

PROYECTO FIN DE CURSO

**“Administración de Equipos Informáticos
en Red”**

FOG PROYECT

**I.E.S.Pácifico
2 Curso/ 2013-2014
Técnico Informática y Telecomunicaciones**

**Juan Antonio Alonso García
Elena Brigidano Sánchez**

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de clonación de imágenes se caracterizan por ser herramientas utilizadas en aplicaciones web, independientes del sistema operativo, su uso está muy extendido entre los administradores de redes, ya que facilita las labores de administración del software, centralizando todo en un solo servidor. Permite el respaldo y la restauración de los archivos y los sistemas operativos.

Dentro del campo de la educación, cada periodo lectivo, si se quiere conseguir el máximo rendimiento de los equipos informáticos que utilizarán los nuevos alumnos, es necesario una puesta a punto , que por los métodos tradicionales necesitaría una gran cantidad de tiempo, además del empleado en restaurar equipos por los problemas que pueden surgir a lo largo del curso, debido a la corrupción de los sistemas operativos, no poco infrecuentes, debido a materiales muy trillados, por diferentes usuarios. Amén de virus que circulan con bastante asiduidad por los ordenadores de los centros, al ser imposible el control de todos los programas que se instalan, las páginas que se visitan en internet y los dispositivos que utiliza los alumnos para efectuar sus copias con las que intercambiar los archivos entre los ordenadores de clase y los de su propio domicilio.

Por tanto resulta muy interesante disponer de un sistema que permita restaurar los equipo en el menor tiempo posible. Que pueda ser administrado sin emplear muchos recurso personales, ni tiempo.

El programa sobre el que es objeto en nuestras prácticas, ya viene siendo útil en alguna universidad, extranjera y española (Universidad del País Vasco), lo cual da un cierto respaldo a la idoneidad del programa para su uso y fiabilidad. También en el caso de la Universidad del País Vasco, está a disposición una página donde se comparten sus experiencias en la implementación del sistema y los errores y posibles soluciones encontrados a los mismos.

<http://www.ehu.es/es/web/instalaciones/fogehu/-/wiki/main/conocimiento>

FOG

El proyecto fog, es un trabajo original de **Chuck Syperski y Jian Zhang**. Las distintas versiones del programa y la documentación sobre el mismo se encuentran en la página <http://www.fogproject.org/> . Además existe bastante información diseminada por internet y varios tutoriales y videos en YOUTUBE.

En la página antes mencionada, cabe destacar la existencia de un foro bastante activo, donde los interesados pueden consultar informes de errores, problemas detectados, e intercambiar entre los distintos usuarios experiencias y recibir ayuda. No menos importante de esta página es su WIKI. La práctica totalidad de la documentación en perfecto inglés, siendo muy limitados y poco específicos los manuales en español.

¿Qué es FOG?

Fog es una herramienta para los administradores de sistema, facilitando la clonación de imágenes de sistemas operativos sobre ordenadores que se encuentran en red. La licencia del programa es libre y abierta tipo GNU. Lo que significa que se puede utilizar sin limitación de forma gratuita, realizar cambios en el código fuente. El proyecto no busca beneficios económicos, aunque son posibles las donaciones.

Está pensado para trabajar en ambientes educativos.

Se puede realizar la instalación sobre diferentes versiones de Linux y hay también versiones para Virtualbox.

Ventajas de FOG

La ventaja de Fog, sobre otros programas y herramientas de clonación, es que esta se puede administrar por grupos de ordenadores y no hay que realizar las mismas, ordenador a ordenador. Se puede realizar de forma multicast.

Permite administrar elementos y tareas a través de un interfaz web. Se puede configurar para acceder a los equipos a través de la red física en la cual están los ordenadores o bien administrarlos de forma remota a través de conexiones WiFi (en este caso hay que considerar la pérdida de seguridad, propia de este método de transmisión).

Posibilita la creación de tareas y permite programarlas para que se realicen de inmediato o aplazarlas en el tiempo hasta que lo consideremos oportuno.

A través del servidor, y su gestor web, obtenemos información sobre el estado de las tareas, permitiendo la monitorizando las mismas, se pueden realizar cambio de nombres de equipo, instalación de programas en segundo plano mediante snapins (componentes de software agregables) , agregar tareas centralizadas desde el servidor, programar reinicios de equipos para completar tareas pendientes y tareas de copias periódicas del contenido de los

ordenadores que se encuentran en la red.

Trabajan sobre sistemas operativos Windows y Linus.

Los ordenadores no tienen por qué ser iguales, tampoco disponer de los mismos componentes. No se requiere para realizar clonaciones de ningún tipo de disco de arranque y los discos duros sobre los cuales se van a restaurar las imágenes no es necesario que tengan el mismo tamaño, la única precaución que se debe tomar es comprobar que el disco duro con el que contamos, nunca ha de ser de un tamaño inferior a la imagen que queremos instalar.

En FOG el kernel y el sistema de archivos de arranque están separados y son intercambiables, esto hace que sea más fácil de actualizar periódicamente dicho kernel, sin modificar el sistema de archivos de arranque.

Para la instalación e implementación de este servidor de imágenes no es tampoco necesario contar con un ordenador de altas prestaciones donde instalar el sistema que hará de servidor, es válido un Pentium III y un disco duro de 60 GB. en adelante. Más importante que el ordenador que nos hará de servidor, es tener configurada una red cableada eficiente, puesto que del ancho de banda disponible depende la rapidez y los tiempos que se emplearán para realizar cada una de las tareas programadas.

No funciona bien en discos duros conectados por controladora scsi.

Inconvenientes

El tiempo inicial que es necesario emplear en la implementación de FOG (instalación del servidor, configuración de las BIOS de los equipos, la creación de las imágenes, copia de los drivers o búsqueda de los mismos, etc).

La necesidad de contar con una red fluida y bien configurada.

Experiencia Práctica



INTEL CORE I3



DELL Optiplex, Pentium IV



PC- 01



PC- 02



PC- 03



PC- 04



PC- 05



PC- 06



PC- 07



PC- 08



PC- 09



PC- 10



PC- 11



PC- 12



PC- 13



PC- 14

Como trabajo práctico nos propusimos la instalación de un servidor FOG, en el aula 4 del I.S. PACÍFICO y la clonación y gestión de los ordenadores que componen esa aula.

Partimos de un ordenador que hacía las funciones de servidor en el cual ya está instalado el sistema operativo Linux. Pero dado que el sistema tenía numerosos fallos en su instalación y el equipo era bastante antiguo y difícil actualizar, optamos por realizar una instalación desde cero, en otro ordenador facilitado por el centro.

Concretamente en un ordenador HP, CPU dual a 1,80 GHz por núcleo, de 64 Bits, aunque por la memoria instalada (2 GB), limitaba su utilización a 32 Bits.

Sobre él se instalaron varias versiones de Linux, buscando la más eficiente para nuestra tarea. Barajamos versiones en las cuales la interfaz de usuario eran más usables y gráficas, llegando a la conclusión de que estas últimas eran menos estables y puesto que al fin y al cabo lo que queríamos era instalar un servidor, finalmente instalamos la versión Ubuntu 12.04, para a continuación instalar Fog 1.0.1.

Dentro del aula nos encontramos dos grupos de ordenadores atendiendo a sus características: Por una parte estaban un grupo de 6 ordenadores DELL Optiplex, con placa GX 270, Pentium IV. Estos ordenadores estaban montados con discos duros, que variaban su capacidad de 40 gigas a 20 gigas. La memoria RAM tampoco era fija en todos, los había con 1 GB ó 2 GB. El sistema operativo que corría sobre ellos era el XP.

En el otro grupo estaba 8 ordenadores adquiridos por el centro recientemente, tipo INTEL CORE I3, a 3,40 GHz, 4 GB de memoria RAM y discos duros de 360 Gb de disco duro. Si bien la configuración y los componentes en su mayoría eran idénticos se habían comprado en dos tandas, primero 4 y posteriormente otros 4. En la segunda tanda variaba la tarjeta de red y la versión y actualización de la BIOS.

Se crearon varias imágenes de sistemas operativos, Windows xp, Windows 7 sobre 32 BITS y Windows 7 sobre 64 BITS. (Para ser factible la instalación de 64 BITS, se recomienda un mínimo de memoria RAM de 4 GB, que no todos cumplían).

A continuación preparamos los ordenadores para que iniciaran la secuencia de arranque en la BIOS, desde la red, habilitando esta opción.

Registramos la mayoría de los equipos, salvo los últimos cuatro adquiridos por el centro, en los que no conseguimos que funcionaran bajo FOG, porque a la fecha, no había una versión de Kernel de este programa que los reconociera, a pesar de instalar la última actualización disponible en la página de FOG del mismo. Probamos instalar versiones anteriores de la BIOS en el ordenador, pero no funcionó.

El último Kernel de FOG disponible era de octubre de 2013 y la actualización y versión de las BIOS de los ordenadores, era de febrero de 2014.

El servidor FOG, una vez iniciados desde red era capaz de reconocerlos e incluirlos en su base de datos, pero no conseguíamos que funcionaran las órdenes de restauración del sistema, que se les daban desde el servidor a través de la red, por problemas con el PXE (Preboot Execution Environment), que permite transmitir los archivos necesarios para iniciar el ordenador desde un servidor en la red, sin contar con los sistemas de almacenamiento local de cada ordenador. A los que conseguimos registrar les cambiamos el nombre de HOST, que FOG asigna por defecto con sus MAC, por T4-PC (Nº de equipo).

Creamos dos grupos para instalar el sistema operativo Windows 7, dependiendo si podían funcionar con 32BITS o 64 BITS.(Según la cantidad de memoria RAM, que tenían).

Se aprobó con éxito también la funcionalidad del sistema operativo Windows XP, en los ordenadores Pentium III, porque seguramente ese sistema finalmente será el más adecuado para los mismos, considerando el espacio en disco duro y recursos que tienen.

Se hicieron también pruebas exitosas en la realización de restauraciones de imágenes, de forma rápida, Unicast y Multicast.

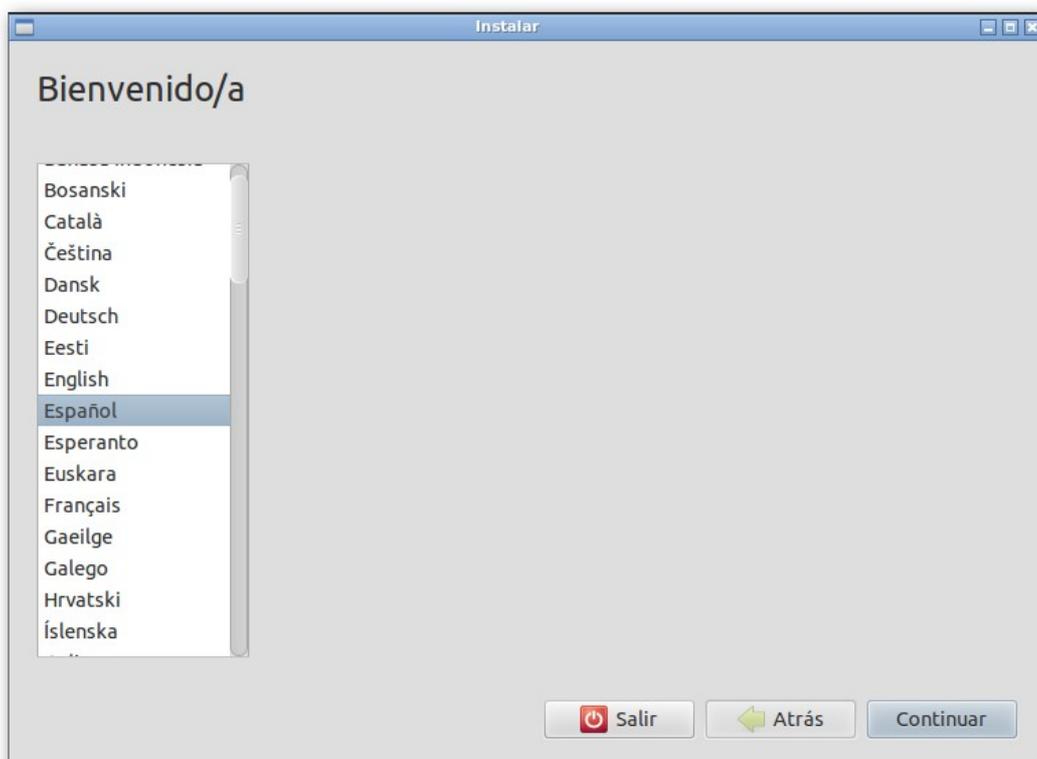
Los tiempos de espera hasta completar dichas tareas estaban limitados por la red cableada existente en el aula.

Instalación de sistema operativo

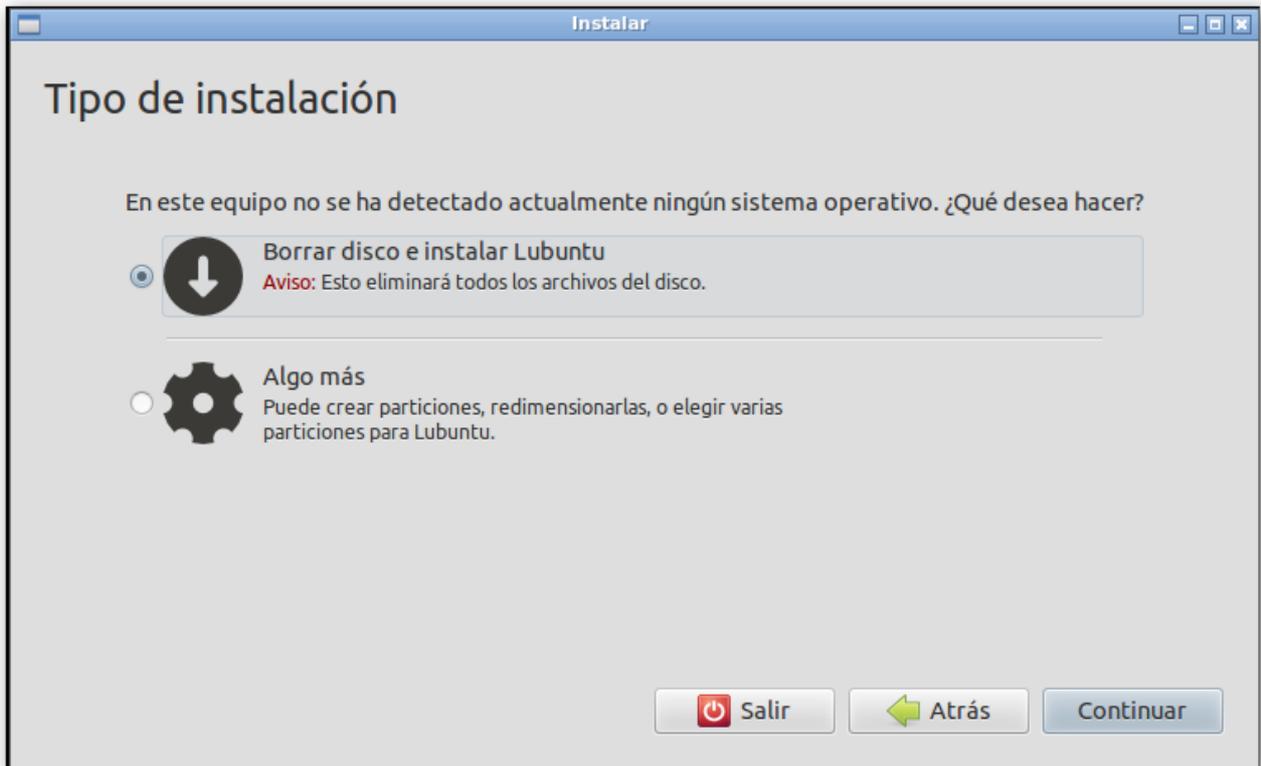
Para instalar fog 1.0.1, usaremos la versión lubuntu 12.04, por lo que lo primero que haremos será instalar este sistema en el equipo.



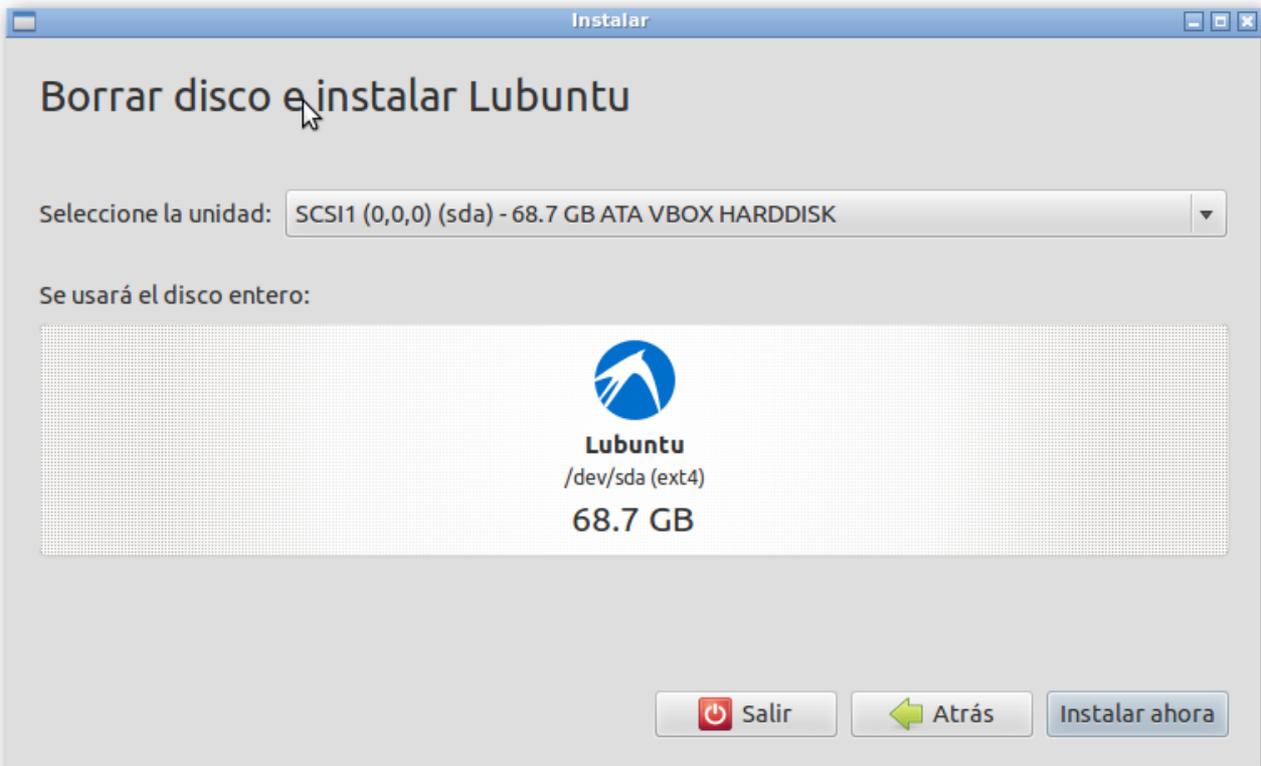
F2 para seleccionar idioma y menu contextual seleccionamos Instalar Lubuntu.



Una vez iniciado el instalador nos da la opción de cambiar el idioma del sistema.



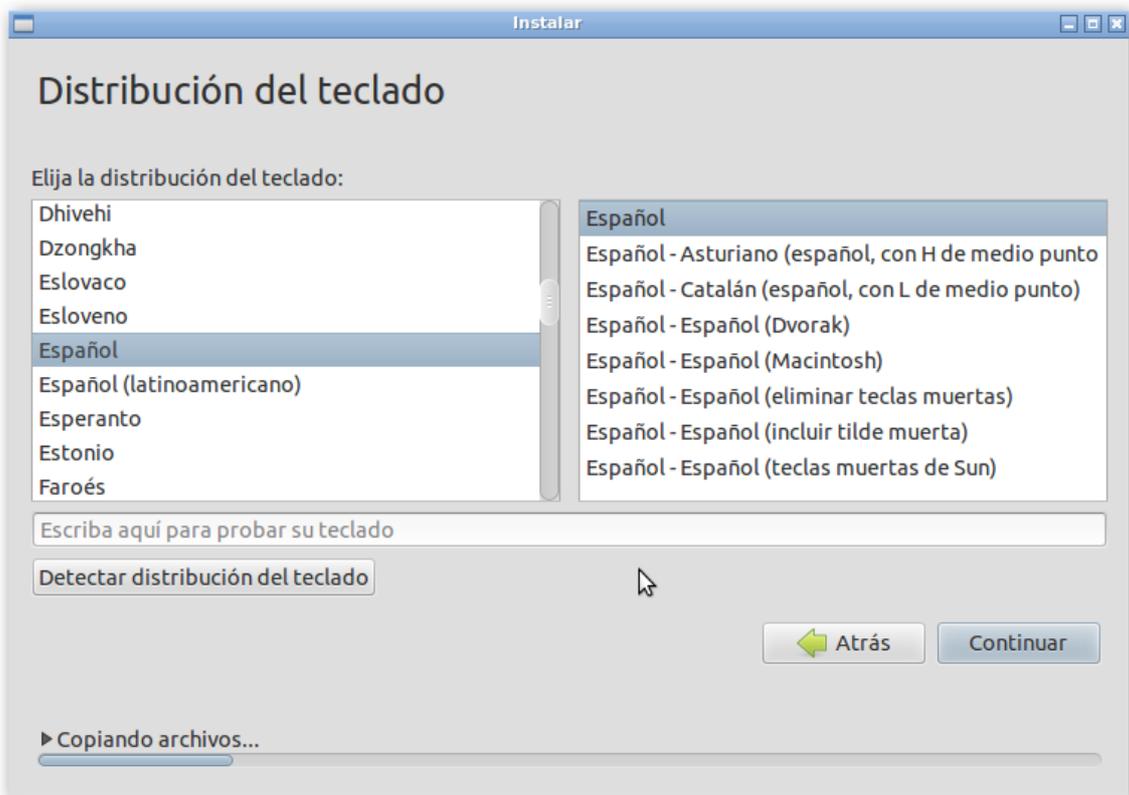
En tipo de instalación seleccionamos borrar el disco entero e instalar Lubuntu.



