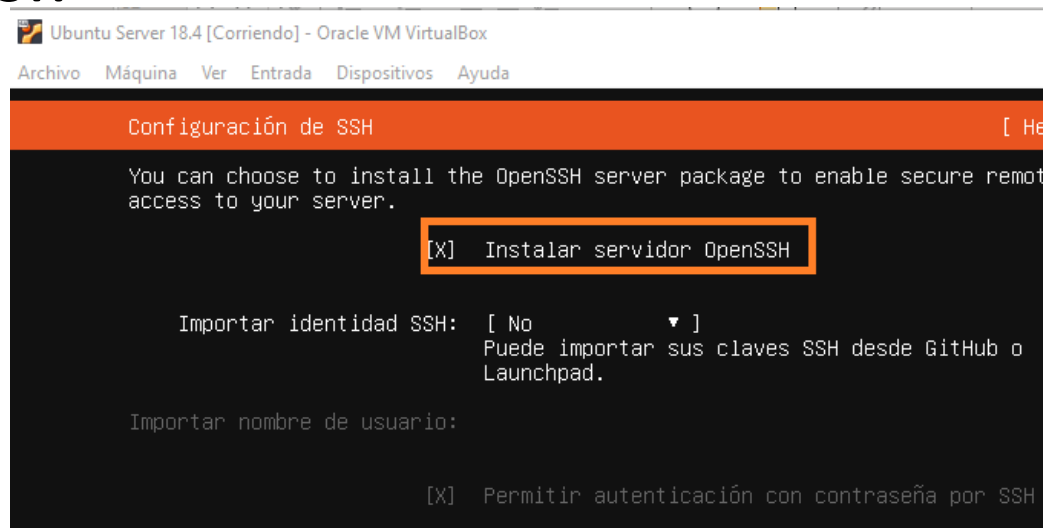
# 1. Configuración del servidor

0. La máquina virtual de Ubuntu Server debe de tener el adaptador en **“Adaptador puente” o “NAT”** antes de arrancar con la instalación. En el aula NAT y en casa va bien con Adaptador puente.

Descargar la ISO de **Ubuntu Server 18.04,06:**

<https://releases.ubuntu.com/18.04/>

Realizad la instalación básica (siguiente, siguiente...) y estas opciones así:

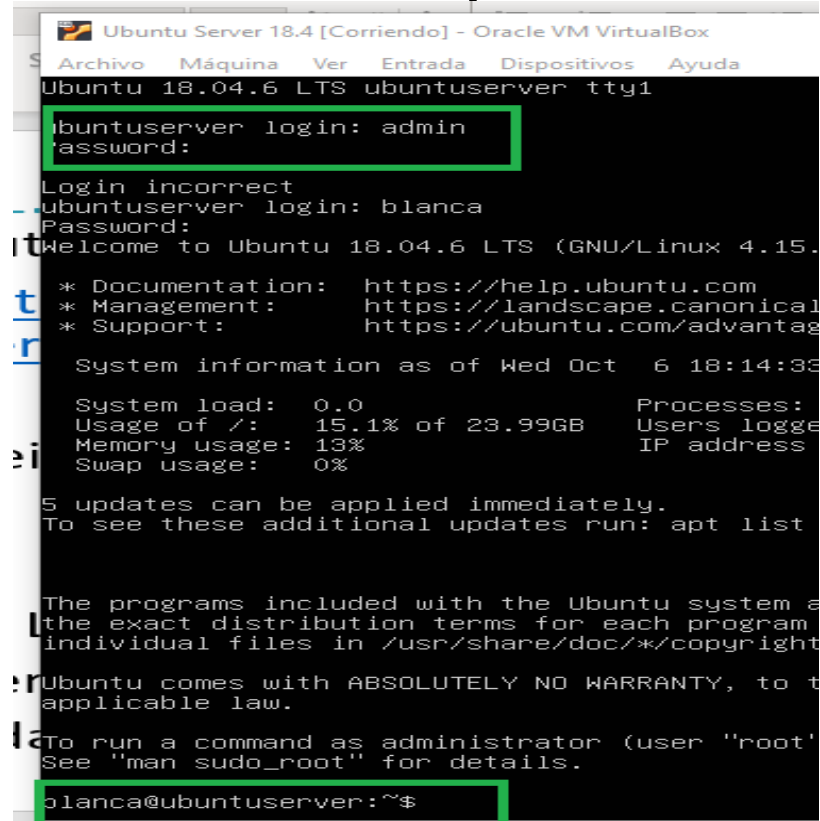


# 1. Configuración del servidor

Tutorial instalación:

