

# Instalación de Ubuntu 7.04 a través de la red, utilizando PXE, TFTP y NFS.

*Creado: 15 de agosto de 2008  
Actualizado: 23 de agosto de 2011  
Autor: Adolfo Maltez*

## 0.0 Introducción.

El objetivo de este documento, es instalar Ubuntu 7.04 (Feisty Fawn) en varias maquinas dentro del mismo segmento de red, contando únicamente con un CD de instalación o en su defecto su imagen (.iso).

## 1.0 PXE (Preboot eXecution Environment).

Es un entorno que permite iniciar computadoras utilizando interfaces de red, independientemente de dispositivos de almacenamiento (Discos duros, Memorias USB, etc) o Sistemas Operativos Instalados.

Lo que cual permite realizar instalaciones de Sistemas Operativos, sin medios físicos como CD-ROM o USB, utilizando únicamente un servidor de instalación y la red.

Cuando la computadora se enciende, comienza a leer la BIOS; al presionar determinada tecla (depende del fabricante), es posible seleccionar el medio por el cual se desea iniciar (Disco Duro, CD-ROM, diskette, USB y PXE).

PXE, es soportado por la mayoría de tarjetas de red del mercado, pero existen tarjetas de red que no lo soportan (las mas antiguas); afortunadamente, es posible utilizar un diskette, con el firmware necesario para hacer que una tarjeta de red soporte PXE.

Para crear un diskette PXE:

Descargar la "imagen" del diskette.

```
http://rom-o-matic.net/gpxe/gpxe-git/gpxe.git/contrib/rom-o-matic/
```

Introducimos un diskette, a la computadora y realizamos la copia de la imagen en el diskette. (No es necesario montar el diskette. Toda la información del diskette sera borrada!!).

```
dd if=etherboot-net.img of=/dev/fd0
```

Esto es equivalente a tener una copia fiel del diskette original.

Si la tarjeta de red de la computadora no soporta PXE, introducimos el diskette, y al encender la computadora, le indicamos que inicie desde diskette. Esto cargara el firmware del diskette, y permitirá a la tarjeta de red iniciar con PXE.

Para realizar la instalación de un sistema operativo por red (Caso practico Ubuntu 7.04), es necesario configurar un "Servidor de Instalación".

El servidor de Instalación debe proveer:

TFTP (para la entrega de los archivos básicos de carga del Sistema Operativo).

DHCP (para la asignación de IP y redirección).

NFS (para servir todos los ficheros de CD de instalación del Sistema Operativo).

## 2.0 Instalar y configurar el servidor TFTP (atftpd).

Instalación del servidor tftp.

```
apt-get install atftpd
```

Editar el fichero /etc/default/atftpd

```
USE_INETD=false  
OPTIONS="--daemon --port 69 --tftpd-timeout 300 --retry-timeout 5 --mcast-port 1758  
--mcast-ttl 1 --maxthread 100 --verbose=5 /tftpboot"
```

Reiniciar el servidor TFTP.

```
/etc/init.d/atftpd restart
```

## 3.0 Instalar y configurar el servidor DHCP (dhcp3-server)

Instalación del servidor dhcp.

```
apt-get install dhcp3-server
```

Editar el fichero de configuración: /etc/dhcp3/dhcpd.conf

```
#Archivo de configuracion DHCP
```

```
ddns-update-style none;
```

```
option domain-name "ubuntu.org.sv";
```

```
#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
```

```
option domain-name-servers 192.168.5.6;
```

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;

log-facility local7;

#INTRANET

subnet 192.168.5.0 netmask 255.255.255.0{

#Gateway
option routers 192.168.5.1;
#DNS
option domain-name-servers 192.168.5.6;

Por cada maquina se agrega la direccion MAC e IP a asignar.

    host pc1 {
        hardware ethernet 00:01:02:47:57:75;
        fixed-address 192.168.5.102; #ip de la maquina cliente
        next-server 192.168.5.100; #ip del servidor TFTP, que contiene el bootCD
        filename "pxelinux.0";
    }

    host pc2 {
        hardware ethernet 00:02:E3:35:19:1F;
        fixed-address 192.168.5.103; #ip de la maquina cliente
        next-server 192.168.5.100; #ip del servidor TFTP
        filename "pxelinux.0";
    }
}
```

Reiniciar el Servidor DHCP.

```
/etc/init.d/dhcp3-server restart
```

## 4.0 Ficheros de Instalación de Ubuntu 7.04.

Es necesario contar con un CD de Ubuntu 7.04 o, en su defecto, la imagen del mismo (ubuntu-7.04-desktop-i386.iso).

Si se cuenta con el CD; se monta y se crea un enlace simbólico.

```
mount /media/cdrom  
ln -s /media/cdrom /tftpboot/ubuntu-desktop
```

Si no tenemos el CD-ROM, descargamos la imagen iso, creamos la carpeta y la montamos.

```
wget http://releases.ubuntu.com/7.04/ubuntu-7.04-desktop-i386.iso
```

Crear la carpeta /tftpboot/ubuntu-desktop

```
mkdir /tftpboot/ubuntu-desktop
```

Montar la imagen (iso) de ubuntu7.04 en dicha carpeta.