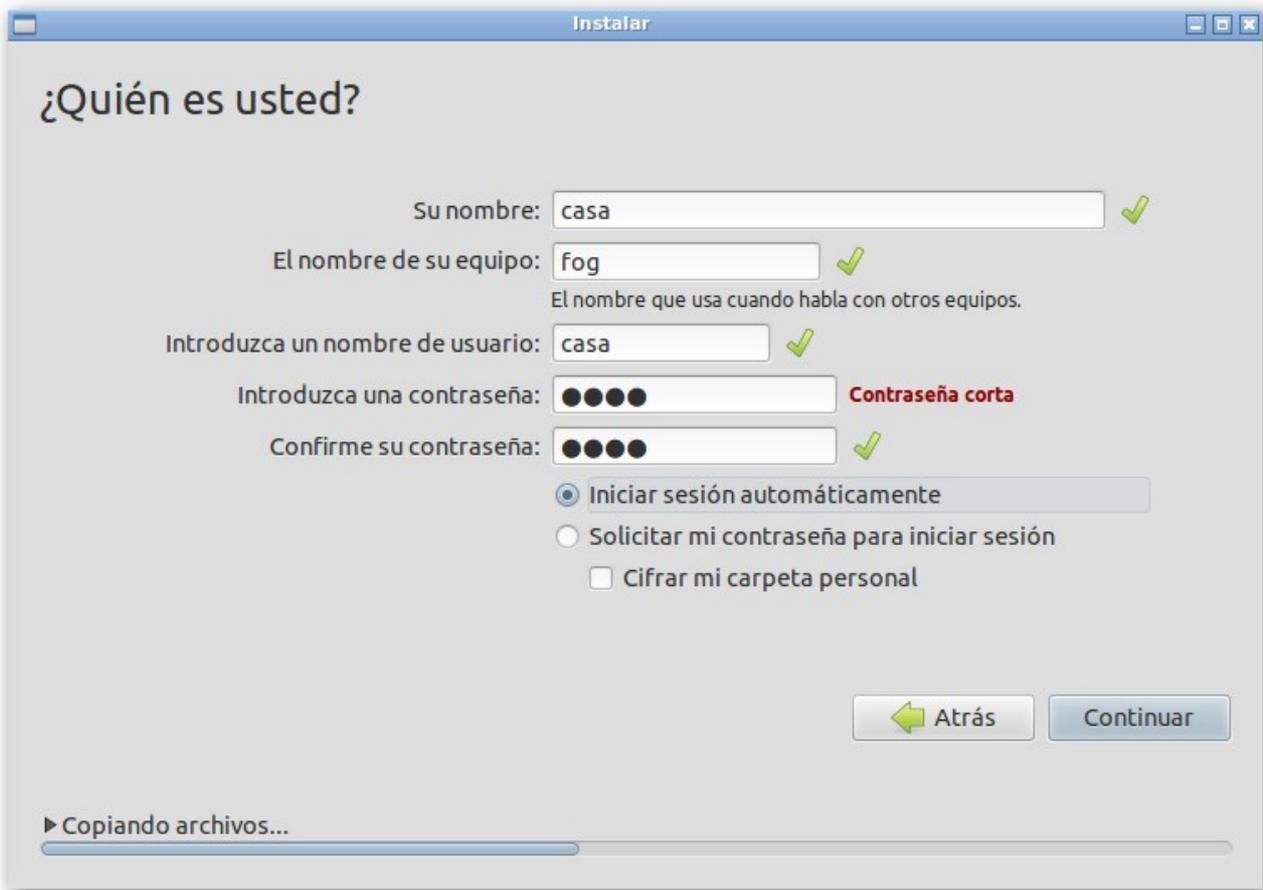
En esta parte nos informa del dispositivo donde se instalará el OS espacio y formato de de la partición por defecto.



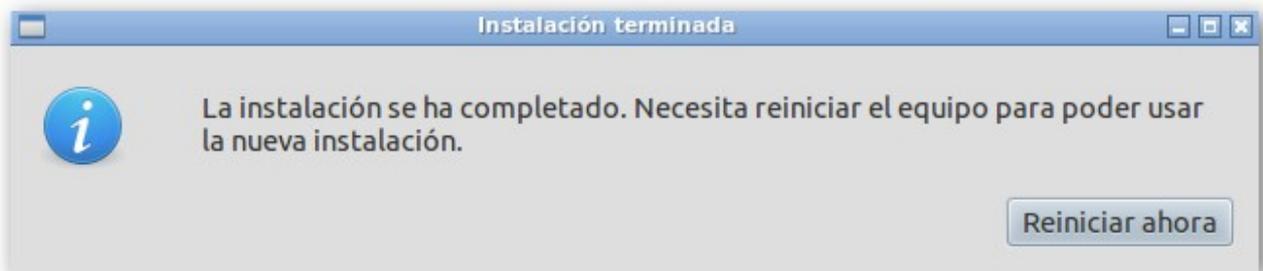
Aquí podemos seleccionar la franja horaria por la que se registrá el sistema.



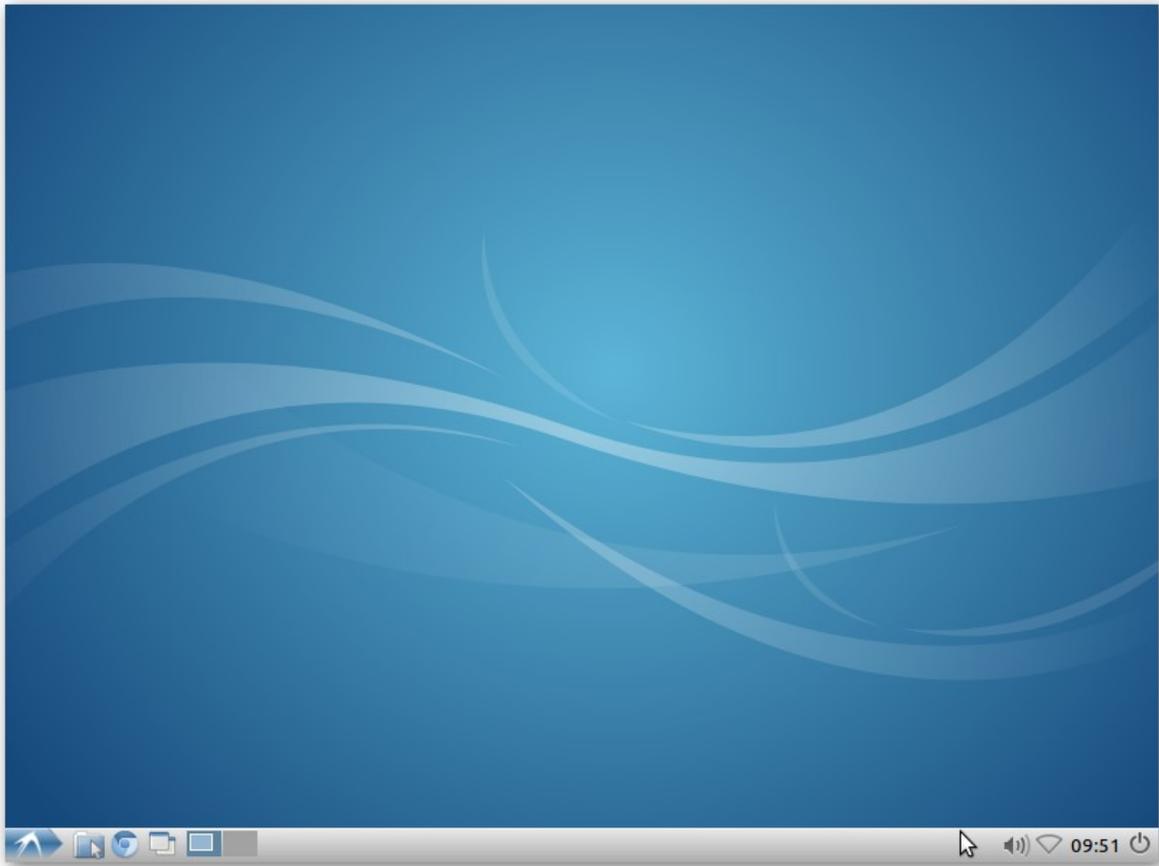
Podemos cambiar la distribución del teclado si lo necesitáramos.



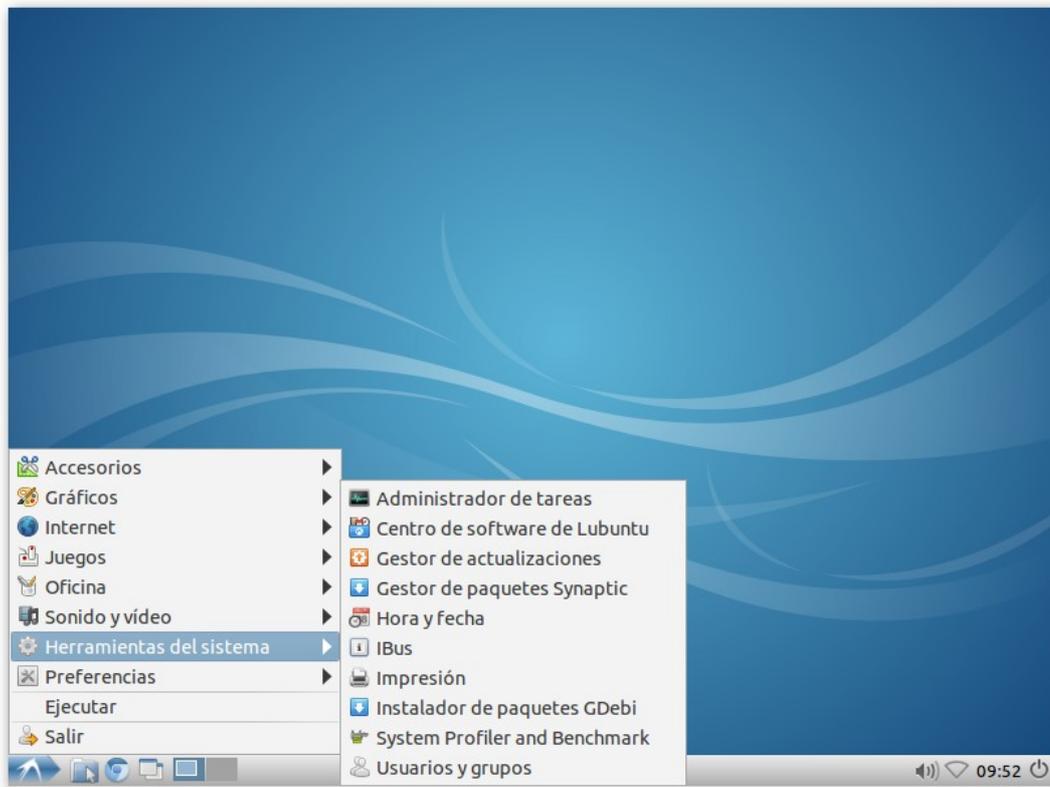
Rellenamos los datos de usuario del sistema contraseña y nombre del equipo, también podemos elegir si se inicia la sesión automáticamente, por defecto está seleccionada la opción de solicitar la contraseña.



Una vez terminada la instalación el sistema nos mostrará esta ventana, pidiéndonos que reiniciemos el sistema.



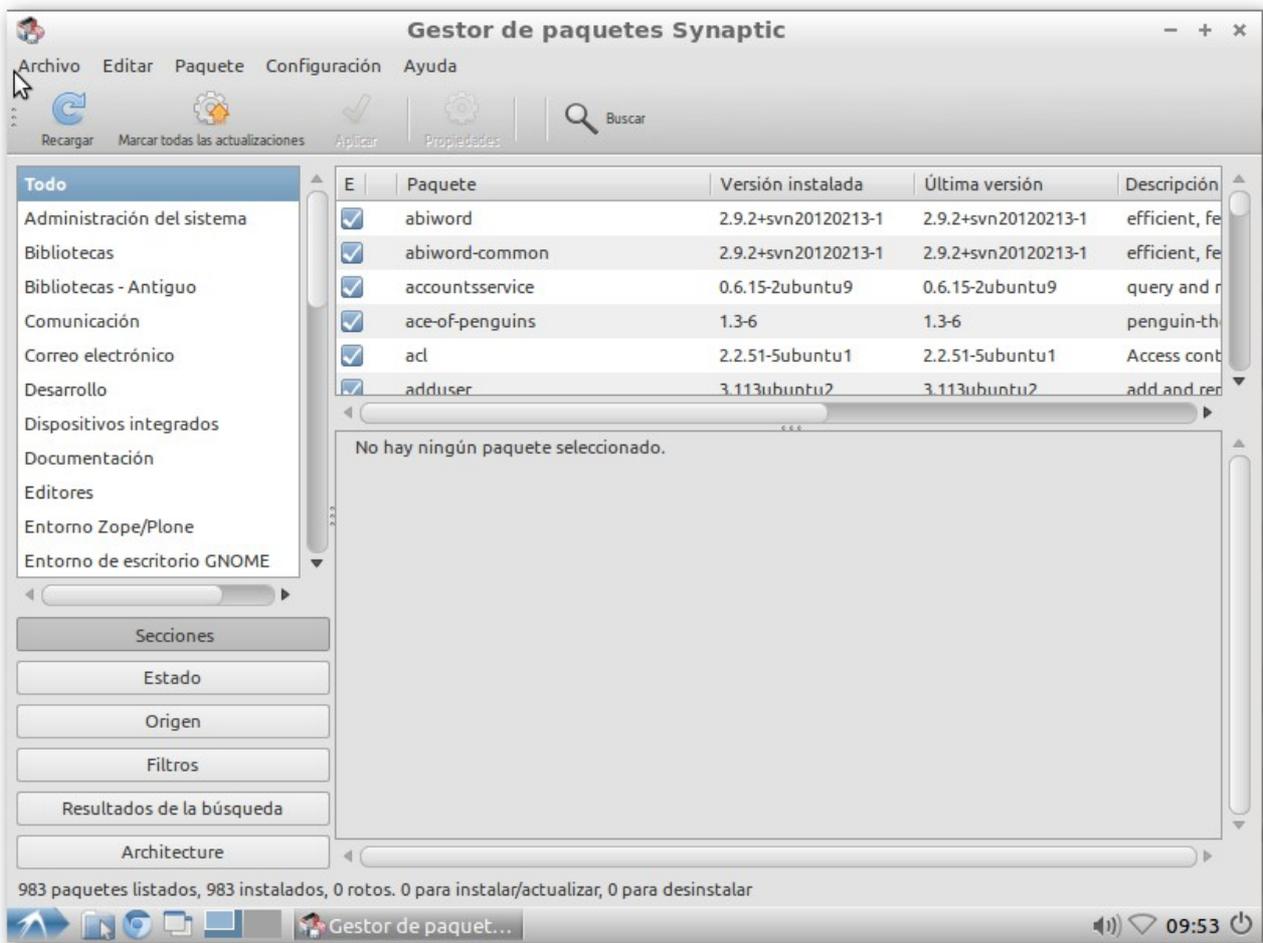
Entramos al sistema en automático, este es el formato de escritorio de lubuntu.



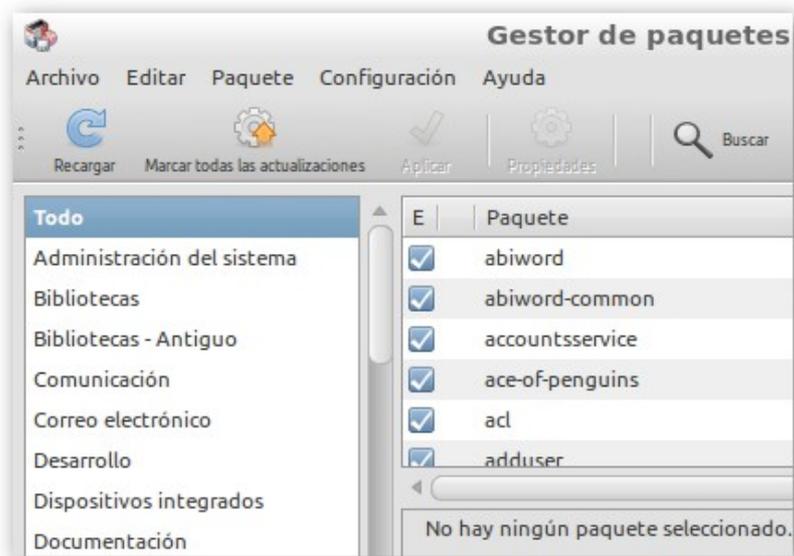
Lo primero será actualizar el sistema, para ello en herramientas de sistema gestor de paquetes synaptic.



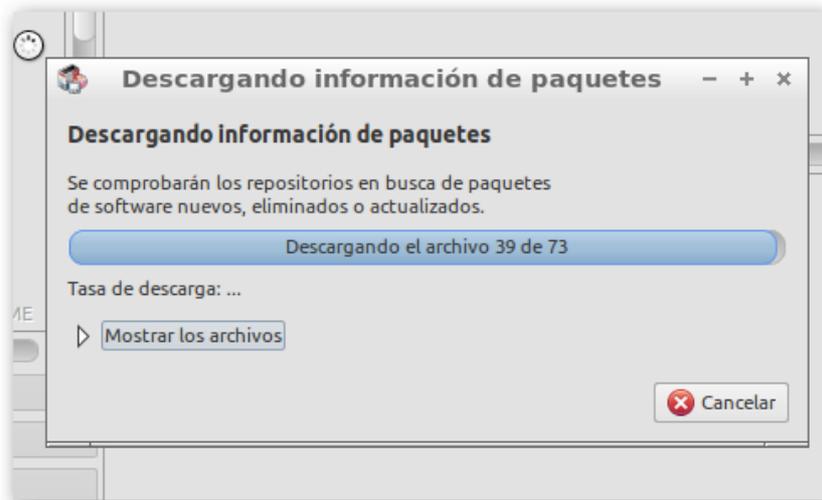
Como en todos los sistemas Linux nos pedirá la contraseña para poder ejecutar tareas administrativas.



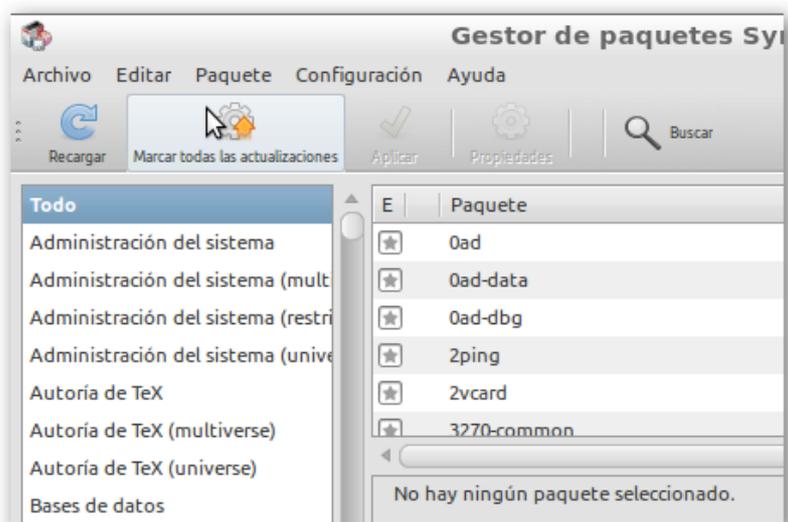
Accederemos a la ventana de synaptic, que es el gestor de actualizaciones y instalación de aplicaciones por defecto en lubuntu.



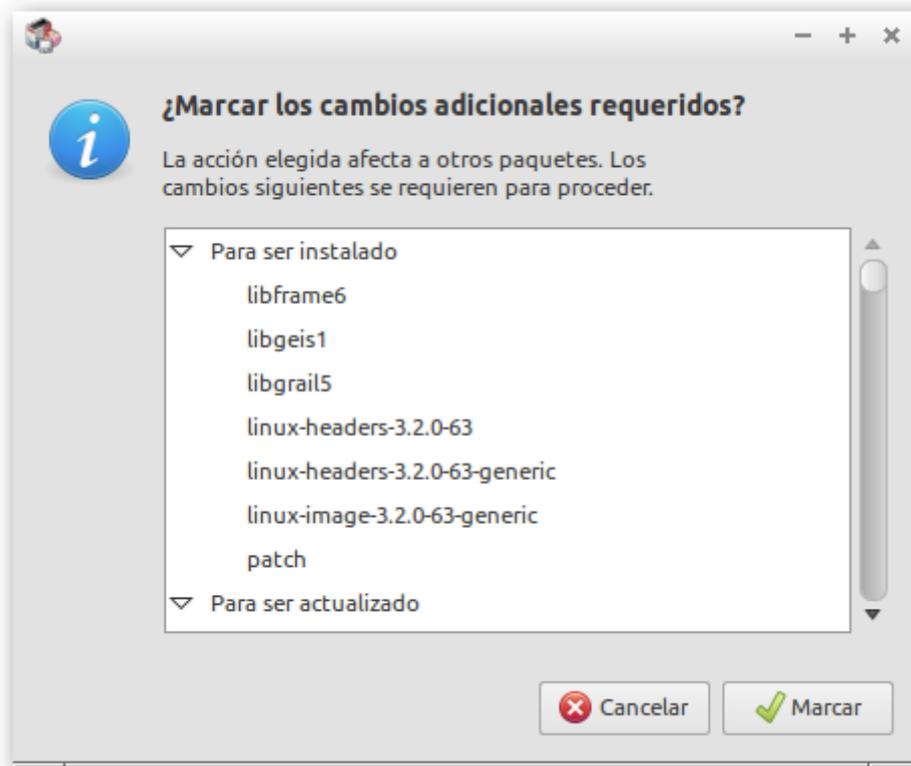
Hacemos clic con el ratón en recargar.