<https://vivaubuntu.com/instalar-ubuntu-server-18-04-lts-en-virtualbox/>

Reiniciar tras la instalación y acceder:



```
Ubuntu Server 18.4 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Ubuntu 18.04.6 LTS ubuntu:server tty1
ubuntu:server login: admin
Password:
Login incorrect
ubuntu:server login: blanca
Password:
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 4.15.0-46-generic)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Oct  6 18:14:33 UTC 2018

System load:  0.0               Processes:    1
Usage of /:   15.1% of 23.99GB   Users logged: 1
Memory usage: 13%              IP address:  10.0.2.15
Swap usage:   0%

5 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

The programs included with the Ubuntu system are under the exact distribution terms for each program, as detailed in individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo " or, alternatively, press Ctrl+Alt+T to start a terminal and use sudo  in it.
See "man sudo_root" for details.

blanca@ubuntu: ~$
```



```
Ubuntu Server 18.4 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Ha finalizado la instalación.

curtin command apt-config
curtin command in-target
running 'curtin curthooks'
curtin command curthooks
  configuring apt configuring apt
installing missing packages
  configuring iscsi service
  configuring raid (mdadm) service
installing kernel
setting up swap
apply networking config
writing etc/fstab
configuring multipath
updating packages on target system
configuring pollinate user-agent on target
updating initramfs configuration
configuring target system bootloader
installing grub to target devices
finalizing installation
  running 'curtin hook'
  curtin command hook
executing late commands
final system configuration
  configuring cloud-init
  installing openssh-server
  downloading and installing security updates
  restoring apt configuration
subiquity/Late/run

[ View full log ]
[ Reiniciar ahora ]
```

# 1. Configuración del servidor

## 1. Instalamos el servidor

```
sudo apt update
```

```
sudo apt upgrade
```

```
sudo apt install net-tools [solo si hay fallo ifconfig]
```

```
sudo apt install isc-dhcp-server
```

(En versiones antiguas es dhcp3-server)

2. El archivo ***/etc/default/isc-dhcp-server*** es el archivo de configuración del dhcp dónde deberemos de indicarle el interfaz/adaptador de red que vamos a utilizar para que funcione el servidor de dhcp. El fichero principal del servicio DHCP es ***/etc/dhcp/dhcpd.conf***

```
ifconfig
```

```
blanca@ubuntuuser:~$ sudo su
[sudo] password for blanca:
root@ubuntuuser:/home/blanca# apt-get update
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRe
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updat
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backp
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-secu
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/restr
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/unive
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/mult
Descargados 1.700 kB en 2s (821 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... 25%
```

# 1. Configuración del servidor

Antes de configurar el adaptador/interfaz de red, la deshabilitamos: `sudo ifconfig enp0s3 down`

```
root@ubuntuserver:/home/blanca# ifconfig enp0s3 down
root@ubuntuserver:/home/blanca# _
```

Una vez deshabilitada, pasamos a configurarla. Antiguamente la configuración de red en Ubuntu (cambia a partir de la versión 18.04) se controlaba a través del fichero `/etc/network/interfaces`, si buscáis por Internet, hay muchos foros hablando de esos ficheros. sino a través de ficheros del directorio `/etc/netplan`.

Aquí encontrarás información, por ejemplo, sobre "netplan":

# 1. Configuración del servidor

A partir de la versión Ubuntu 18.04, que es la que tenemos nosotros, la configuración de red se realiza a través de ficheros del directorio **/etc/netplan/**

Aquí encontrarás información, por ejemplo, sobre "netplan":

<http://manpages.ubuntu.com/manpages/bionic/man5/systemd.network.5.html>

Lo primero que debemos hacer es crear el fichero de configuración vacío con la línea:

```
sudo touch /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

# 1. Configuración del servidor

El objetivo es poner una IP estática al servidor DHCP editando el fichero de configuración de nuestra tarjeta de red.