```
mount -o loop ubuntu-7.04-desktop-i386.iso /tftpboot/ubuntu-desktop
```

(Si se desea realizar una imagen iso del CD, utilizar el siguiente comando:

```
dd if=/dev/hdc of=ubuntu7.04.iso
```

Donde /dev/hdc es la unidad lectora de CD-ROM.

Descargar el "instalador por red" de Ubuntu 7.04 para arquitectura i386.

```
wget http://archive.ubuntu.com/ubuntu/dists/feisty/main/installer-  
i386/current/images/netboot/netboot.tar.gz
```

Copiar el fichero netboot.tar.gz al directorio /tftpboot. Descomprimir y luego eliminar.

```
cp netboot.tar.gz /tftpboot/  
cd /tftpboot/  
tar -zxvf netboot.tar.gz  
rm netboot.tar.gz
```

Se habrá creado una carpeta llamada ubuntu-installer en el "raíz" del servidor tftp.  
/tftpboot/ubuntu-installer/

Realizar algunos enlaces simbólicos necesarios.

```
In -s /tftpboot/ubuntu-installer/i386/pxelinux.0 pxelinux.0  
In -s ubuntu-installer/i386/pxelinux.cfg/ pxelinux.cfg
```

Editar el fichero /tftpboot/pxelinux.cfg/default

Sustituir la línea:

```
DEFAULT install
```

por

```
DEFAULT live
```

Y agregar:

```
LABEL live  
kernel ubuntu-desktop/casper/vmlinuz  
append initrd=ubuntu-desktop/casper/initrd.gz boot=casper netboot=nfs  
nfsroot=192.168.5.100:/tftpboot/ubuntu-desktop --
```

Editar el fichero /tftpboot/ubuntu-installer/i386/boot-screens/f3.txt  
Y agregarla siguiente línea.

```
live  
Ubuntu 7.04 -- live-cd desde la red.
```

Esto es para que el menú, se muestre la opción que se ha agregado.

## 5.0 Instalar el servidor de NFS (nfs-kernel-server).

Instalar servidor NFS.

```
apt-get install nfs-kernel-server nfs-common portmap
```

Editar el fichero /etc/exports

```
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported  
# to NFS clients. See exports(5).  
#  
# Example for NFSv2 and NFSv3:  
# /srv/homes hostname1(rw,sync) hostname2(ro,sync)  
#  
# Example for NFSv4:  
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt)
```

```
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync)
#
# especificar la ruta donde se encuentra el contenido del CD-ROM de Ubuntu 7.04
#
# Y se indica que red (192.168.5.0) tiene permisos para acceder a dicha carpeta
#
/tftpboot/ubuntu-desktop 192.168.5.0/255.255.255.0(sync)
```

Reiniciar el servidor NFS.

```
/etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

Editamos el fichero /etc/hosts.allow

```
# /etc/hosts.allow: list of hosts that are allowed to access the system.
#           See the manual pages hosts_access(5), hosts_options(5)
#           and /usr/doc/netbase/portmapper.txt.gz
#
# Example:  ALL: LOCAL @some_netgroup
#           ALL: .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
#
# If you're going to protect the portmapper use the name "portmap" for the
# daemon name. Remember that you can only use the keyword "ALL" and IP
# addresses (NOT host or domain names) for the portmapper, as well as for
# rpc.mountd (the NFS mount daemon). See portmap(8), rpc.mountd(8) and
# /usr/share/doc/portmap/portmapper.txt.gz for further information.
#
# Indicar la red que tiene permisos para acceder a NFS
#
ALL: 192.168.5.0/255.255.255.0
```

## 6.0 Proceso de Instalación de Ubuntu 7.04 desde los clientes, conectados a la misma red.

Al encender la computadora, presionar la tecla correspondiente para la selección del dispositivo de arranque.

Si la computadora soporta PXE, seleccionar "arrancar" desde la tarjeta de red.

Si la computadora NO soporta PXE, introducir el diskette, y seleccionar "arrancar" desde diskette.

Después de unos pocos segundos, se carga la pantalla de ubuntu y el prompt:

**boot:**

Presionar[F3] , para ver el menú de opciones o simplemente escribir:

**live**

Con esto se inicia como si fuese un live-cd, la única diferencia es que el contenido del CD es proporcionado por un Servidor NFS, no por el CD-ROM de la Maquina Local.

### **Cuidado con el BUG !**

Mientras se instala Ubuntu, se puede dar el caso (en algunas computadoras) que se detenga en la línea:

**"squashfs: version 3.2-r2 (2007/01/15) Phillip Lougher".**

Si esto sucede, presionar [Alt] + [Enter], varias veces, hasta que prosiga el arranque.

Al finalizar el proceso, se obtiene un Ubuntu 7.04 en la maquina local (Cargado en memoria ), y es posible instalarlo normalmente dando click en "Instalar" (Gracias a NFS).

## **Algunas referencias.**

<http://grid-it.cnaf.infn.it/index.php?pxefloppy&type=1>

<https://help.ubuntu.com/community/Installation/LocalNet>