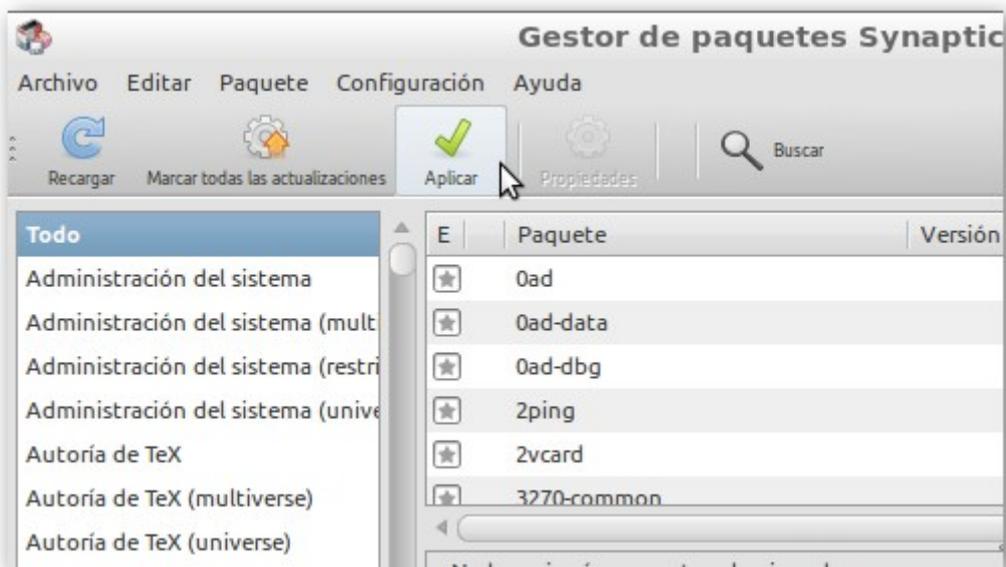
A continuación nos mostrará el progreso de la búsqueda de actualizaciones desde los repositorios



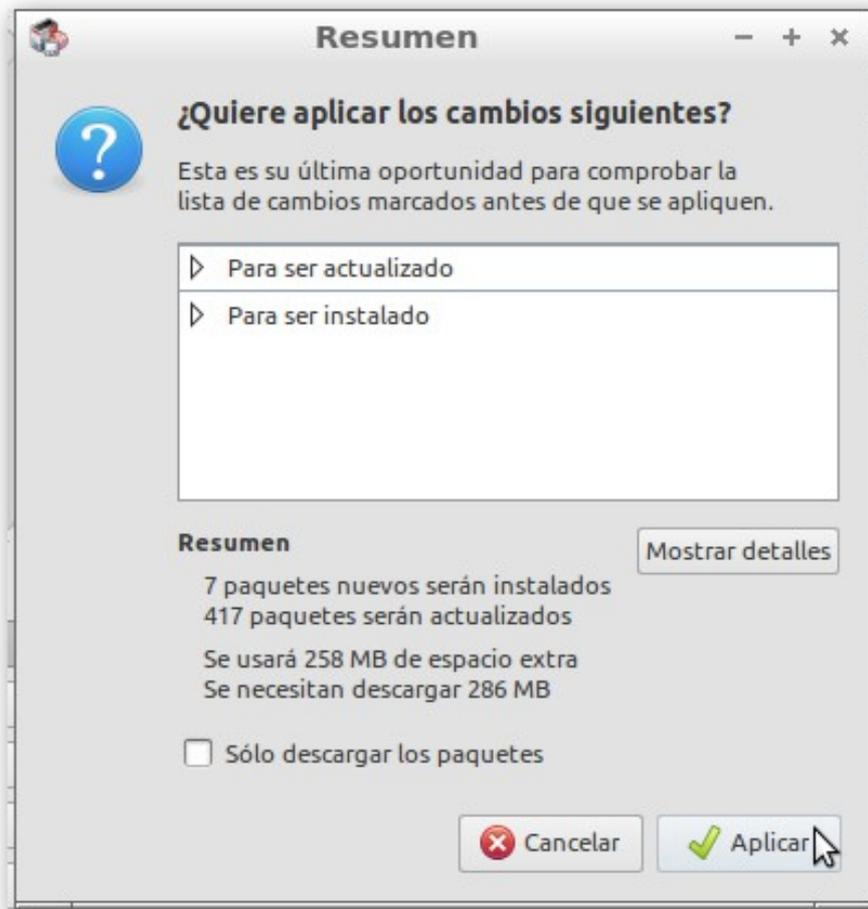
Clic en marcar todas las actualizaciones.



Nos informará de todas las actualizaciones disponibles.



Clic en aplicar para proceder a la instalación de las mismas.



Nos muestra nº de paquetes y volumen usado para la actualización, aplicamos



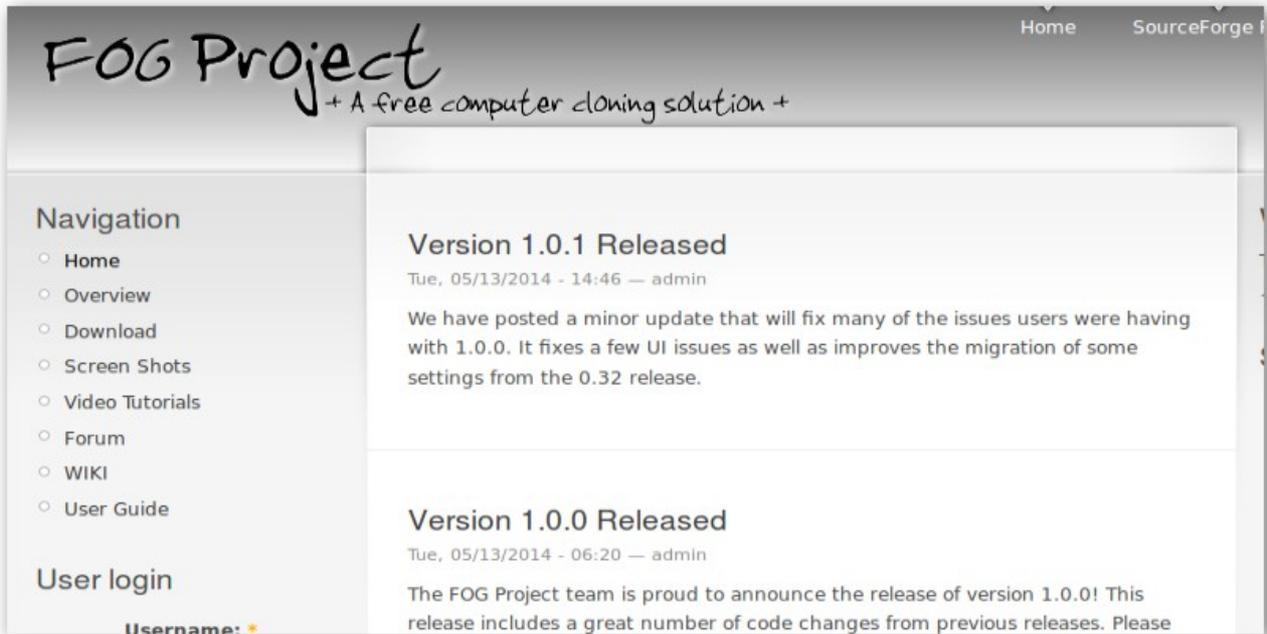
En esta ventana nos muestra el progreso de la actualización y esperar.
Una vez terminado el proceso reiniciamos.

NOTA: El proceso de actualización no es necesario pero si conveniente para asegurarnos de que todos los componentes de fog seam los más actuales posibles.

Instalación de Fog

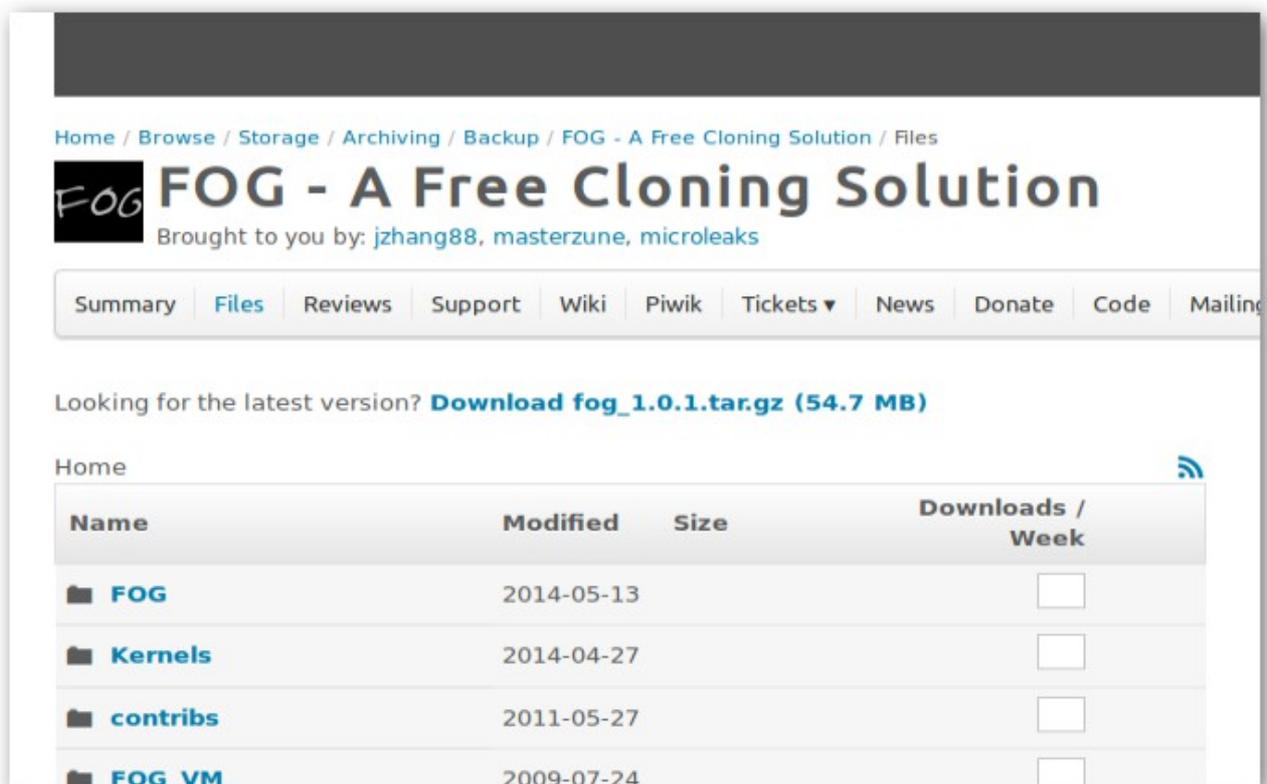
En Para instalar Fog tendremos que bajarno el scrip de instalación de la web oficial del proyecto

<http://www.fogproject.org/>



The screenshot shows the FOG Project website homepage. At the top left is the logo "FOG Project" with the tagline "+ A free computer cloning solution +". In the top right corner are links for "Home" and "SourceForge". On the left side, there is a "Navigation" menu with links for Home, Overview, Download, Screen Shots, Video Tutorials, Forum, WIKI, and User Guide. Below the navigation menu is a "User login" section with a "Username:" label. The main content area features two release announcements. The first is "Version 1.0.1 Released" dated Tue, 05/13/2014 - 14:46 by admin, stating that it fixes UI issues and improves migration. The second is "Version 1.0.0 Released" dated Tue, 05/13/2014 - 06:20 by admin, announcing the release of version 1.0.0 and mentioning code changes from previous releases.

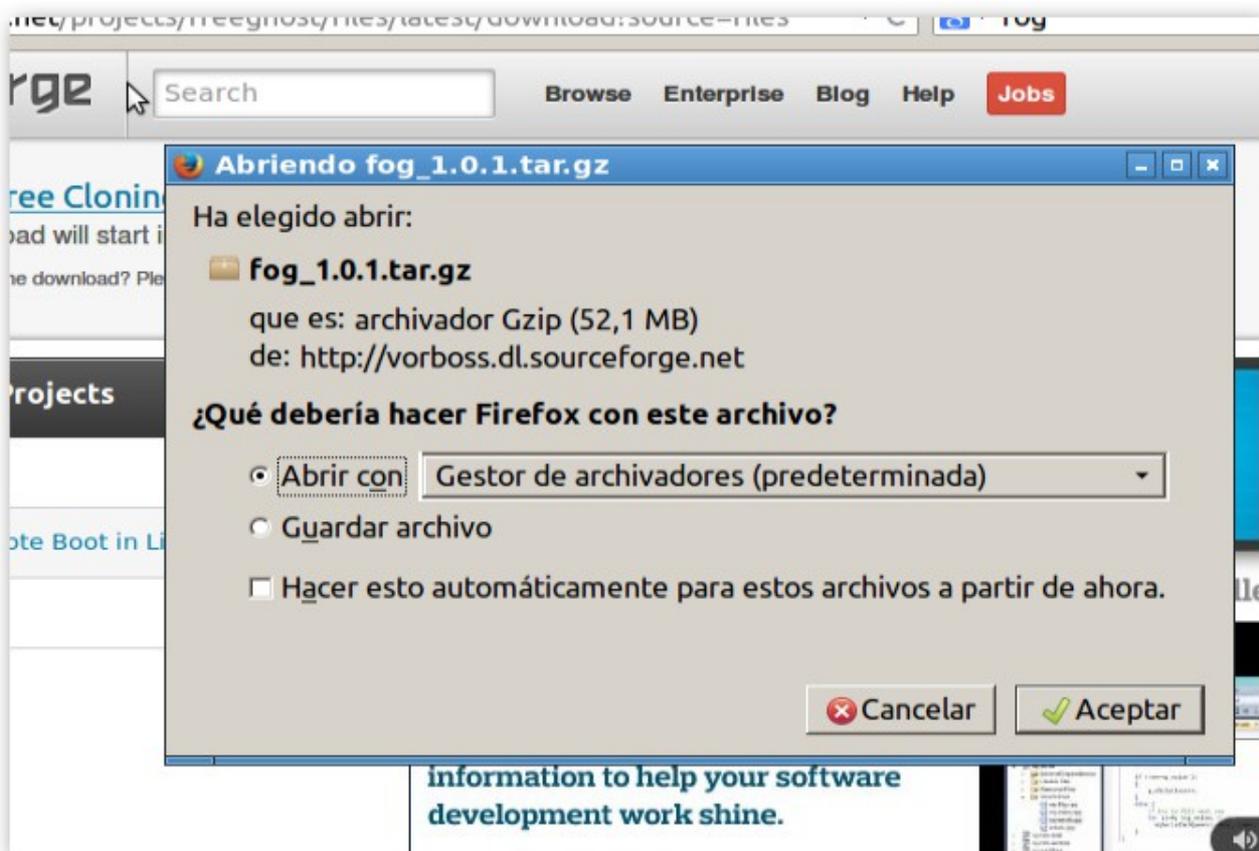
En la sección de descargas (Download)



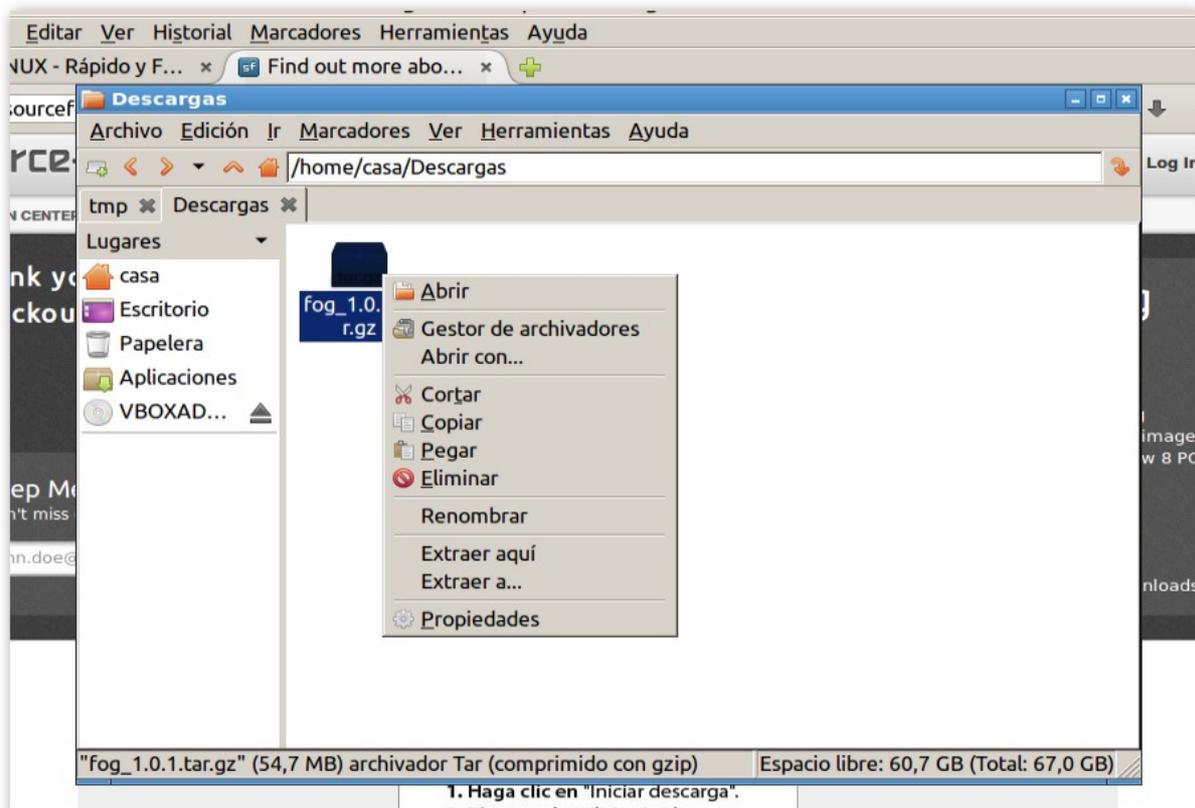
The screenshot shows the "Files" section of the FOG Project website. The breadcrumb trail is "Home / Browse / Storage / Archiving / Backup / FOG - A Free Cloning Solution / Files". The main heading is "FOG - A Free Cloning Solution" with the text "Brought to you by: jzhang88, masterzune, microleaks". Below the heading is a navigation bar with links for Summary, Files, Reviews, Support, Wiki, Piwik, Tickets, News, Donate, Code, and Mailing. A link for "Download fog_1.0.1.tar.gz (54.7 MB)" is highlighted. Below this is a table listing files for download.

Name	Modified	Size	Downloads / Week
 FOG	2014-05-13		<input type="checkbox"/>
 Kernels	2014-04-27		<input type="checkbox"/>
 contribs	2011-05-27		<input type="checkbox"/>
 FOG VM	2009-07-24		<input type="checkbox"/>

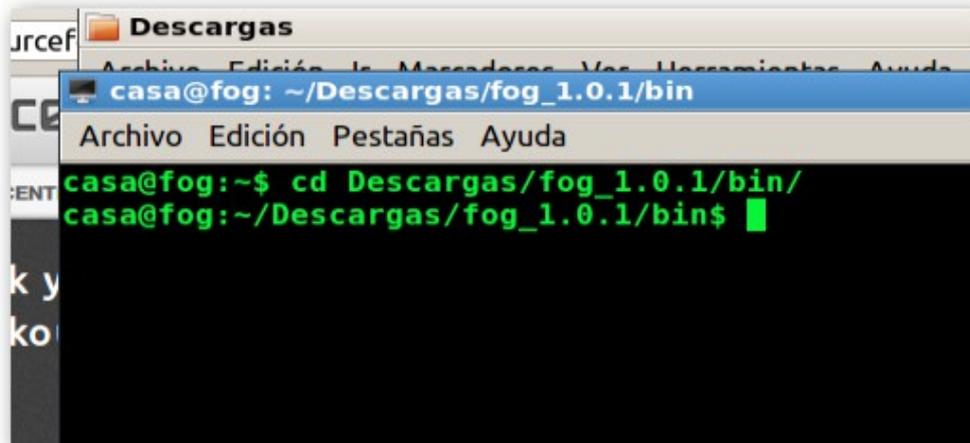
Clic en la versión fog 1.0.0.1



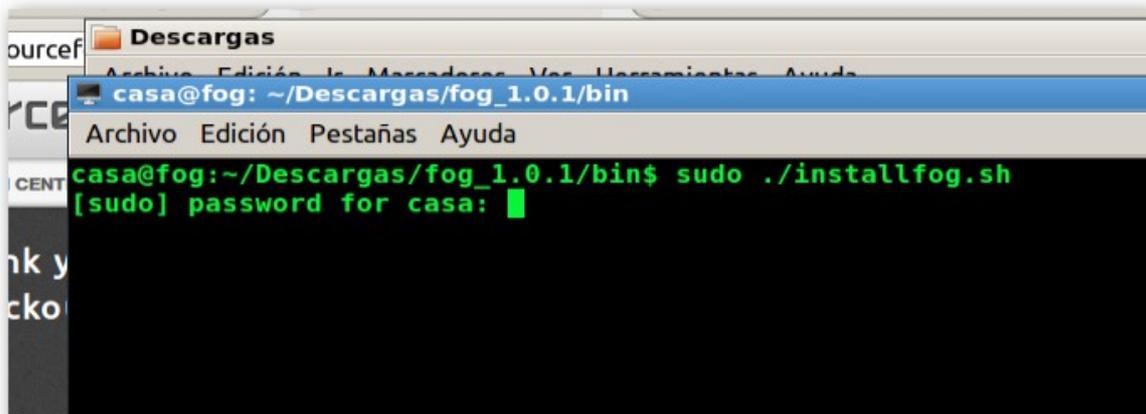
Guardamos el archivo en el directorio que deseemos (por defecto /home/"user"/Descargas)



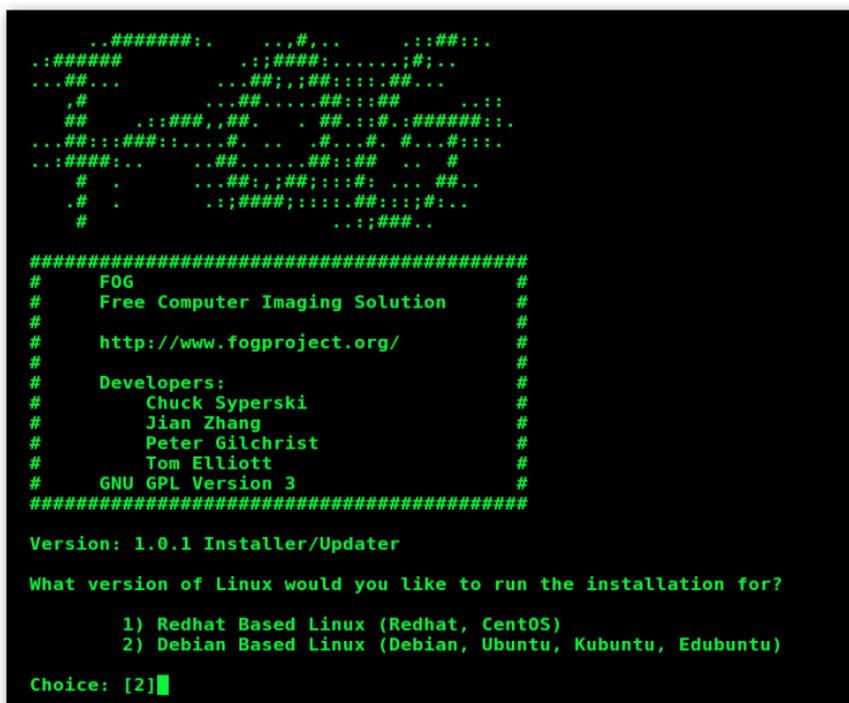
En el directorio de descargas extraemos el contenido de fog 1.0.0.1



Abrimos un terminal y navegamos hasta /bin como en la imagen



Dentro del directorio ejecutamos el scrip de instalación como administrador son sudo ./installfog.sh



Comenzaremos la instalación seleccionando el tipo de sistemas que estamos utilizando, Ubuntu, por defecto viene seleccionado choice: [2]

```

Starting Debian / Ubuntu / Kubuntu / Edubuntu Installtion.

FOG Server installation modes:
* Normal Server: (Choice N)
  This is the typical installation type and
  will install all FOG components for you on this
  machine. Pick this option if you are unsure what to pick.

* Storage Node: (Choice S)
  This install mode will only install the software required
  to make this server act as a node in a storage group

More information:
  http://www.fogproject.org/wiki/index.php?title=InstallationModes

What type of installation would you like to do? [N] █

```

En este paso de la instalación seleccionamos el modo N o S la diferencia es que con el normal las imágenes de OS serán almacenadas en la propia máquina donde esté instalado fog (N) Normal server.