```
nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

**¡Espacios y tabulaciones!**

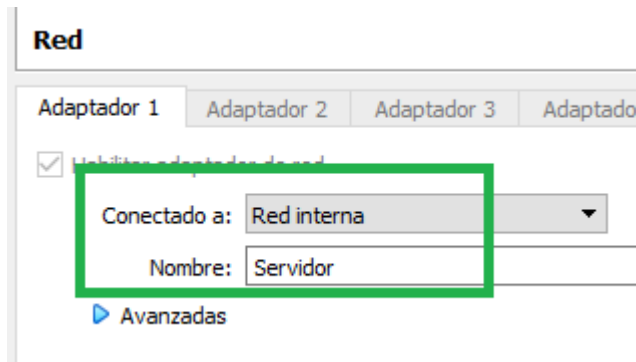
```
network:  
  version: 2  
  ethernets:  
    enp0s3:  
      dhcp4: no  
      dhcp6: no  
      addresses: [10.128.10.1/9]
```

```
GNU nano 2.9.3  
  
network:  
  version: 2  
  ethernets:  
    enp0s3:  
      dhcp4: no  
      dhcp6: no  
      addresses: [10.128.10.1/9]
```



# 1. Configuración del servidor

Al guardar los cambios de la configuración de la IP de nuestra máquina servidora, pasamos a cambiar el adaptador de la máquina virtual desde Puente a Red Interna y le ponemos el nombre de servidor:



# 1. Configuración del servidor

Pasamos a aplicar los cambios realizados en el fichero de configuración para que se apliquen los cambios realizados en la tarjeta de red. Ejecutamos:

*sudo netplan apply [aplicamos cambios]* En caso de error  
revisar espacios y tabulaciones

*sudo ifconfig enp0s3 up [levantamos tarjeta red]*

GNU nano 2.9.3

```
network:
  version: 2
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [10.128.10.1/9]
```

# 1. Configuración del servidor

Una vez tenemos la tarjeta configurada, revisamos con `sudo ifconfig`:

```
root@ubuntu-server:/etc/default# sudo ifconfig -m
enp0s1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.128.10.1 netmask 255.128.0.0 broadcast 10.128.255.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe81:8707 prefixlen 64 scopeid 0x20:::
    ether 08:00:27:81:87:07 txqueuelen 1000 (0.0 MB)
    RX packets 17898 bytes 26628019 (26.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 5503 bytes 435166 (435.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
    collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
```

Ahora toca configurar ya el servicio DHCP propiamente.

Lo primero que debemos hacer es una copia de seguridad del fichero antes de modificarlo para poder restaurarlo en caso de que sea necesario:

```
sudo cp /etc/default/isc-dhcp-server /etc/default/isc-dhcp-server.original
```

```
root@ubuntu-server:/etc/default# sudo cp /etc/default/isc-dhcp-server /etc/default/isc-dhcp-server.original
root@ubuntu-server:/etc/default#
```

## 2. Configuración fichero /etc/default/isc-dhcp-server

*sudo sudo /etc/default/isc-dhcp-server*

Editamos ya este archivo es dónde vamos a indicar el nombre del adaptador de red dónde estará trabajando el servicio DHCP.

```
GNU nano 2.9.3 /etc/default/isc-dhcp-server

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""
```

### 3. Estructura del fichero dhcpd.conf

#### Explicación previa de lo que hay en este fichero.

Es un archivo de texto con una serie de entradas, normalmente una por línea.

Si una entrada del archivo de configuración necesita distintos parámetros se pueden agrupar mediante llaves, y cada uno en una línea.

Las líneas que empiezan con comentarios y son ignoradas.