Storage Node podemos seleccionar servidores externos de almacenamiento.

```

FOG Server installation modes:
* Normal Server: (Choice N)
  This is the typical installation type and
  will install all FOG components for you on this
  machine. Pick this option if you are unsure what to pick.

* Storage Node: (Choice S)
  This install mode will only install the software required
  to make this server act as a node in a storage group

More information:
  http://www.fogproject.org/wiki/index.php?title=InstallationModes

What type of installation would you like to do? [N]
What is the IP address to be used by this FOG Server? [inet:10.77.48.40]10.0.0.1
Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n] n
Would you like to setup a DNS address for the DHCP server and client boot image? [Y/n] n
Would you like to change the default network interface from eth0?
If you are not sure, select No. [y/N]n
Would you like to use the FOG server for DHCP service? [Y/n] █

```

Una vez seleccionado el modo del servidor tendremos que asignar parámetros de configuración al servidor. En este manual explicaremos la configuración básica en la que Fog será el encargado de asignar las direcciones IP a los distintos equipos conectados a la Red

1. What type of installation would you like to do? [N] n
Instalación normal
2. What is the IP address to be used by this FOG Server? 10.0.0.1
Dirección IP del servidor
3. Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n] n
Dirección de servidor DHCP alternativo (en instalación básica no)
4. Would you like to setup a DNS address for the DHCP server and client boot image? [Y/n] n
Dirección de servidor DHCP y PXE alternativo (en instalación básica no)
5. Would you like to change the default network interface from eth0?

Eleccion de interfaz de red (por defecto eth0)

6. Would you like to use the FOG server for dhcp service? [Y/n] Y
Utilizar FOG como servidor DHCP (si en instalación basica)
7. This version of FOG has internationalization support, would you like to install the additional language packs? [Y/n]
**Por defecto fog instala soporte para inglés, italiano, chino y idioma por defecto del sistema
NO ES NECESARIO INSTALARLO.**

```
http://fogproject.org/?q=cryptocurrency
```

```
Would you like to donate computer resources to the FOG Project? [y/N] n
```

Nota: En las nueva versiones hay una 8 configuración para un proyecto de fog tambien es opcional.

```
Here are the settings FOG will use:
  Base Linux: Debian
  Detected Linux Distribution: Ubuntu
  Installation Type: Normal Server
  Server IP Address: 10.0.0.1
  DHCP router Address:
  DHCP DNS Address:
  Interface: eth0
  Using FOG DHCP: 1
  Internationalization: 0
  Donate: 0
```

```
Are you sure you wish to continue (Y/N) y
```

Nos muestra la configuración de los parámetros y nos pide confirmación para seguir con la instalación (Y)

```
Are you sure you wish to continue (Y/N) y
Installation Started...

Installing required packages, if this fails
make sure you have an active internet connection.

* Preparing apt-get
```

Comienza la instalación.

```
Are you sure you wish to continue (Y/N) y
Installation Started...

Installing required packages, if this fails
make sure you have an active internet connection.

* Preparing apt-get
* Installing package: apache2
* Installing package: php5
* Installing package: php5-json
* Installing package: php5-gd
* Installing package: php5-cli
* Installing package: php5-mysql
* Installing package: php5-curl
* Installing package: mysql-server

We are about to install MySQL Server on
this server, if MySQL isn't installed already
you will be prompted for a root password. If
you don't leave it blank you will need to change
it in the config.php file located at:

/var/www/fog/commons/config.php

Press enter to acknowledge this message.
```

En la primera fase de la instalación nos avisa que de no dejar en blanco la contraseña de MySQL tendremos que modificarla a posteriori en /var/www/fog/commons/config.php

```
Configuración de paquetes

Configuración de mysql-server-5.5
While not mandatory, it is highly recommended that you set a password for the MySQL
administrative "root" user.

If this field is left blank, the password will not be changed.

New password for the MySQL "root" user:
_____

<Aceptar>
```

Para evitar problemas la dejamos en blanco (Este aviso nos aparecerá una 4 veces)

```
/var/www/fog/commons/config.php

Press enter to acknowledge this message.

Leyendo lista de paquetes...
Creando árbol de dependencias...
Leyendo la información de estado...
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libnet-daemon-perl libplrpc-perl
 libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-server-5.5
 mysql-server-core-5.5
Paquetes sugeridos:
 libipc-sharedcache-perl tinyca mailx
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libnet-daemon-perl libplrpc-perl
 libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-server mysql-server-5.5
 mysql-server-core-5.5
0 actualizados, 11 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 25,6 MB de archivos.
Se utilizarán 88,6 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libnet-daemon-perl all 0.48-1 [43,1 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libplrpc-perl all 0.2020-2 [36,0 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libdbi-perl i386 1.616-1build2 [849 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libdbd-mysql-perl i386 4.020-1build2 [104 kB]
]
```

Es necesario que la conexión a la red esté funcionando para descargar todos los paquetes necesarios para la puesta en marcha de Fog.

```
Configuring services.

* Setting up fog user...OK
* Setting up and starting MySQL...OK
* Backing up user reports...OK
* Setting up and starting Apache Web Server...OK
* Restoring user reports...OK
* Configuring Fresh Clam...OK
* Setting up storage...OK
* Setting up and starting NFS Server...OK
* Setting up and starting DHCP Server...OK
* Setting up and starting TFTP and PXE Servers...OK
* Setting up and starting VSFTP Server...OK
* Setting up sudo settings...OK
* Setting up FOG Snapins...OK
* Setting up and building UDPCast...OK
* Installing init scripts...OK
* Setting up FOG Services...OK
* Starting FOG Multicast Management Server...OK
* Starting FOG Image Replicator Server...OK
* Starting FOG Task Scheduler Server...OK
* Setting up FOG Utils...OK

Would you like to notify the FOG group about this installation?
* This information is only used to help the FOG group determine
  if FOG is being used. This information helps to let us know
  if we should keep improving this product.

Send notification? (Y/N)
```

Si todo ha ido bien nos aparecerá un aviso pidiendo permiso para enviar información de la instalación a Fog. (Es opcional)

```
Setup complete!

You still need to install/update your database schema.
This can be done by opening a web browser and going to:

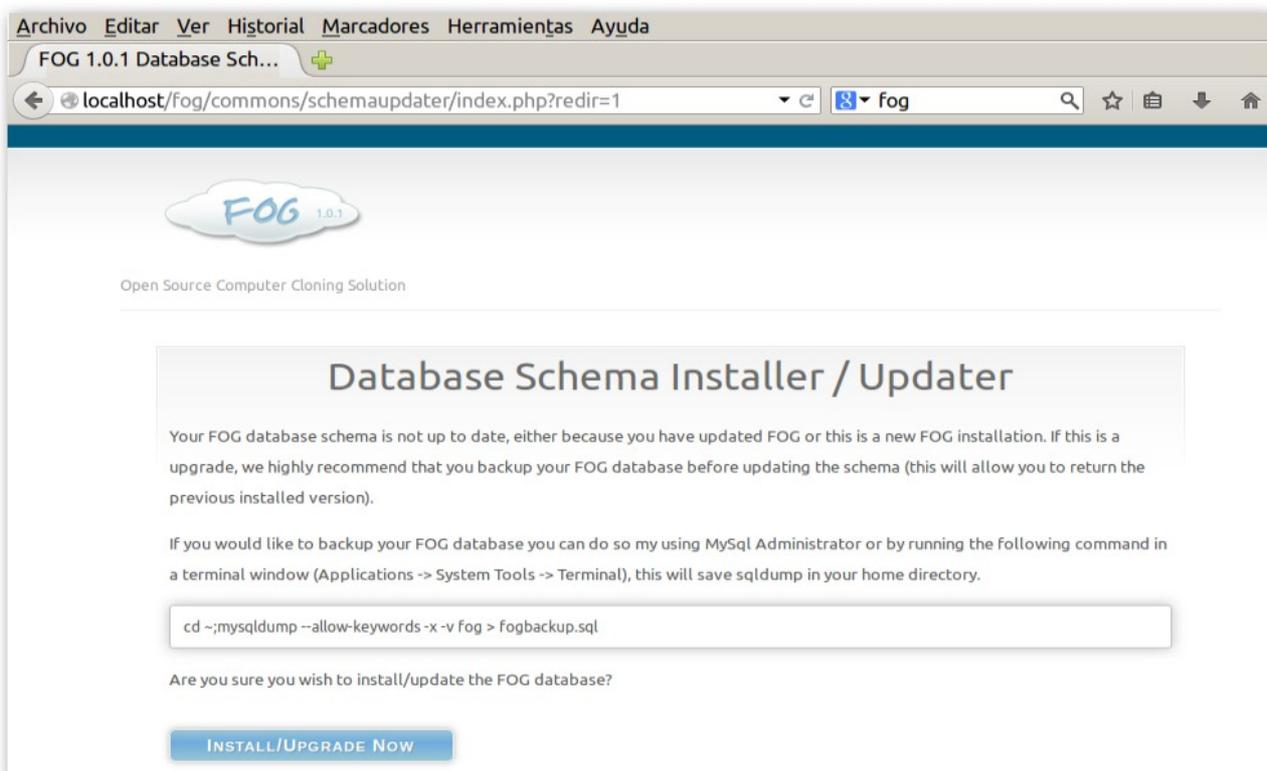
http://10.0.0.1/fog/management

Default User:
  Username: fog
  Password: password

casa@fog:~/Descargas/fog_1.0.1/bin$ █
```

Finalmente nos informa de que la instalación está completa IP del servidor y usuario por defecto.

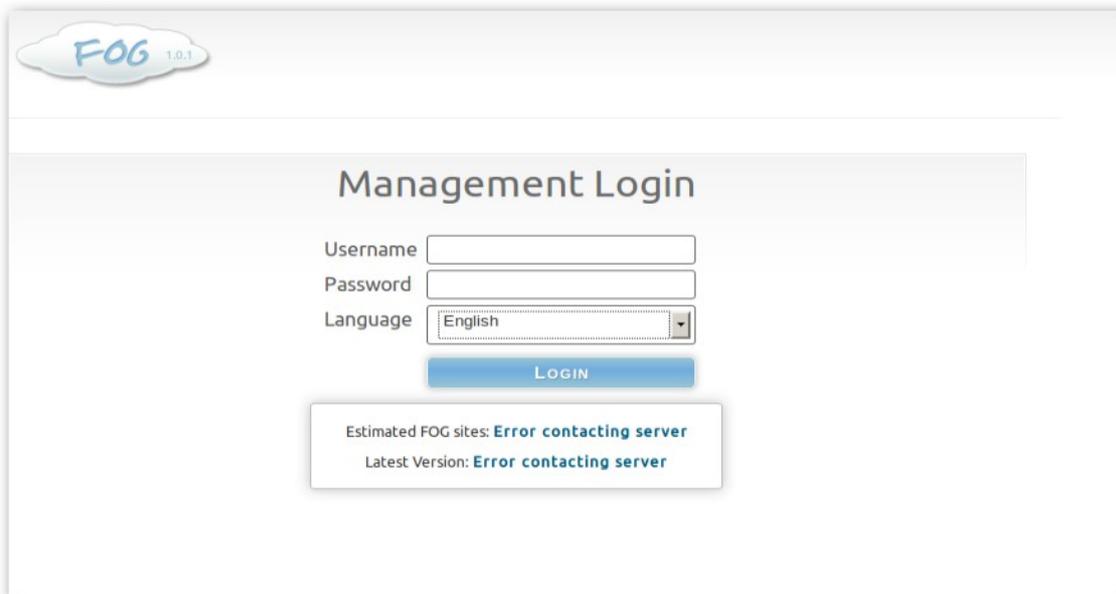
Puesta en marcha de Fog



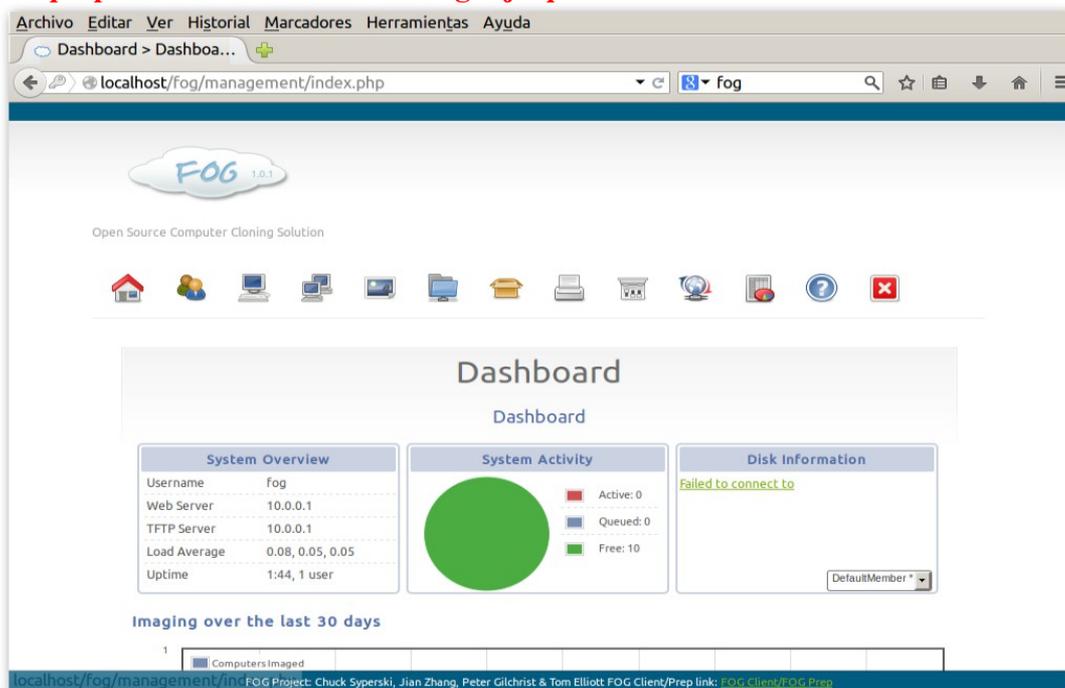
Aún no hemos asignado IP estatica al servidor y para poner en marcha Fog escribimos en la barra del navegador localhost/fog y clic en **INSTALL/UPGRADE NOW**



Terminado el proceso : **clie here to login**

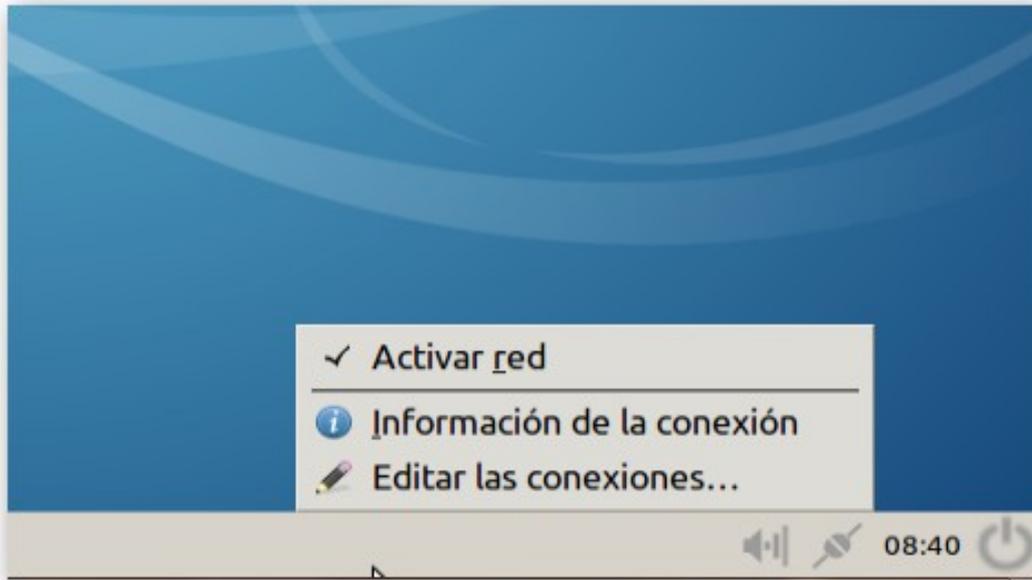


**Por defecto viene con un username (fog) y un Password (password).
También aquí podemos seleccionar el lenguaje que mostrar.**

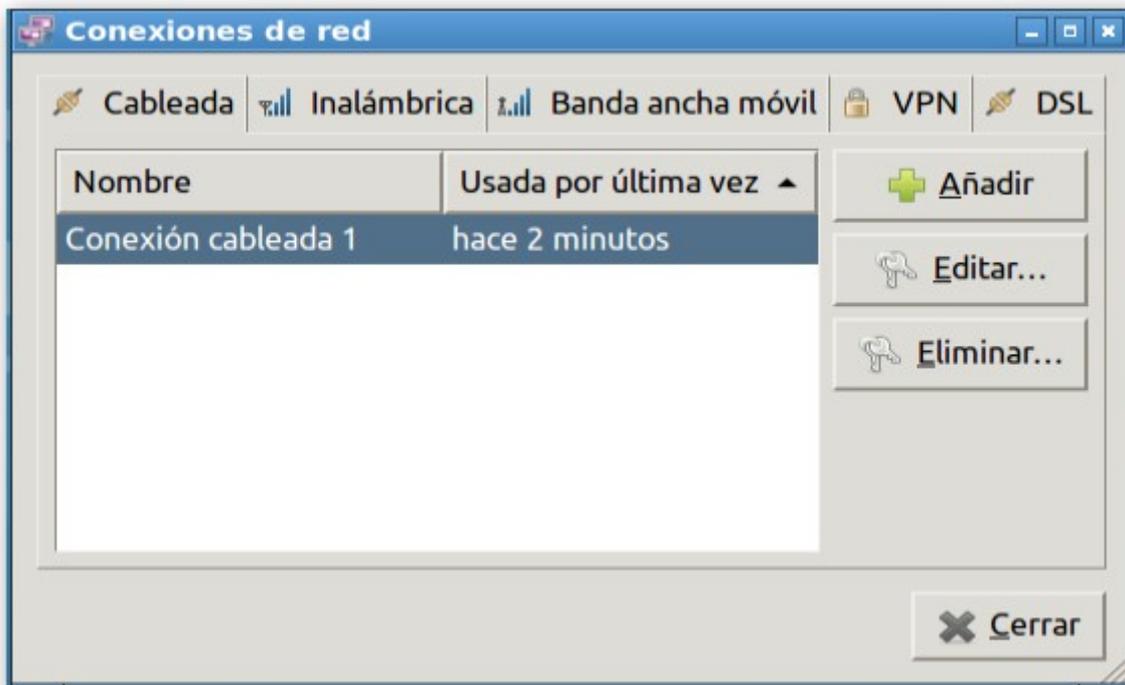


Y accedemos al servidor.