**Parámetros globales ->**

```
Declaración_1{  
[Parámetros relativos a Declaración_1]  
[Subdeclaración anidada]  
}  
Declaración_2 {  
[Parámetros relativos a Declaración 1]  
[Subdclaración anidada]  
}.
```

### 3. Estructura del fichero dhcpd.conf

Las entradas pueden ser:

- **Declaraciones** Se utilizan para describir redes, máquinas o grupos de máquinas junto con un rango de direcciones IP que se conceden para cada uno de ellos. Permiten la anidación de unas declaraciones dentro de otras.
- **Parámetros:** Describen el comportamiento del servidor DHCP. Pueden ser parámetros globales o locales a un conjunto de declaraciones.

## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

- Hay parámetros que empiezan con la palabra reservada **option** y otros que no.
- Los que NO comienzan con **option** describen las características del servidor de DHCP.
- Los que empiezan por **option** describen **datos que proporciona el servidor al cliente como parte de la configuración IP**. Tienen la estructura siguiente  
***option nombre\_parámetro valores;***
- Los valores dependen del parámetro que se quiera configurar.

## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

Parámetro (no option)	Descripción
<b>Authoritative;</b>	Hace que el servidor sea autorizado. Un servidor DHCP se dice que es autorizado cuando es el servidor principal para ese segmento de red y la asignación de datos que hace a los clientes DHCP es correcta. Un servidor autorizado corrige todas las asignaciones hechas por otro servidor. De esta forma se evita que usuarios que instalan otros servidores DHCP en la misma red sean utilizados por los clientes como se tratase de un servidor auténtico.
<b>one-lease-per-client &lt;on off&gt;;</b>	Si está activada (on) y el cliente hace una petición, el servidor cancela cualquier asignación que tuviera dicho cliente y la hace de nuevo.
<b>lease-file-name &lt;archivo&gt;;</b>	Indica el nombre del archivo donde se almacenan las concesiones. Es un parámetro global. Por defecto es el archivo /var/lib/dhcp4/dhcpd.leases
<b>server-identifier &lt;IP&gt;;</b>	Cuando el servidor tiene más de una interfaz de red, este parámetro indica con cuál de ellas se comunicará con el cliente.



## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

Parámetro (no option)	Descripción
<b>default-lease-time</b> <b>&lt;segundos&gt;;</b>	Indica el tiempo en segundos que dura la concesión de una dirección IP. Valores típicos son 86400 (un día), 604800 (una semana), etc..
<b>max-lease-time &lt;segundos&gt;;</b>	Como el cliente puede solicitar un tiempo de concesión, con este parámetro se establece un límite máximo a cualquier concesión. De esta forma se evita que un cliente DHCP solicite una concesión por tiempo indefinido.
<b>ddns-update-style &lt;none   ad-hoc   por interim&gt;;</b>	Indica el método de actualización dinámica del servidor DNS con los valores IP asignados DHCP. De momento, al no trabajar con DNS, usaremos none. El valor adecuado para trabajar con DNS es interim.
<b>ddns-updates &lt;on   off&gt;;</b>	En on activa la actualización DNS con los valores asignados mediante DHCP
<b>ddns-domainname</b> <b>&lt;domino&gt;;</b>	Indica el dominio en el que se actualizan los DNS

## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

Parámetro (option)	Descripción
<b>option subnet-mask</b> <b>&lt;máscara&gt;;</b>	Indica la máscara de subred que se asignará a los clientes.
<b>option routers</b> <b>&lt;IP&gt;&lt;IP&gt;...;</b>	Indica las puertas de enlace que se asignarán a los clientes.
<b>option broadcastaddress</b> <b>&lt;IP&gt;;</b>	Indica la dirección de difusión de la red.
<b>option domain-nameservers</b> <b>&lt;IP&gt; &lt;IP&gt;...;</b>	Indica la lista de servidores de nombres de dominio de la red que se asignarán a los clientes para que hagan sus resoluciones de nombres.
<b>option domain-</b> <b>name"&lt;dominio&gt;"</b>	Indica el nombre de dominio DNS que se añade a los nombres de máquina.
<b>option host-name"</b> <b>&lt;nombre&gt;"</b>	Indica el nombre DNS completo del equipo (sólo válida en las reservas).

## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

- Se definen las subredes en las que actúa el servidor DHCP y los rangos de direcciones que puede asignar.
- Las opciones más importantes son **subnet**, **range**, **host** y **group**.
- **Subnet** aplica un conjunto de parámetros y/o declaraciones a un conjunto de direcciones que coincidan con los datos de la declaración.
- **Range** establece un rango de direcciones IP válidas a asignar a los clientes. Los rangos deben ser consecutivos y dentro de la subred.

Parámetro host	Ejemplo
<pre>Subnet IP_red netmask máscara {     range IP &lt;IP_inicial&gt; &lt;IP_final&gt;;     [parámetros]     [subdeclaraciones anidadas] }</pre>	<pre>subnet 192.168.30.0 netmask 255.255.255.0 {     range 192.168.30.101 192.168.30.200;     option netmask 255.255.255.0;     option routers 192.168.30.1; }</pre>

## 5. Parámetros del fichero dhcpd.conf

- **Host** permite definir reservas, de manera que se asigne siempre la misma IP a un equipo identificado por su MAC, y no se le asigne a otra estación. Una opción host puede estar incluida dentro de una subnet.

Parámetro host	Ejemplo
<pre>host &lt;nombre_regla_equipo&gt; {     hardware ethernet &lt;MAC&gt;;     fixed-address &lt;IP_fija&gt;;     [parámetros] }</pre>	<pre>host pc02 {     hardware ethernet 00:50:b3:c5:60:23;     fixed-address 192.168.30.50;     option host-name "pc02.mired.lan"; }</pre>

## 6. Ejemplo para un aula

- Primero realizamos una copia del fichero para tener el original en caso de que lo necesitemos:

```
sudo cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.original
```

```
INTERFACESv6=""  
root@ubuntuuserver:/etc/default# cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.original  
root@ubuntuuserver:/etc/default# _
```

Editamos el fichero:

```
sudo gedit /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

## 6. Ejemplo para un aula

Líneas del fichero dhcpd.conf	Explicación
authoritative;	Hacer el servidor autoritario
ddns-update-style none;	Especificar método de actualización del DNS, no usamos ahora.
default-lease-time 600;	Tiempo de la concesión de las Ips, 10 minutos
max-lease-time 7200;	Tiempo máximo de duración de la concesión, 2 horas.
subnet 10.128.0.0 netmask 255.128.0.0 { range 10.128.20.1 10.128.30.1;}	La red y la máscara y dentro de los llaves, el rango de IPs que se van a despachar.

```
INTERFACESv6=""
root@ubuntuserver:/etc/default# more /etc/dhcp/dhcpd.conf
authoritative;
ddns-update-style none;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

subnet 10.128.0.0 netmask 255.128.0.0 {
    range 10.128.20.1 10.128.30.1;
}

root@ubuntuserver:/etc/default# _
```

## 6. Ejemplo para un aula

- Si, por ejemplo, quisiéramos reservar la dirección 192.168.2.201 a un equipo cuya dirección MAC es 0013D36733F9 añadimos al fichero las siguientes líneas:

```
Host equipo {  
    Hardware Ethernet 00:13:D:3:67:33:F9  
    Fixed-address 192.168.2.201  
    //Podemos añadir la puerta de enlace, el dominio y la IP del DNS  
    option routers 192.168.2.254  
    option domain name "iesCarthagoSpartaria.com"  
    option netbios name servers 192.168.2.250  
}
```

- Una vez guardada la configuración, levantamos el servidor  
*`sudo /etc/init.d/isc-dhcp-server start`*

```
root@ubuntuserver:/etc/default# /etc/init.d/isc-dhcp-server start  
[ ok ] Starting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.service.  
root@ubuntuserver:/etc/default#
```

## 6. Ejemplo para un aula

- Revisamos el estado del servidor con

*`sudo /etc/init.d/isc-dhcp-server status`*