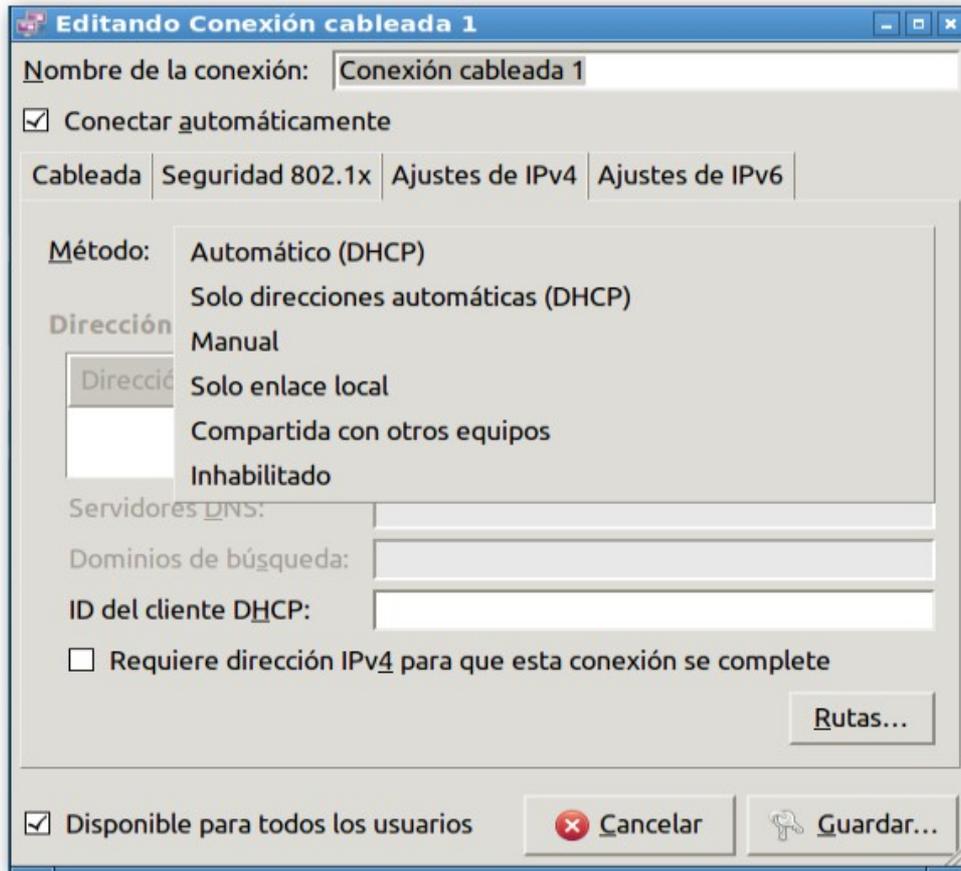
Asignación de IP estática para fog Fog



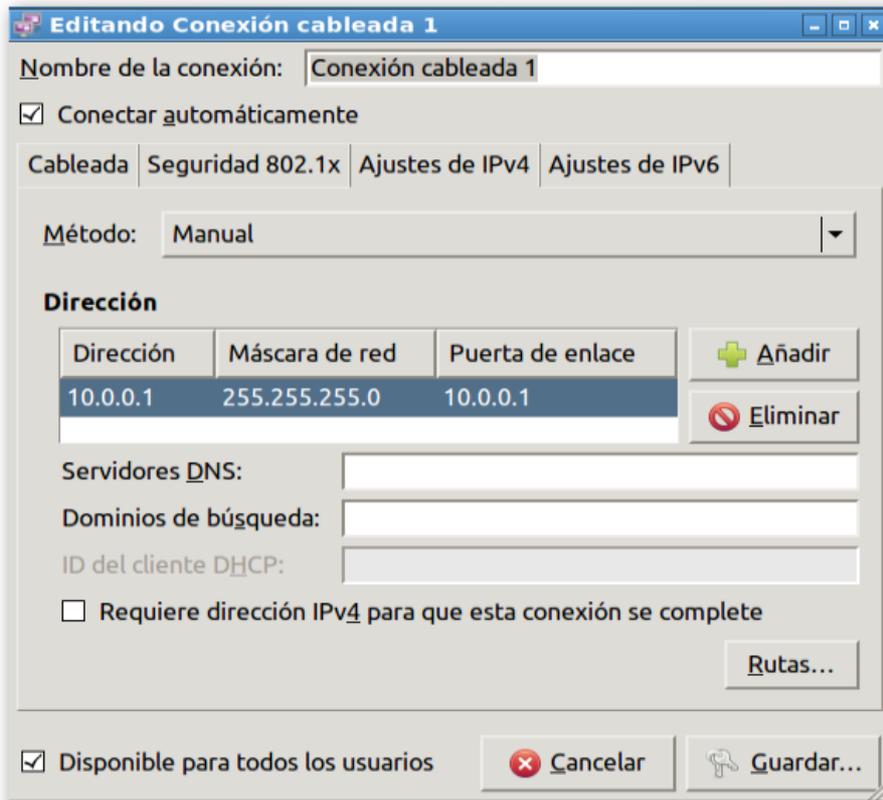
En barra de tareas, zona de notificación (en la parte baja de la zona de la pantalla a la derecha) clic con el derecho del ratón y editamos las conexiones.



Seleccionamos la conexión cableada que es eth0 y la editamos.

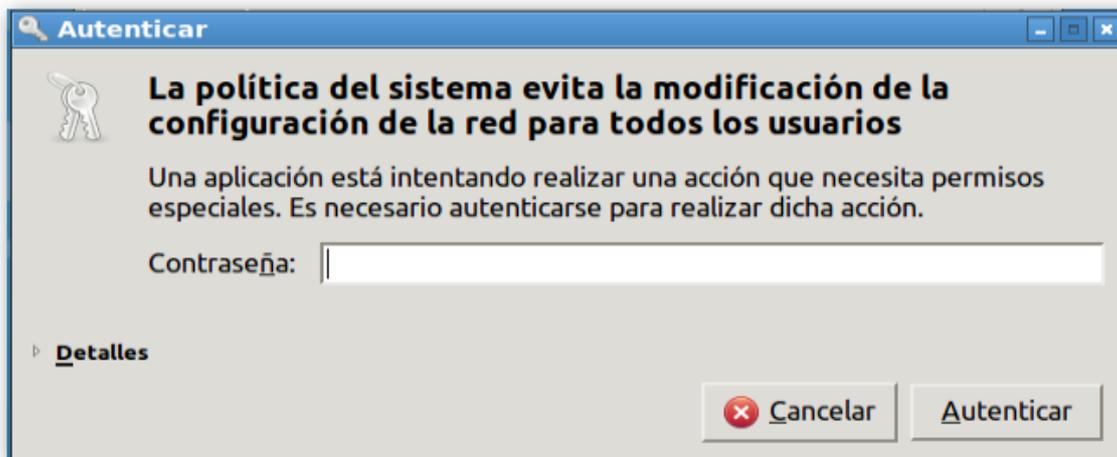


En la pestaña de ajustes de IPV4 en el menú contextual seleccionamos manual.

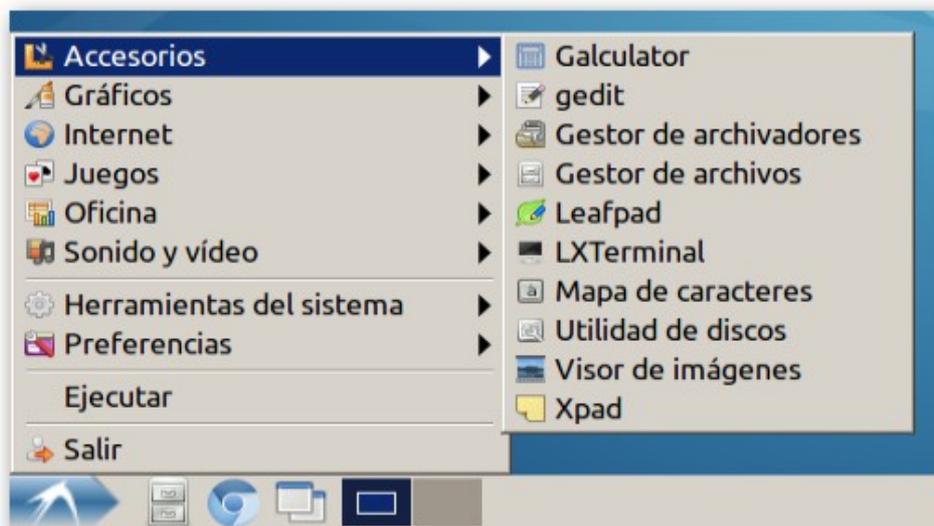


Rellenamos la dirección, máscara y puerta de enlace como lo definimos en instalación de fog (en

instalación básica no es necesario definir la puerta de enlace



Tendremos que escribir la contraseña de labores administrativas, esto cambiará la dirección de nuestro Fog a una estática.



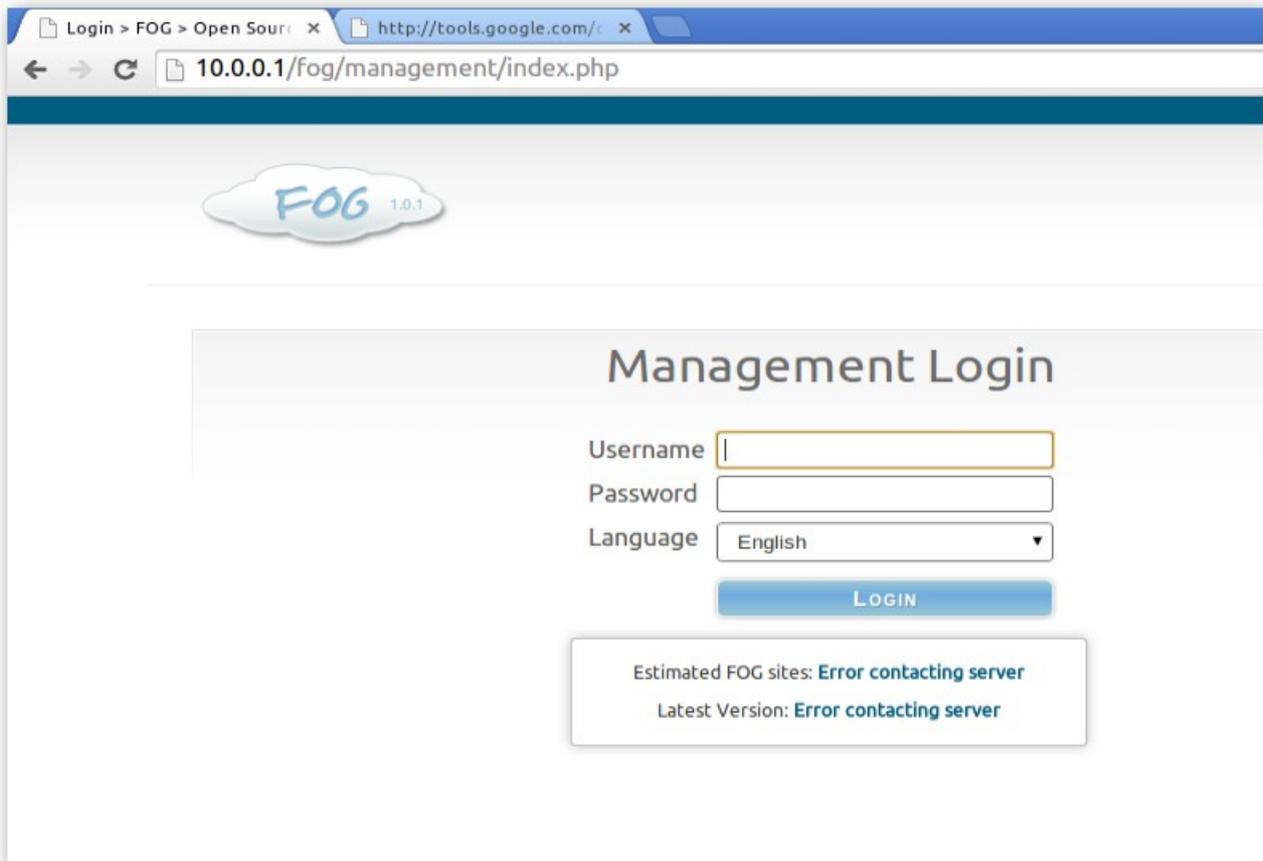
Para comprobar la dirección IP: en inicio/acesorios/LXTerminal

```
casa@fog:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  direcciónHW 08:00:27:bf:b5:59
          Direc. inet:10.0.0.1  Difus.:10.0.0.255  Másc:255.255.255.0
          Dirección inet6: fe80::a00:27ff:febf:b559/64 Alcance:Enlace
          ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
          Paquetes RX:184 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:165 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:1000
          Bytes RX:21391 (21.3 KB)  TX bytes:13964 (13.9 KB)

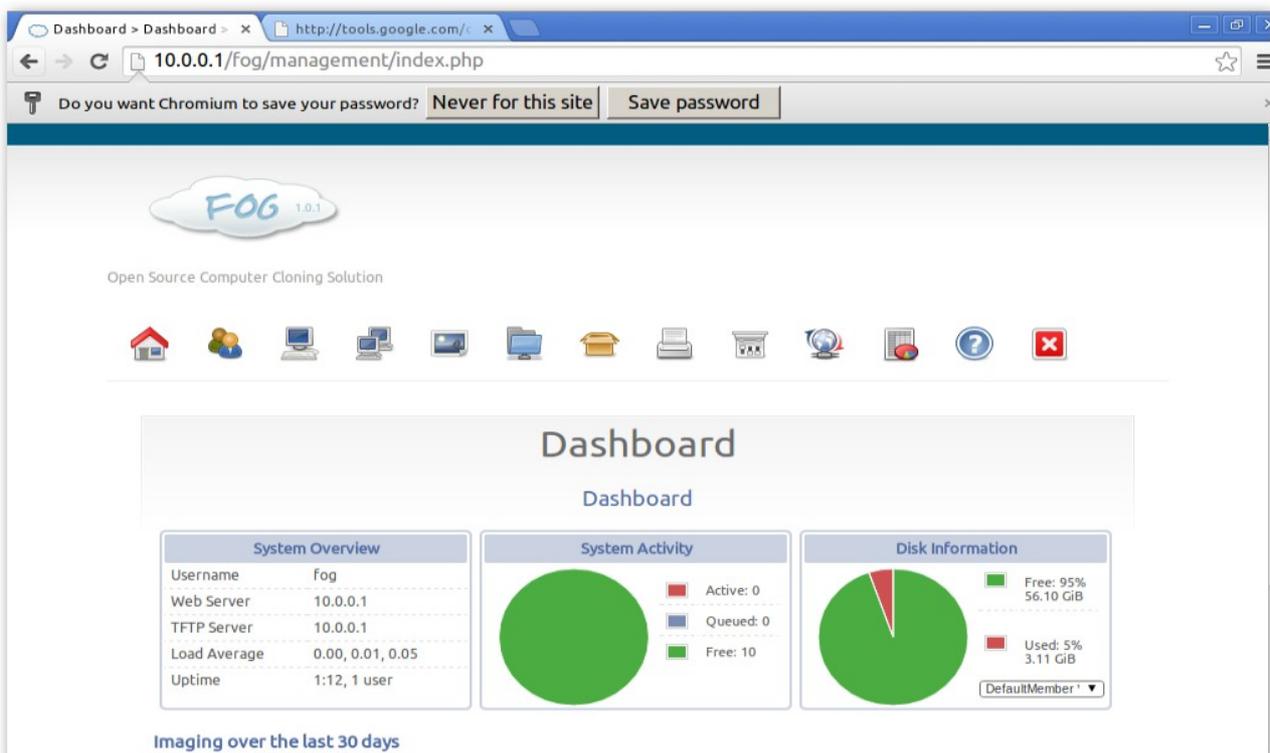
lo        Link encap:Bucle local
          Direc. inet:127.0.0.1  Másc:255.0.0.0
          Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
          ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:16436 Métrica:1
          Paquetes RX:272 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:272 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:0
          Bytes RX:21860 (21.8 KB)  TX bytes:21860 (21.8 KB)

casa@fog:~$ █
```

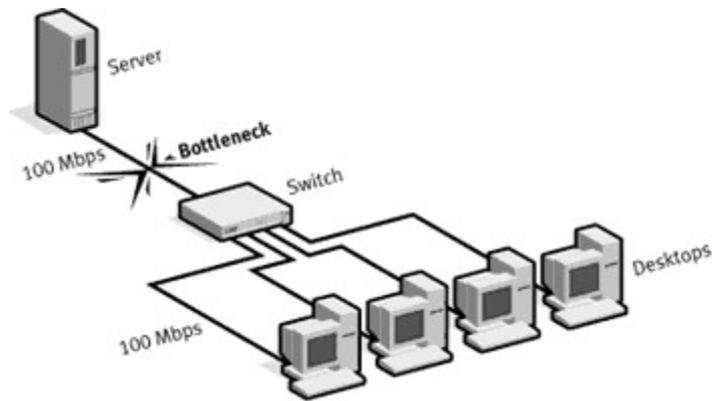
Y en consola con el comando ifconfig comprobamos nuestra dirección IP.



Para comprobar que funciona fog con la IP estática escribiendo en barra de direcciones <IP-FOG>/fog en esta instalación 10.0.0.1/fog



Estructura básica para el uso de Fog



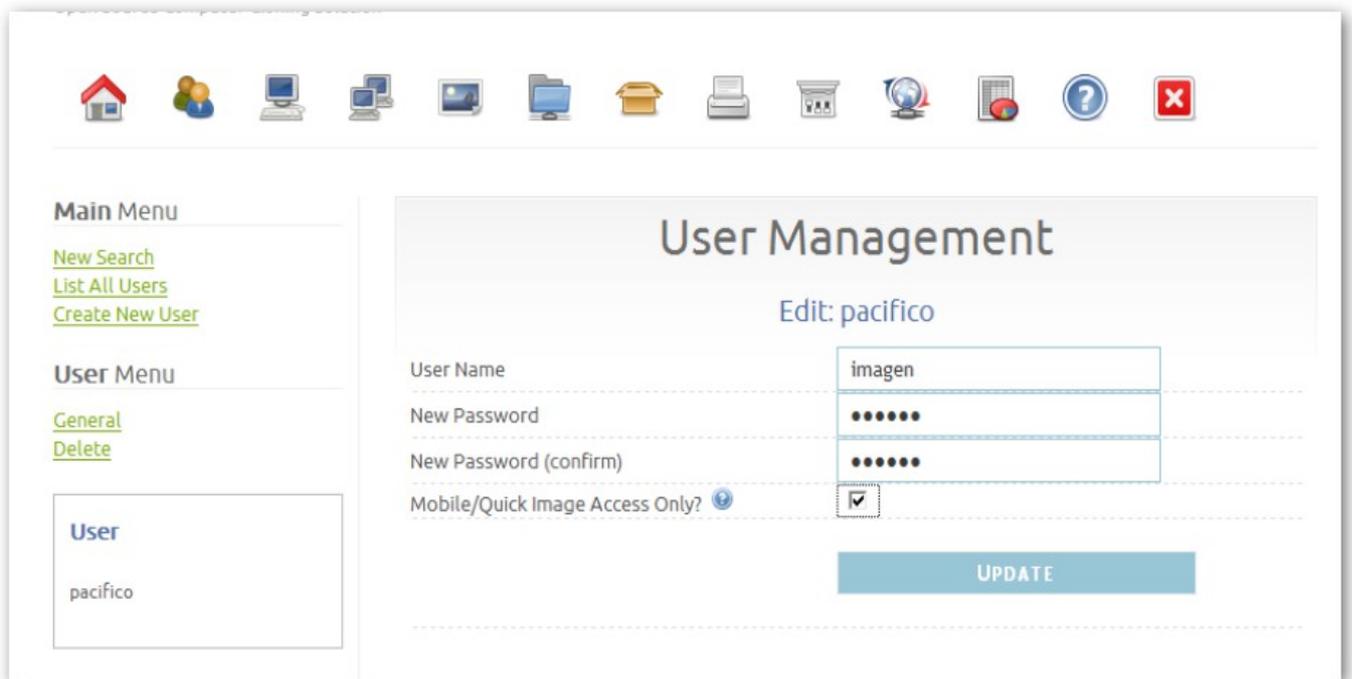
Fisicamente el servidor deberá estar comunicado a través de un concentrador a los equipos siendo este el único servidor DHCP para que funcione la configuración básica. A tener en cuenta también es la velocidad de la red que deberá ser al menos de 100 Mbps para tener una velocidad aceptable para la clonación.