```
root@ubuntuserver:/etc/default# /etc/init.d/isc-dhcp-server start
[ ok ] Starting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.service.
root@ubuntuserver:/etc/default# /etc/init.d/isc-dhcp-server status
• isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2021-10-06 20:01:51 UTC; 1min 3s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
  Main PID: 3650 (dhcpd)
    Tasks: 1 (limit: 1105)
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─3650 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -

oct 06 20:01:51 ubuntuserver sh[3650]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
oct 06 20:01:51 ubuntuserver dhcpd[3650]: Wrote 0 leases to leases file.
oct 06 20:01:51 ubuntuserver sh[3650]: Wrote 0 leases to leases file.
oct 06 20:01:51 ubuntuserver dhcpd[3650]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:81:87:07/10.120.1.1
oct 06 20:01:51 ubuntuserver sh[3650]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:81:87:07/10.120.1.1
oct 06 20:01:51 ubuntuserver sh[3650]: Sending on  LPF/enp0s3/08:00:27:81:87:07/10.120.1.1
oct 06 20:01:51 ubuntuserver sh[3650]: Sending on  Socket/fallback/fallback-net
oct 06 20:01:51 ubuntuserver dhcpd[3650]: Sending on  LPF/enp0s3/08:00:27:81:87:07/10.120.1.1
oct 06 20:01:51 ubuntuserver dhcpd[3650]: Sending on  Socket/fallback/fallback-net
oct 06 20:01:51 ubuntuserver dhcpd[3650]: Server starting service.
root@ubuntuserver:/etc/default#
```



## 6. Ejemplo para un aula

- Revisamos el fichero de configuración **dhcp.conf** en caso de no levantarse el servidor:

```
status
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Mon 2021-10-04 22:51:38 CEST; 1min 6s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Process: 5472 ExecStart=/bin/sh -ec CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf; if [ -f /etc/ltsp/dhcpd.conf ]; then CONFIG_FILE=/etc/ltsp/dhcpd.conf; fi; [ -e /var/lib/dhcp/dhcpd.leases ] || touch /var/lib/dhcp/dhcpd.leases; chown root:dhcpd /var/lib/dhcp /var/lib/dhcp/dhcpd.leases; chmod 775 /var/lib/dhcp; chmod 664 /var/lib/dhcp/dhcpd.leases; if test -n "$INTERFACE_S" -a -z "$INTERFACESv4"; then INTERFACESv4="$INTERFACES"; fi; exec dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf $CONFIG_FILE $INTERFACESv4 (code=exited, status=1/FAILURE)
   Main PID: 5472 (code=exited, status=1/FAILURE)

oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox sh[5472]: process and the information...ng.
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox sh[5472]: exiting.
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: If you think you have re...her
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox systemd[1]: isc-dhcp-server.service: ...e'.
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: than a configuration iss...ing
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: bugs on either our web p...ile
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: before submitting a bug....per
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: process and the informat...ng.
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]:
oct 04 22:51:38 ubuntudhcp-VirtualBox dhcpd[5472]: exiting.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
ubuntudhcp@ubuntudhcp-VirtualBox:~/Escritorio$
```

## 7. Configuración de los clientes

1. Seleccionamos el adaptador de red “Adaptador puente” y actualizamos la máquina Ubuntu cliente antes de proceder con las configuraciones.

2. Arrancamos Ubuntu cliente y hacemos:

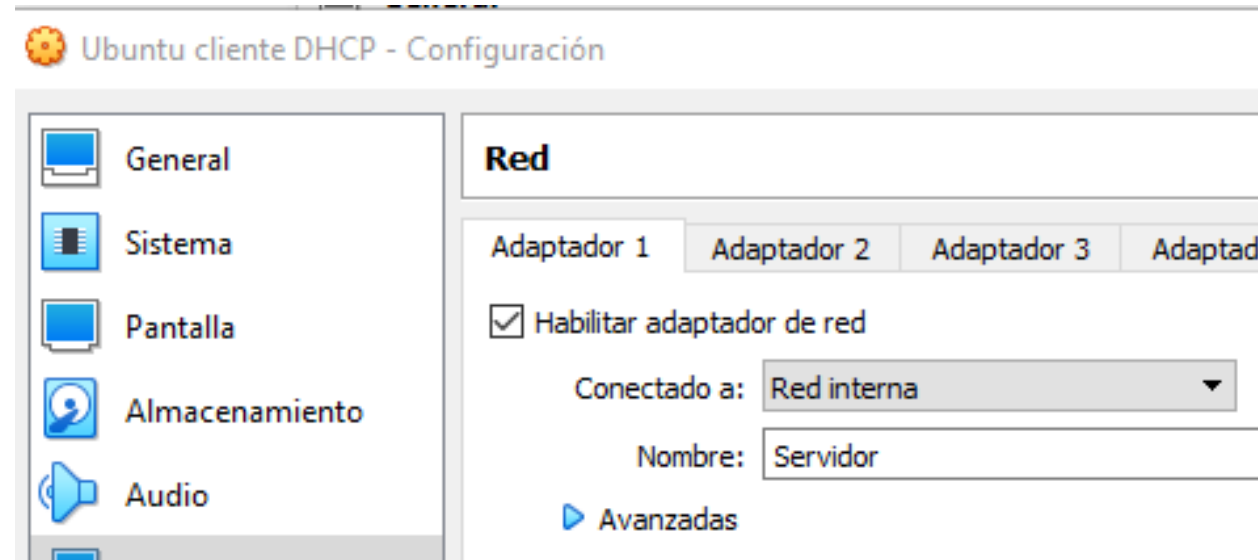
```
sudo apt update
```

```
sudo apt upgrade
```

```
sudo apt install ifupdown net-tools [Instalación de paquete de  
comandos para manejar las tarjetas de red]
```

## 7. Configuración de los clientes

3. Seleccionamos el adaptador de red “red interna” antes de arrancar el cliente.



*\* En caso de error más adelante, apagad la máquina y antes de volver a arrancarla, cambiamos el adaptador a la red del Servidor.*

# 7. Configuración de los clientes

- Hacemos un *ifconfig*
- En modo consola tendremos que incluir en el fichero de configuración de las interfaces:

*sudo nano /etc/network/interfaces*

```
actividades Terminal 6 de oct 22:12
root@ubuntudhcp-VirtualBox: /
ubuntudhcp@ubuntudhcp-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo su
[sudo] contraseña para ubuntudhcp:
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/home/ubuntudhcp/Escritorio# cd ..
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/home/ubuntudhcp# cd ..
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/home# cd ..
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.10.1 netmask 255.255.255.255 broadcast 0.0.0.0
    inet6 fe80::a00:27ff:fe51:5452 prefixlen 64 scopeid 0x20<li
    ether 08:00:27:51:54:52 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 85 bytes 9301 (9.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Bucle local)
    RX packets 1050 bytes 76508 (76.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1050 bytes 76508 (76.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@ubuntudhcp-VirtualBox:/#
```

```
root@ubuntudhcp-VirtualBox: /
GNU nano 4.8 /etc/network/interfaces
auto lo
iface lo inet loopback

auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

## 7. Configuración de los clientes

- Para liberar una concesión realizada anteriormente se usa el comando

```
sudo dhclient -r enp0s3 -v
```

- Para renovar una concesión se usa el comando:

```
sudo dhclient enp0s3 -v
```

\*-v para ver el detalle

```
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/# dhclient enp0s3 -v
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:51:54:52
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:51:54:52
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 interval 3 (xid=0x52391f21)
DHCPOFFER of 10.128.20.1 from 10.128.10.1
DHCPREQUEST for 10.128.20.1 on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 (xid=0x211f392)
DHCPACK of 10.128.20.1 from 10.128.10.1 (xid=0x52391f21)
bound to 10.128.20.1 -- renewal in 296 seconds.
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/#
```

## 7. Configuración de los clientes

- Para revisar que pilla la nueva IP despachada por el servidor DHCP:

*sudo ifconfig*

```
bound to 10.128.20.1 -- renewal in 296 seconds.
root@ubuntudhcp-VirtualBox:/# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.128.20.1 netmask 255.128.0.0 broadcast 10.255.255.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe51:5452 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:51:54:52 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 7 bytes 986 (986.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 52 bytes 6799 (6.7 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Bucle local)
    RX packets 1173 bytes 84551 (84.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1173 bytes 84551 (84.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@ubuntudhcp-VirtualBox:/#
```