Tareas basicas con Fog

Usuarios en Fog

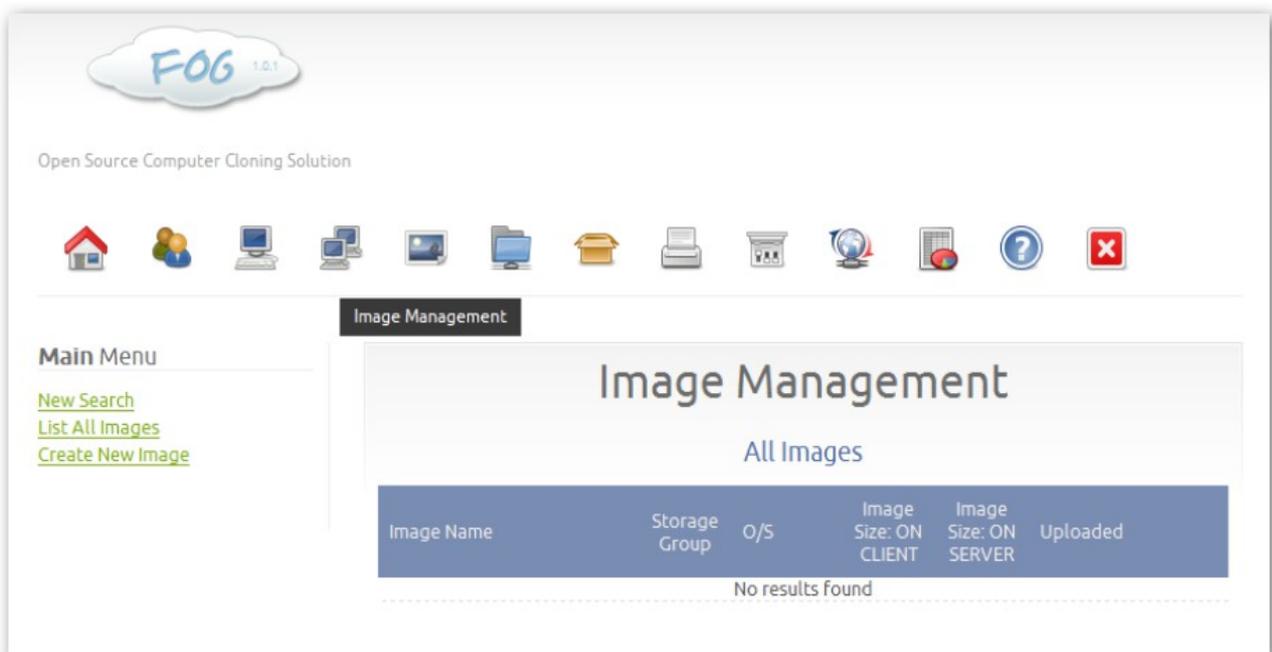
La imagen muestra la interfaz de usuario de Fog 1.0.1. En la parte superior izquierda hay un logo con el texto 'FOG 1.0.1' y 'Open Source Computer Cloning Solution'. A la derecha se indica '1 Users found'. Hay una barra de navegación con varios íconos, uno de los cuales está resaltado con un recuadro rojo. El menú principal a la izquierda contiene los enlaces: [New Search](#), [List All Users](#) y [Create New User](#). El panel principal muestra 'User Management' con el sub-título 'All Users'. Hay una tabla con una fila que muestra 'fog' en el campo 'Username' y un ícono de edición 'Edit'.

Por defecto Fog crea un usuario, si queremos modificar la contraseña o crear más usuarios hacemos clic en el icono de los muñequitos y accedemos a la gestión de usuarios.



Podemos crear un usuario con solo derechos de imagen rápida, imagen rápida podemos hacerla también desde usuarios administradores.

Creación de imagen OS y registro de equipo



Para poder hacer una imagen de un OS debemos primero definirla para esto nos iremos a la Image Magnament



En menú principal creamos nueva imagen

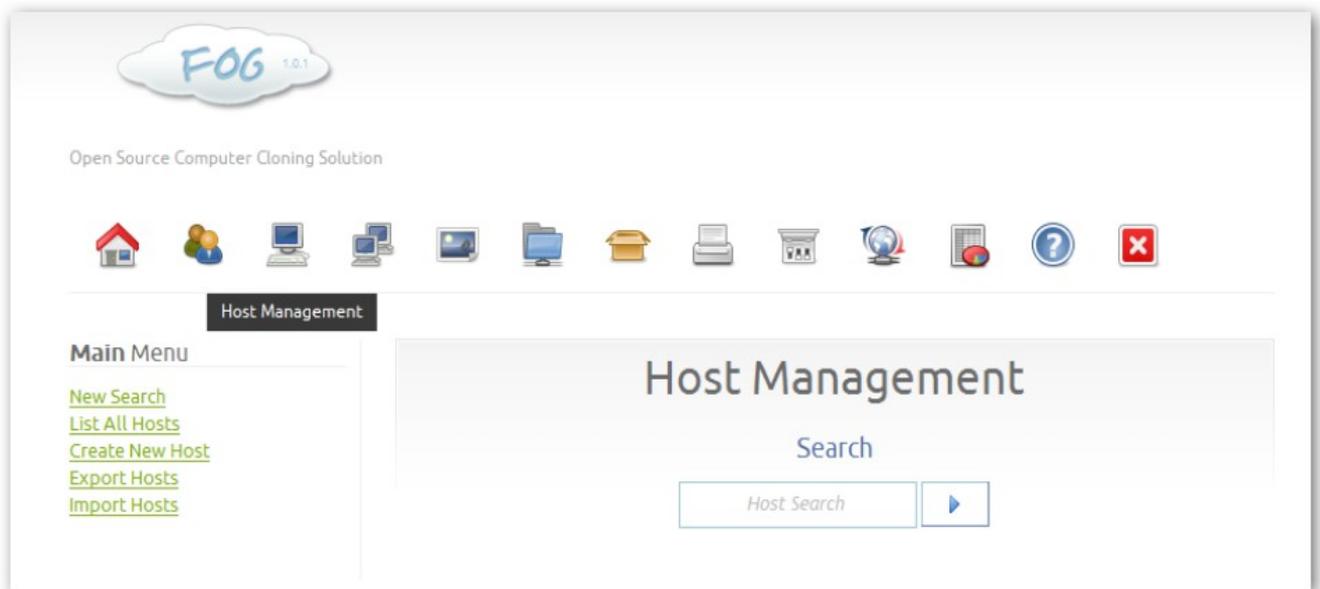
Image Management

New Image

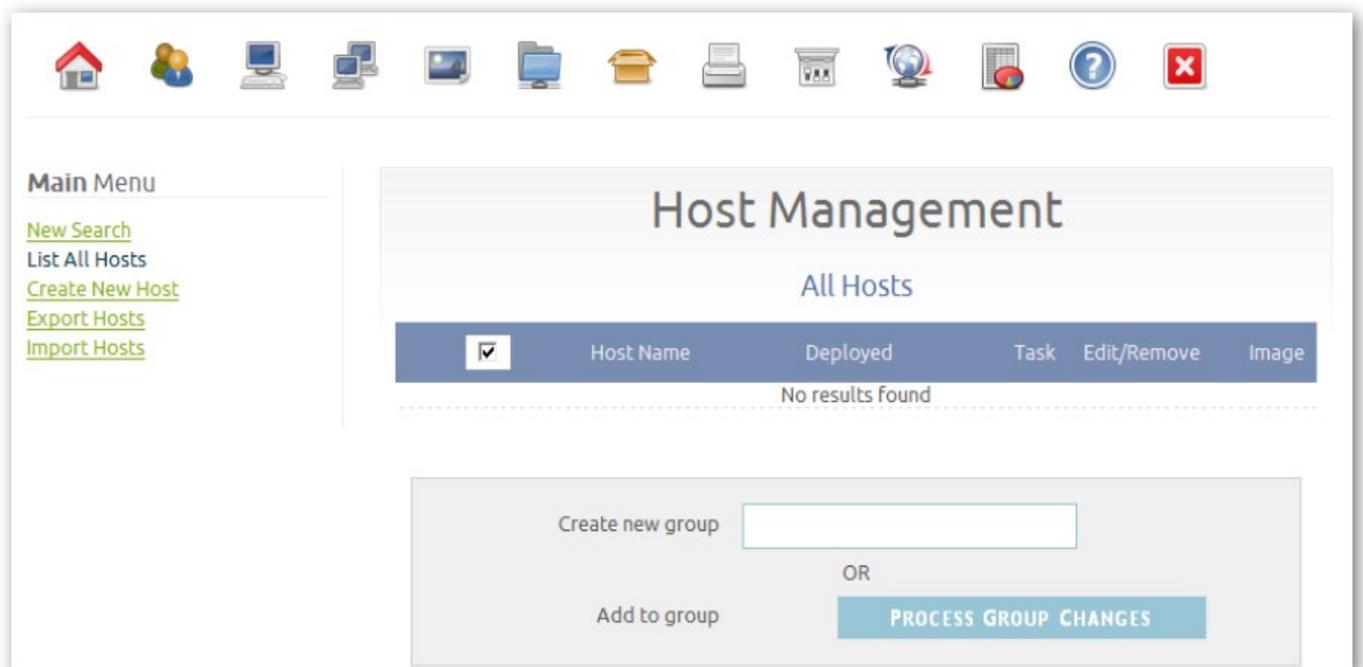
Add new image definition

Image Name	<input type="text" value="w7-32bits"/>
Image Description	<input type="text" value="windows 7 sysprep de 32 bits"/>
Storage Group	<input type="text" value="default - (1)"/>
Operating System	<input type="text" value="Windows 2000/XP - (1)"/>
Image Path	<input type="text" value="/images/w732bits"/>
Image Type	<input type="text" value="Multiple Partition Image - All Disks (Not Resizable) - (3)"/>

Para crear una imagen de Windows Xp y 7 32bits, nombrándola, haciendo una breve descripción, definiendo el tipo de OS, marcando la ruta de almacenamiento y seleccionamos el tipo de partición



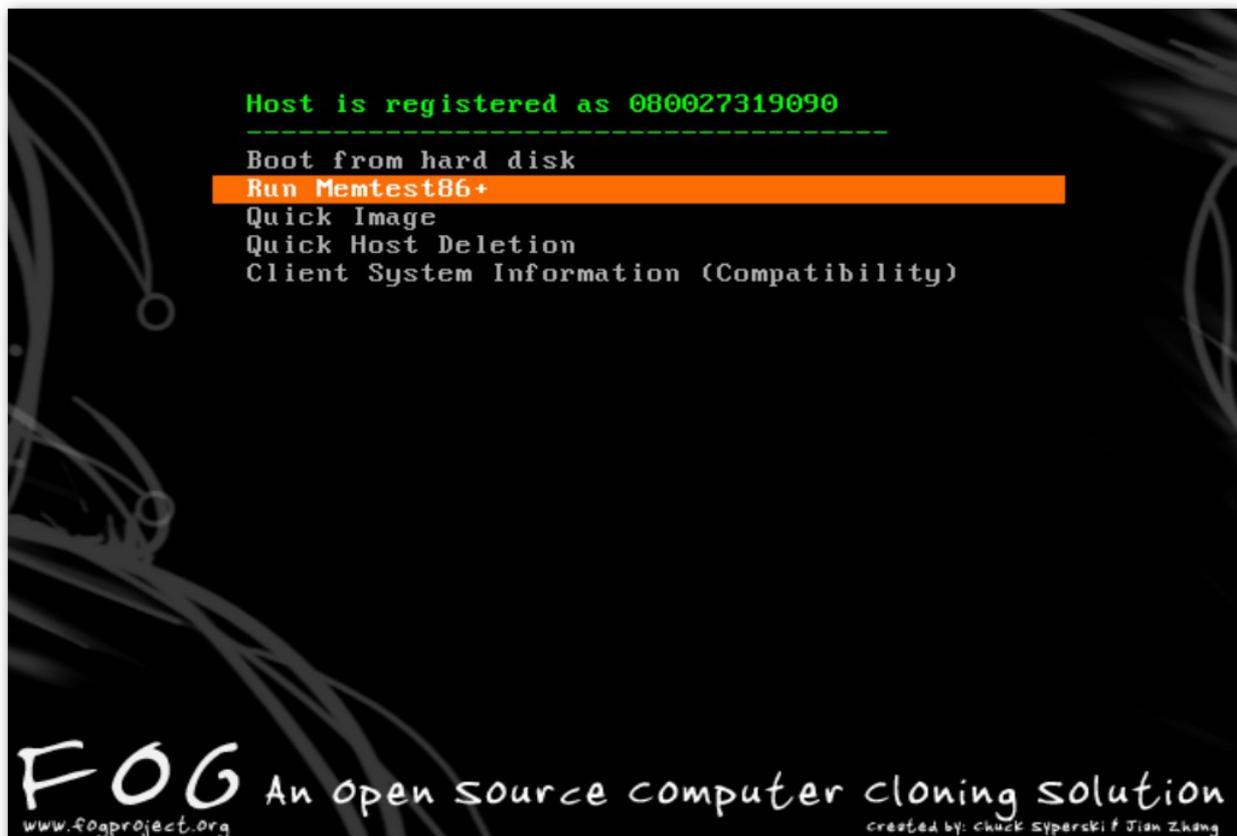
En esta sección (Host Magnament) registraremos todos los equipos.



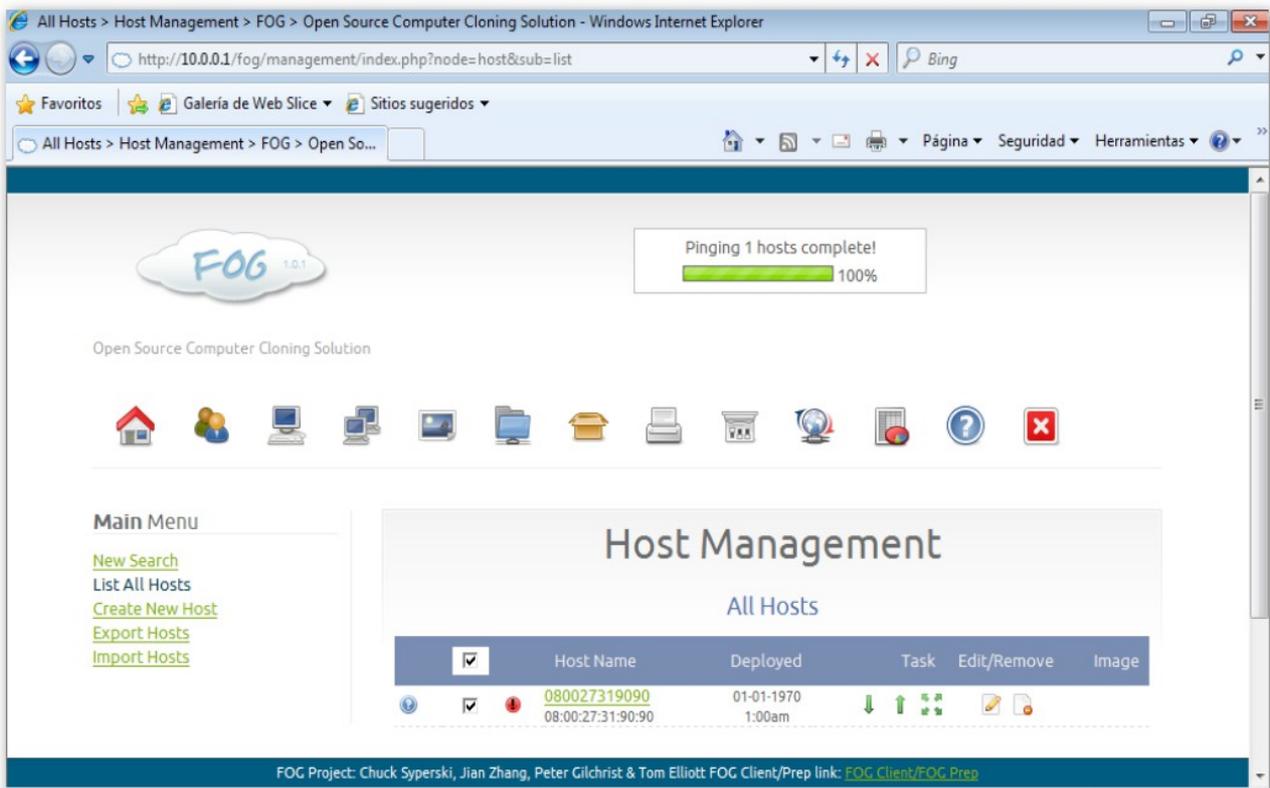
En List Host veremos la información relativa a los equipos registrados. Para poder registrar nuestro equipo debemos configurar la bios para que inicie con el dispositivo de red habilitando el arranque PXE.



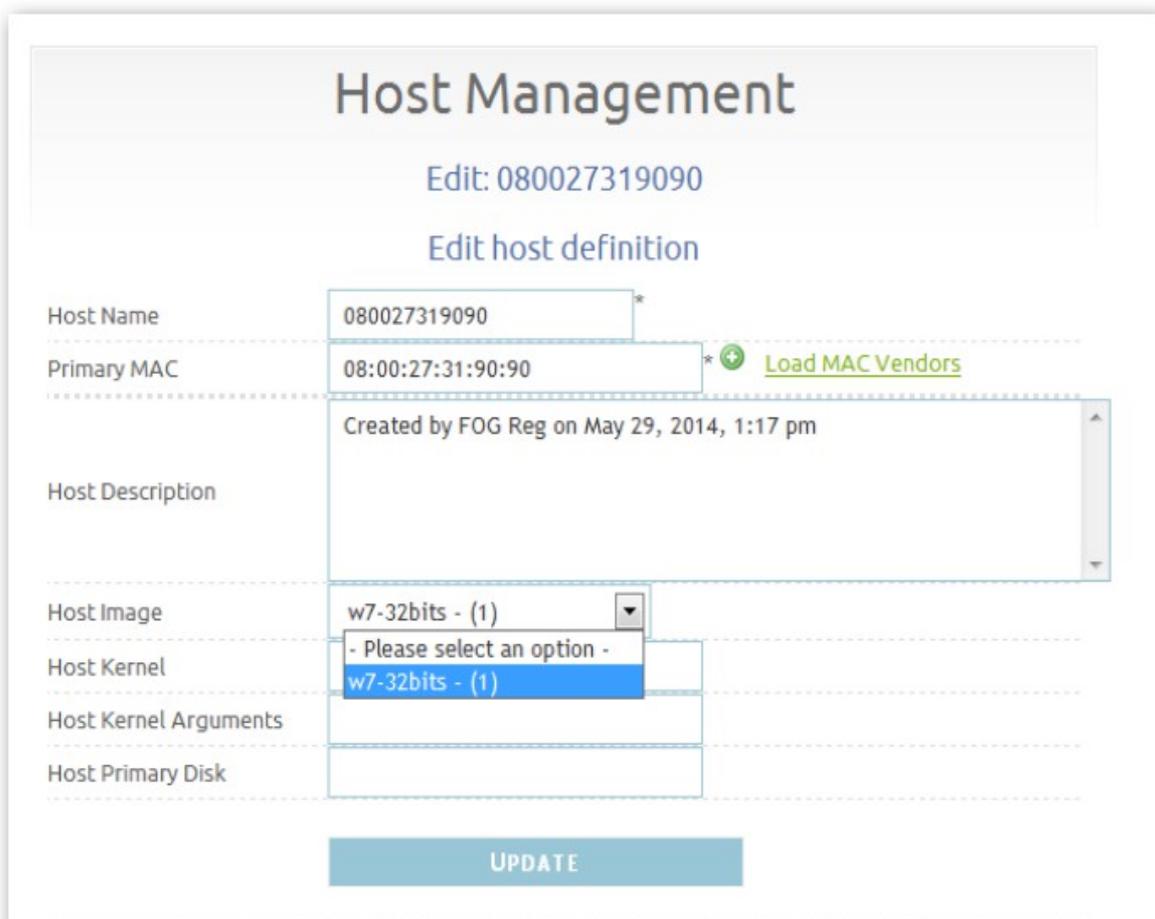
En arranque PXE veremos esta pantalla que nos informa que el equipo no está registrado, para registrarlo seleccionamos **Quick Registración and Inventory**, con este proceso registraremos el equipo de forma automática con sus características básicas.



En arranque PXE veremos esta pantalla que nos informa que el equipo ya está registrado.



En List All Hosts veremos que el equipo está registrado. Fog por defecto asocia el nombre a su dirección MAC, mediante el icono edición, dentro de su menú individual podemos cambiar el nombre con el que aparecera el equipo.



A continuación le asignamos la imagen que vamos a crear.

Host Management

Edit: 080027319090

Edit host definition

Host Name	<input type="text" value="PC-W7-00"/> *
Primary MAC	<input type="text" value="08:00:27:31:90:90"/> * Load MAC Vendors
Host Description	<div>Created by FOG Reg on May 29, 2014, 1:17 pm</div>
Host Image	<input type="text" value="w7-32bits - (1)"/>
Host Kernel	<input type="text"/>
Host Kernel Arguments	<input type="text"/>
Host Primary Disk	<input type="text"/>

UPDATE

Host Management

Edit: PC-W7-00

Host Tasks



[Download](#)

Deploy action will send an image saved on the FOG server to the client computer with all included snapins.



[Upload](#)

Upload will pull an image from a client computer that will be saved on the server.



[Advanced](#)

View advanced tasks for this host.

En el apartado de tareas básicas seleccionamos Upload. Para una vez que se reinicie el PC, haga esa copia de imagen el servidor.

Host Management

Create Upload task for Host PC-W7-00

Are you sure you wish to deploy these machines?

Advanced Settings

- Schedule Shutdown after task completion
- Schedule Instant Deployment
- Schedule Delayed Deployment
- Schedule Cron-style Deployment

Hosts in Task

PC-W7-00	08:00:27:31:90:90	w7-32bits
----------	-------------------	-----------

CREATE UPLOAD TASK FOR HOST PC-W7-00

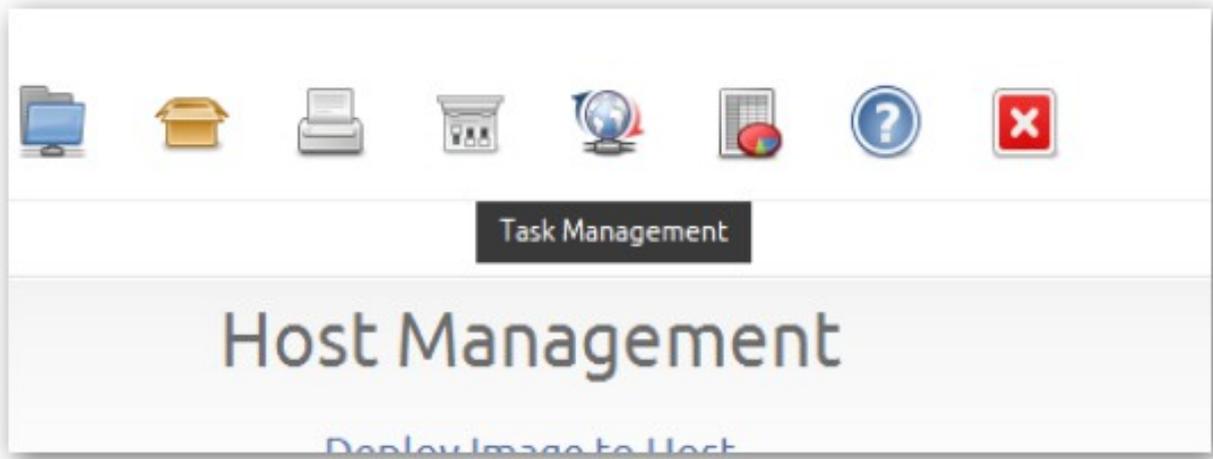
Cofirmamos la tarea donde podemos seleccionar sí: La lanzamos de inmediato, la retrasamos, la programamos o si deseamos que se apague el equipo al finalizar la tarea.

Host Management

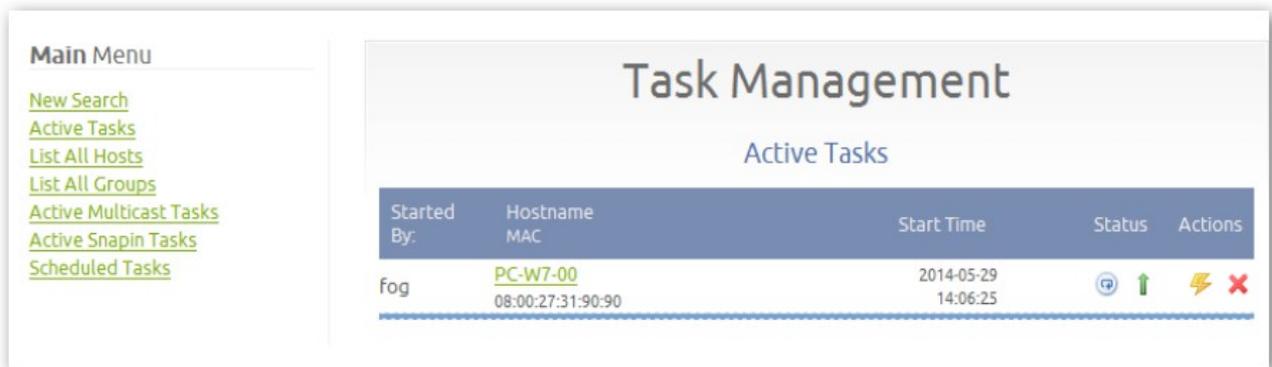
Deploy Image to Host

Upload task created for PC-W7-00 with image w7-32bits

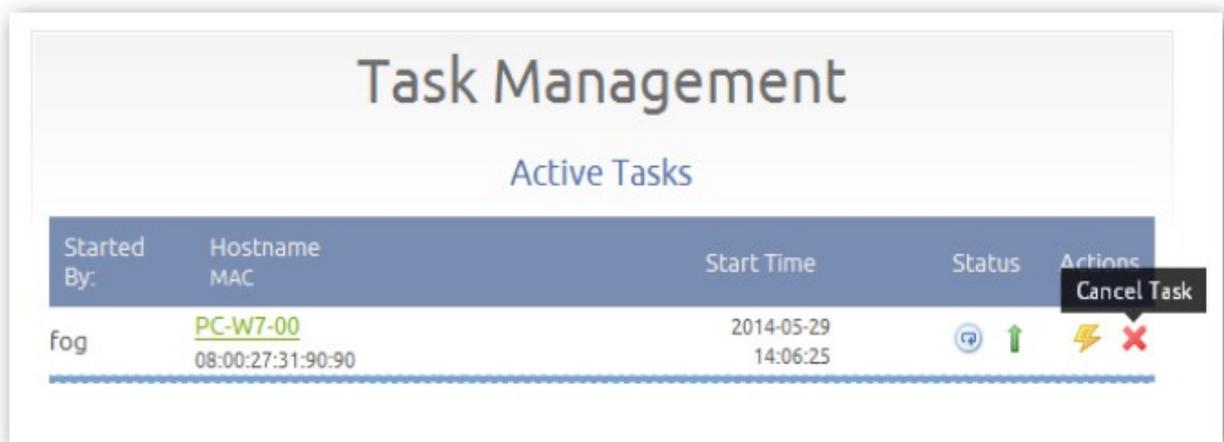
Si todo está correcto nos aparecerá este mensaje avisando que la tarea ha sido creada.



En Task Management podremos ver el estado de la tarea creada.

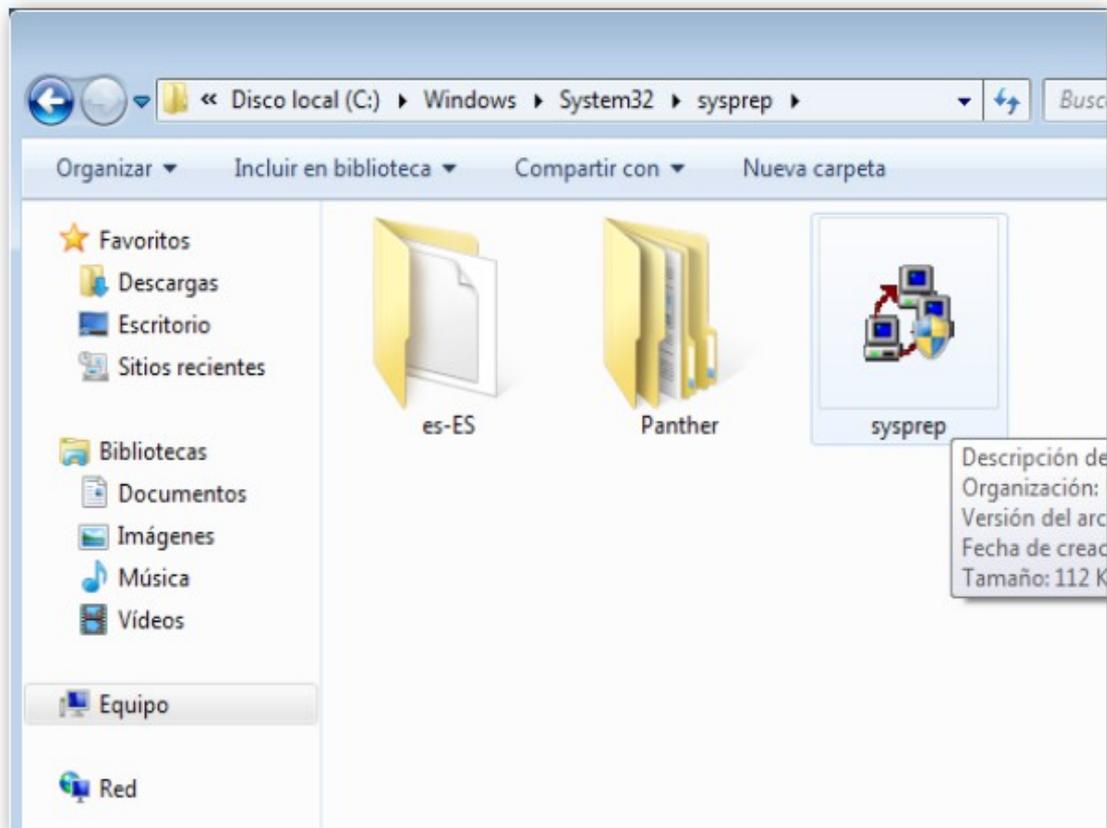


En Active Tasks



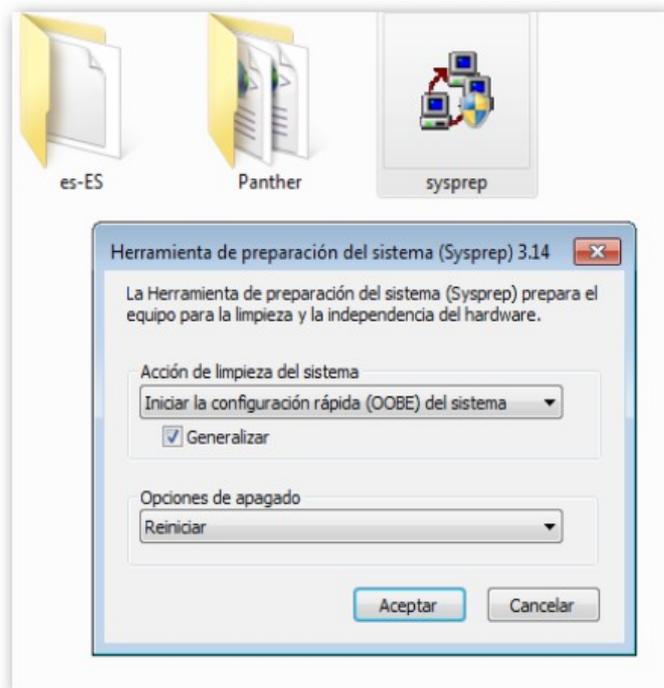
Donde tambien podremos anular las que queramos haciendo clic en la x, como se muestra en la imagen.

Una vez preparada la tarea procederemos la preparaci3n del sistema en Windows.



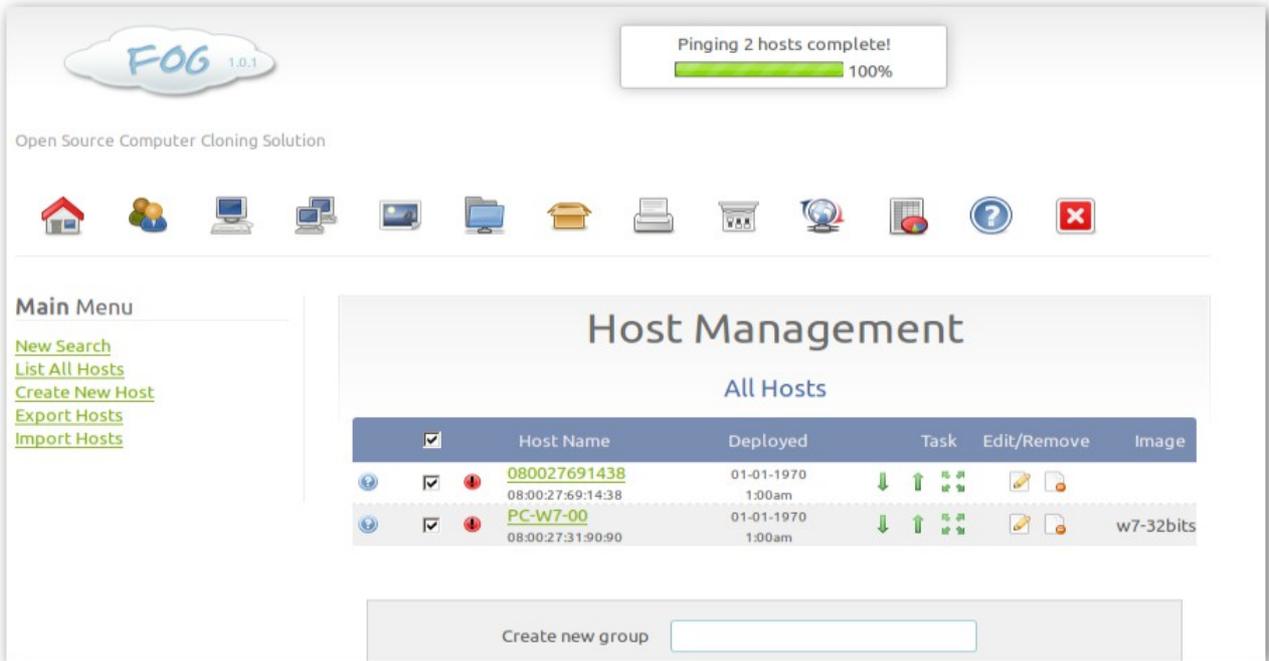
En el caso de windows 7 y para no tener ningún problema ejecutaremos sysprep, este proceso libera al OS de hardware regresándolo a un estado de primera instalación, por el cual en el siguiente inicio reiniciará el registro y reconocerá de nuevo el hardware, asociando un SID (número de identificación del sistema) que en el caso de windows asigna a cada equipo para en teoría evitar las copias piratas. Aunque es un sistema poco eficiente.

Este proceso se lanza desde `c:/Windows/System32/sysprep/sysprep.exe`



Lanzado la aplicación, nos aparece esta notificación y seleccionamos Iniciar la configuración rápida (OOBE) del sistema y marcamos generalizar y como ya está preparada la tarea de fog seleccionamos reiniciar. Windows solo nos permite realizar tres sysprep, sobre cada equipo.

Clonación de equipo



FOG 1.0.1
Open Source Computer Cloning Solution

Pinging 2 hosts complete!
100%

Main Menu
[New Search](#)
[List All Hosts](#)
[Create New Host](#)
[Export Hosts](#)
[Import Hosts](#)

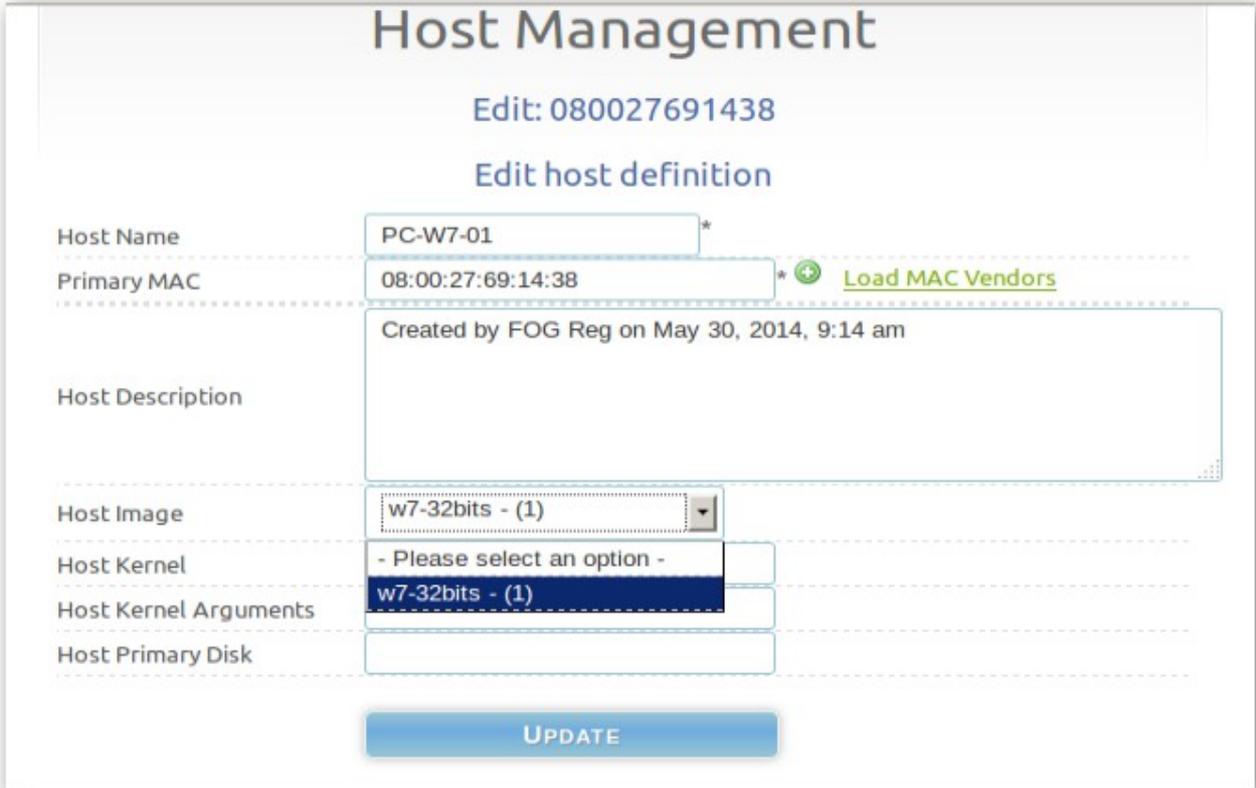
Host Management

All Hosts

<input checked="" type="checkbox"/>	Host Name	Deployed	Task	Edit/Remove	Image
<input checked="" type="checkbox"/>	080027691438 08:00:27:69:14:38	01-01-1970 1:00am	↓ ↑ ↻	✎ 🗑️	
<input checked="" type="checkbox"/>	PC-W7-00 08:00:27:31:90:90	01-01-1970 1:00am	↓ ↑ ↻	✎ 🗑️	w7-32bits

Create new group

Para la clonación de un equipo deberemos primero registrarlo, como hicimos anteriormente.



Host Management

Edit: 080027691438

Edit host definition

Host Name: *

Primary MAC: * [Load MAC Vendors](#)

Created by FOG Reg on May 30, 2014, 9:14 am

Host Description:

Host Image:

Host Kernel:

Host Kernel Arguments:

Host Primary Disk:

Le asociaremos la imagen de OS ya creada.

[Import Hosts](#)

Host Menu

- [General](#)
- [Groups](#)
- [Basic Tasks](#)
- [Active Directory](#)
- [Printers](#)
- [Snapins](#)
- [Service Settings](#)
- [Inventory](#)
- [Virus History](#)
- [Login History](#)
- [Delete](#)

Host

Host Tasks

-  [Download](#)
Deploy action will send an image saved on the FOG server to the client computer with all included snapins.
-  [Upload](#)
Upload will pull an image from a client computer that will be saved on the server.
-  [Advanced](#)
View advanced tasks for this host.

Y lanzamos en tareas básicas un Download o restauración que nos copiara la imagen del OS al equipo nuevo.

Host Management

Create Download task for Host PC-W7-01

Are you sure you wish to deploy these machines?

Advanced Settings

- Schedule [Shutdown](#) after task completion
- Schedule [Instant Deployment](#)
- Schedule [Delayed Deployment](#)
- Schedule [Cron-style Deployment](#)

Hosts in Task

PC-W7-01	08:00:27:69:14:38	w7-32bits
----------	-------------------	-----------

[CREATE DOWNLOAD TASK FOR HOST PC-W7-01](#)

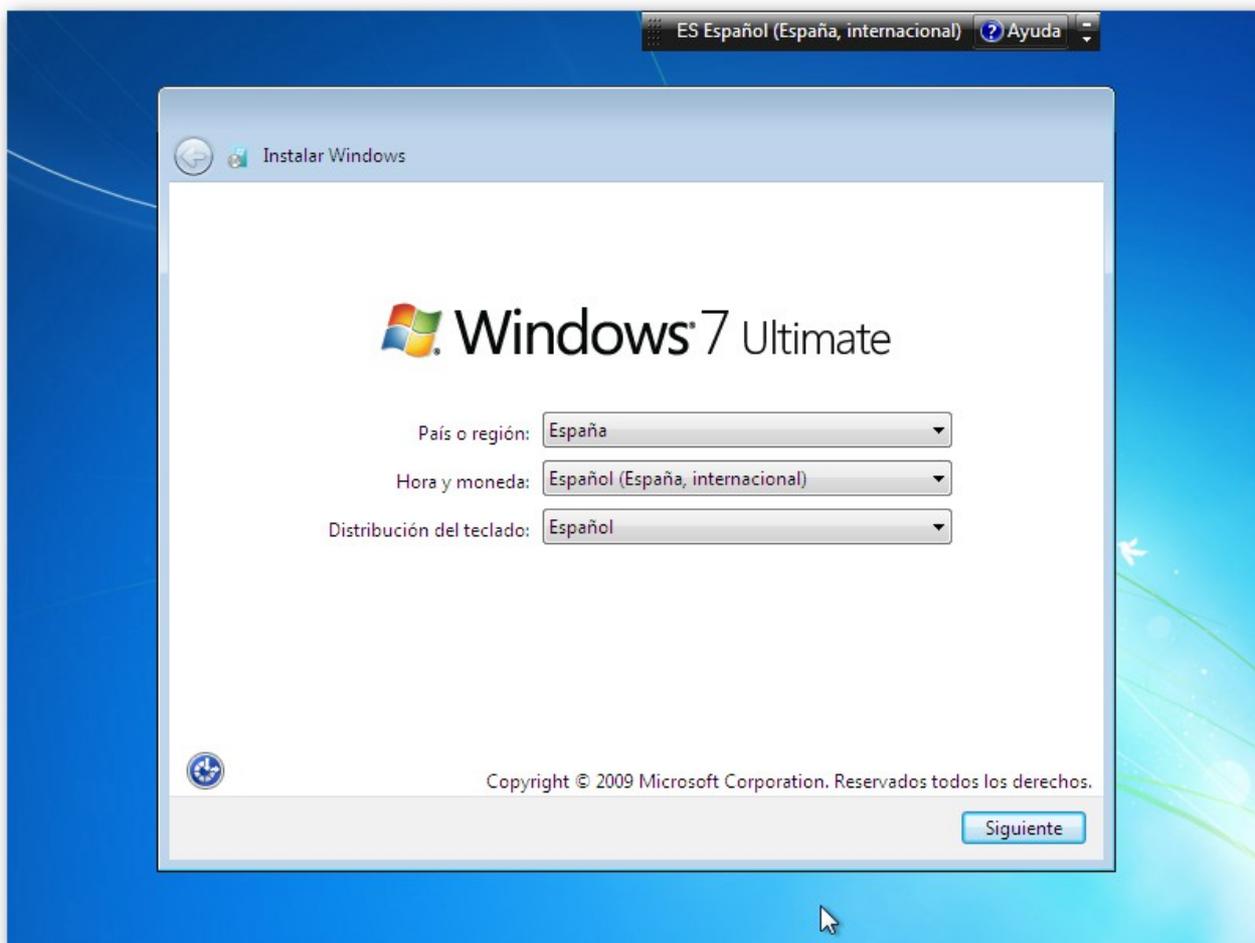
Cofirmamos la Tarea.

Host Management

Deploy Image to Host

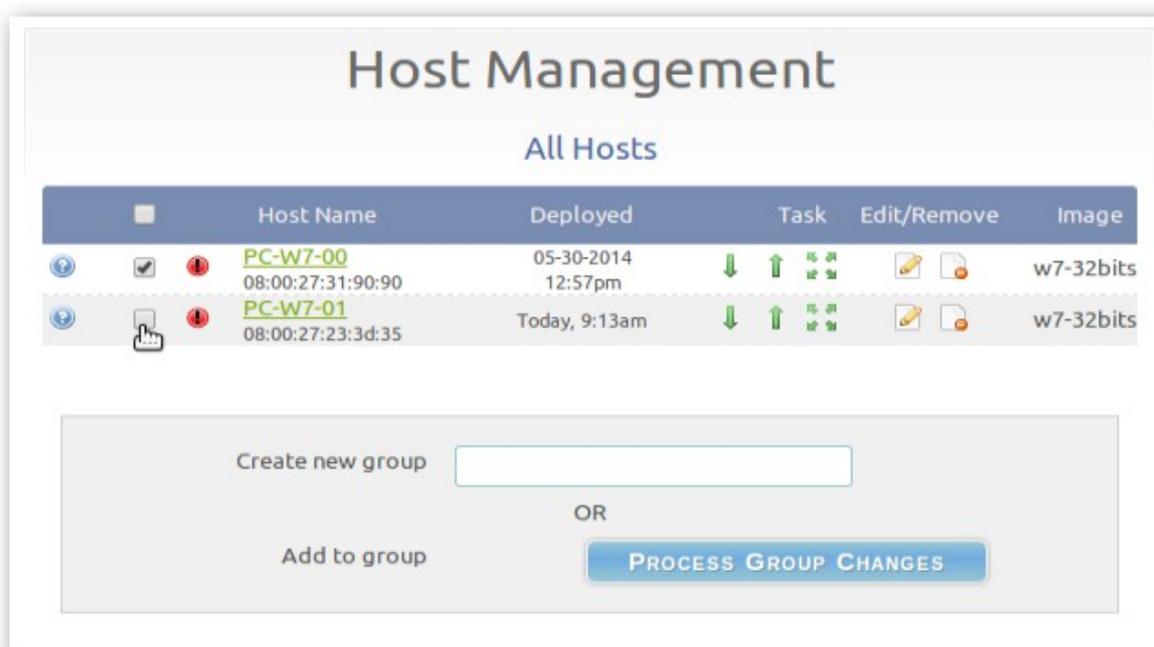
Download task created for [PC-W7-01](#) with image [w7-32bits](#)

Y Fog nos notifica: tipo de tarea, Equipo y Imagen de OS asociada.

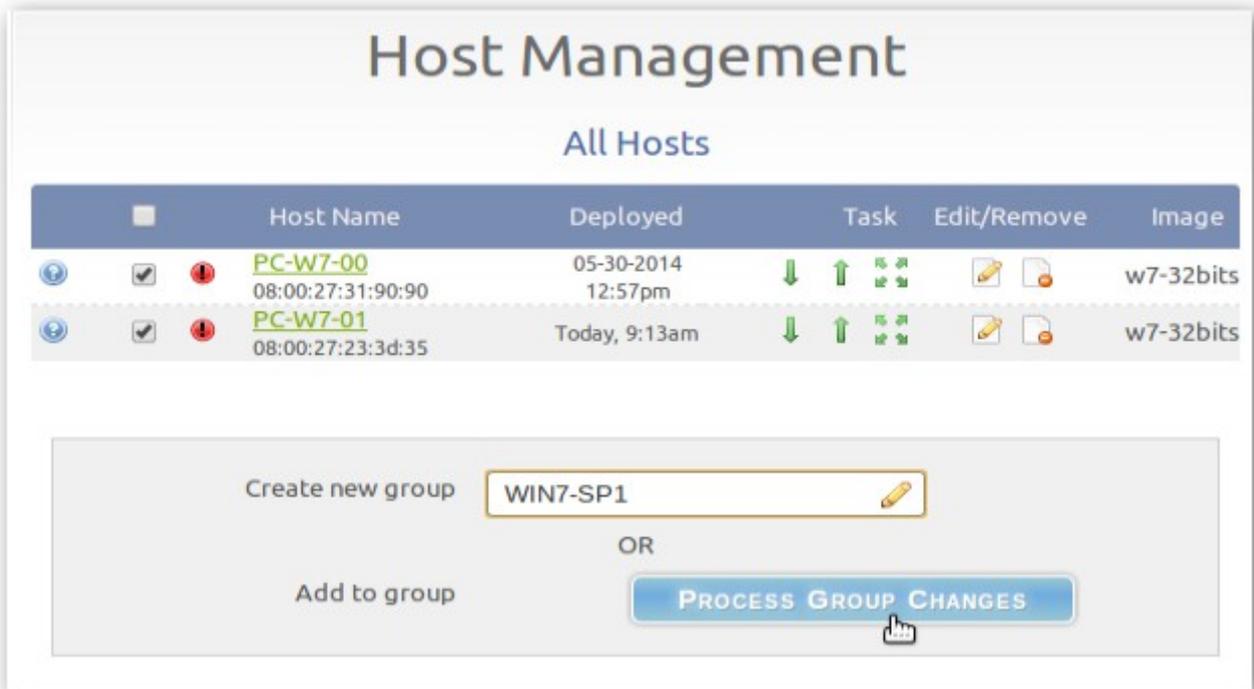


Una vez terminado el proceso el equipo se reinicia y tendremos que hacer el mismo procedimiento que se hizo el instalación inicial, rellenando la información que nos solicita Windows.

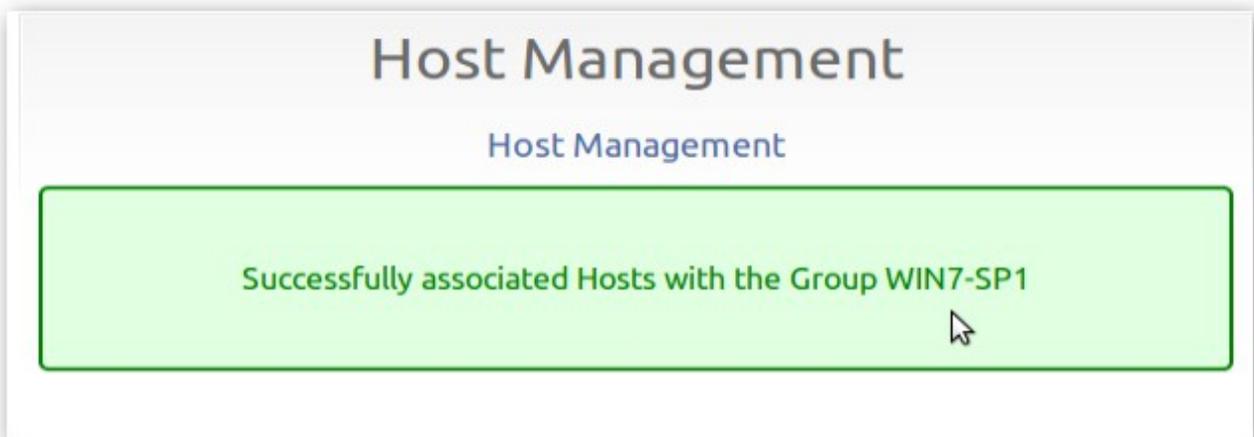
Creación de grupos en fog



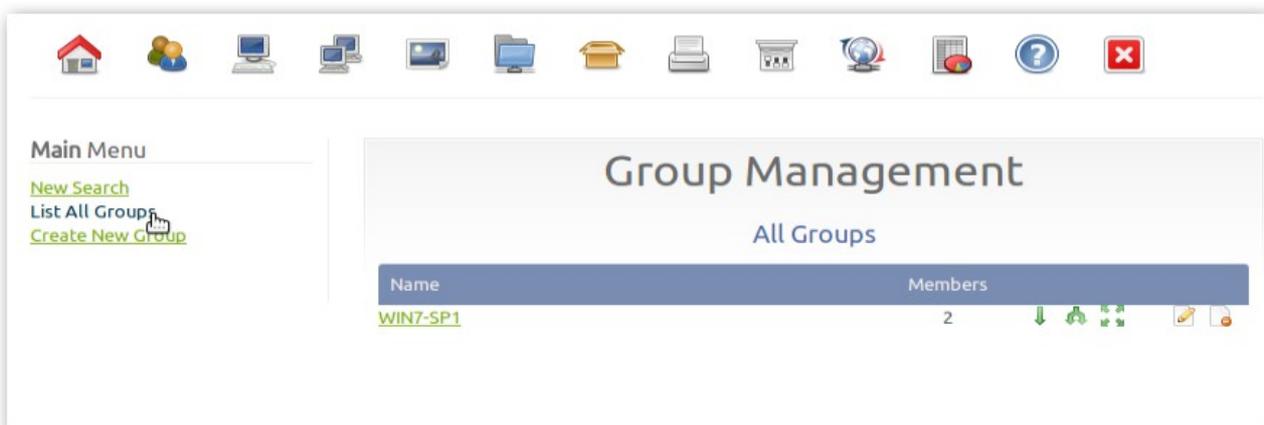
En Host Management en All Host marcamos los equipos que queremos introducir en un grupo.



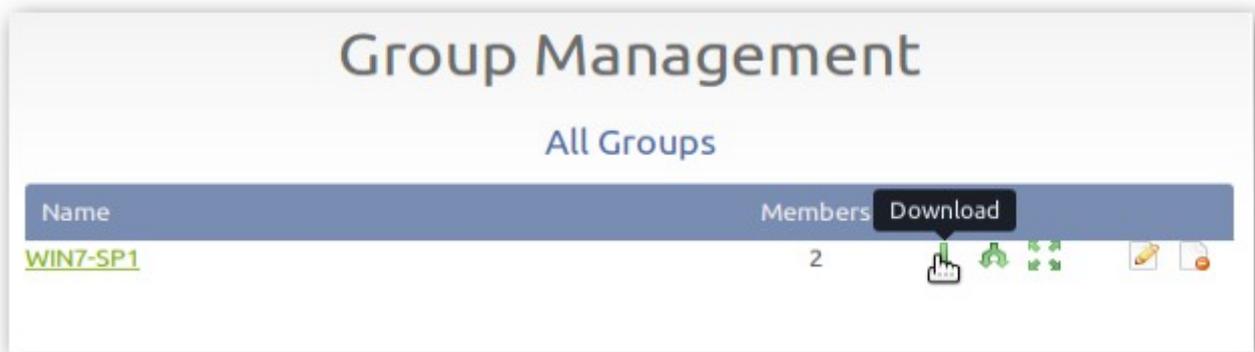
Damos nombre al grupo en create new group y clic en Process Group Changes.



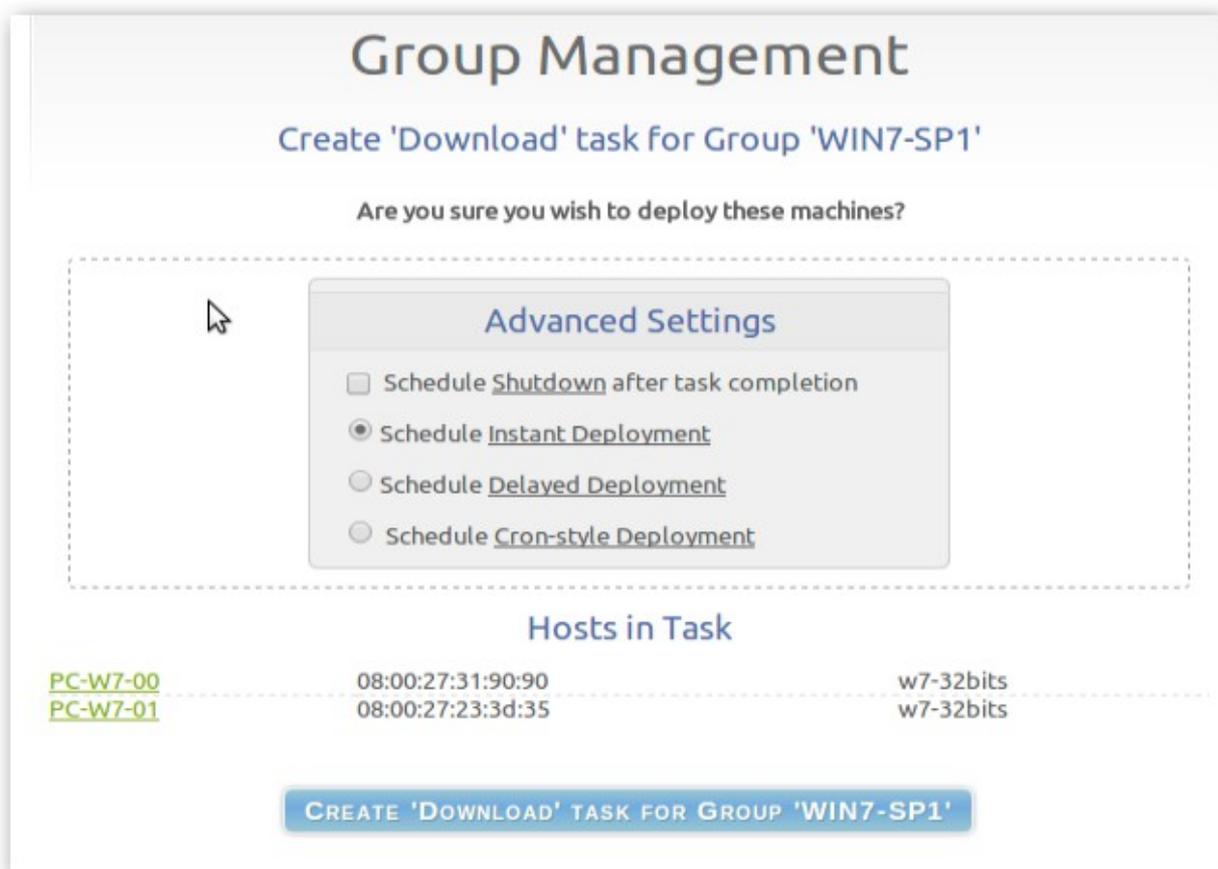
Nos notifica que se ha creado el grupo correctamente asociando los equipos.



Ahora podemos gestionar tareas en grupo desde Group Management-List All Group.



Podemos ejecutar varias tareas, con Download lanzaremos una tarea unicast a todos los equipos del grupo. Esta tarea no comenzará hasta que no estén todos los equipos preparados para su ejecución.



Confirmamos la tarea pudiendo seleccionar apagar el equipo al finalizar, lanzar tarea de forma inmediata, retrasar a un afecha determinada o programarla. Confirmamos la tarea.

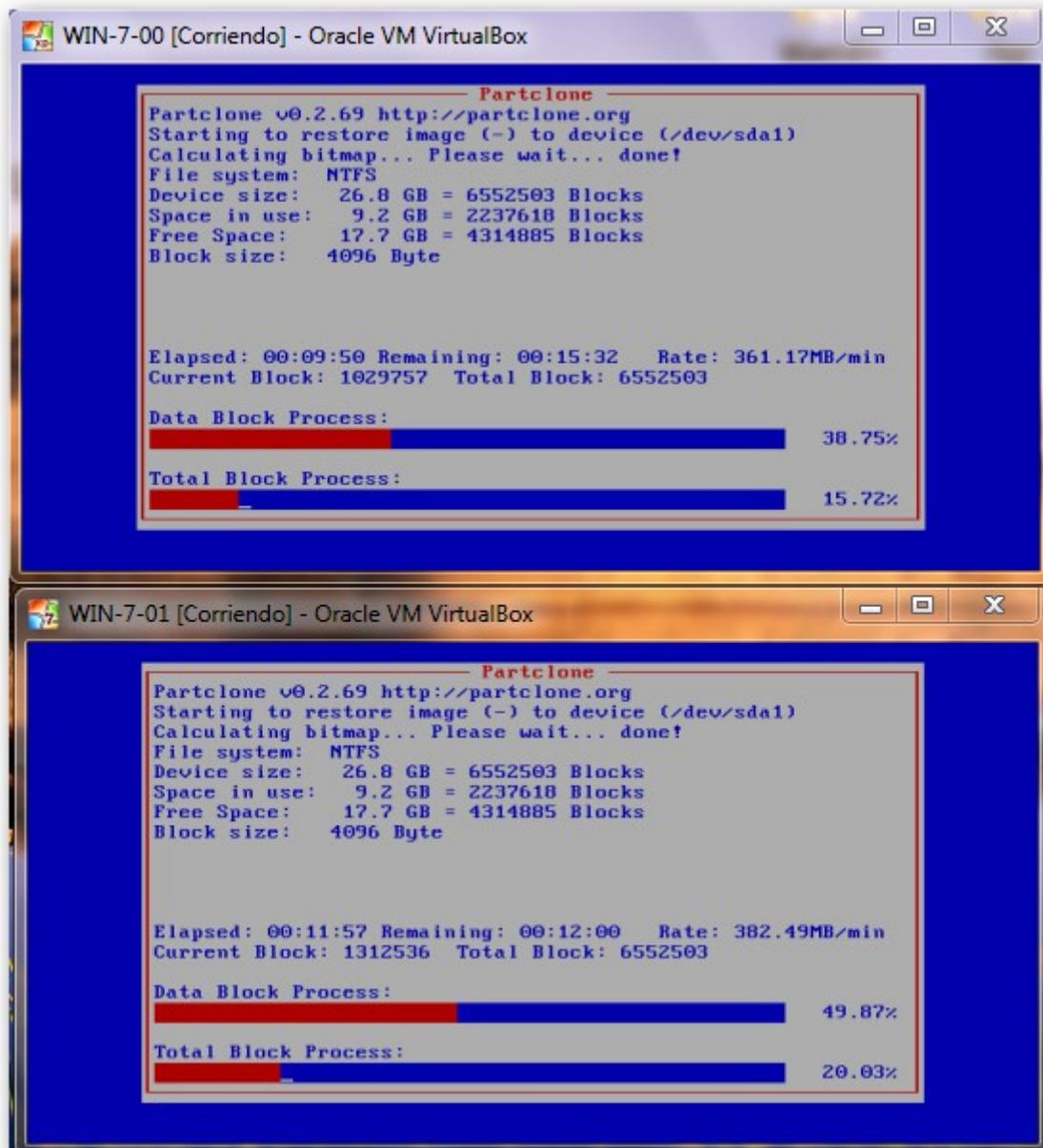
Group Management

Deploy Task: Download

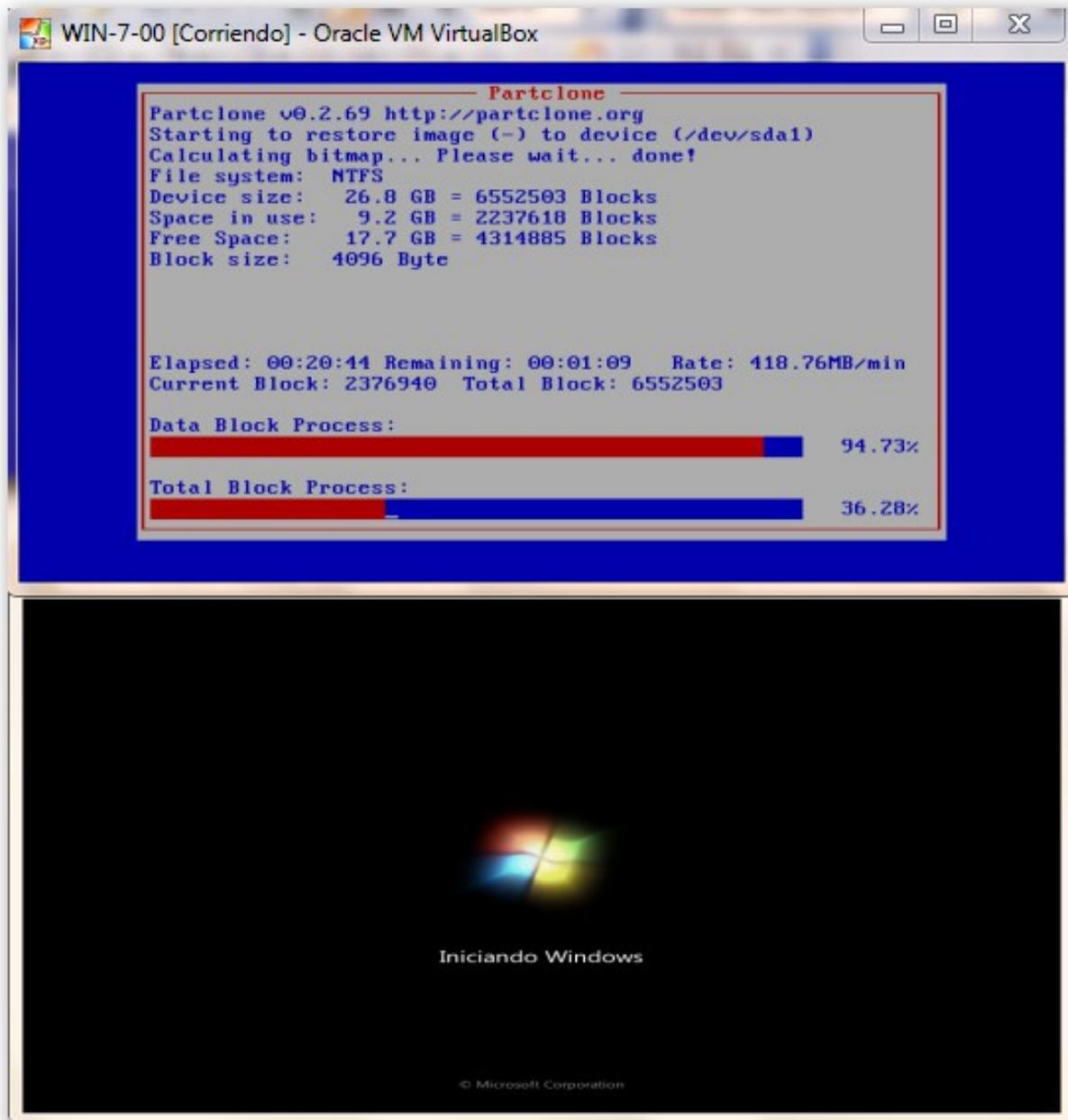
Successfully created tasks for deployment to the following Hosts

- PC-W7-00 – w7-32bits
- PC-W7-01 – w7-32bits

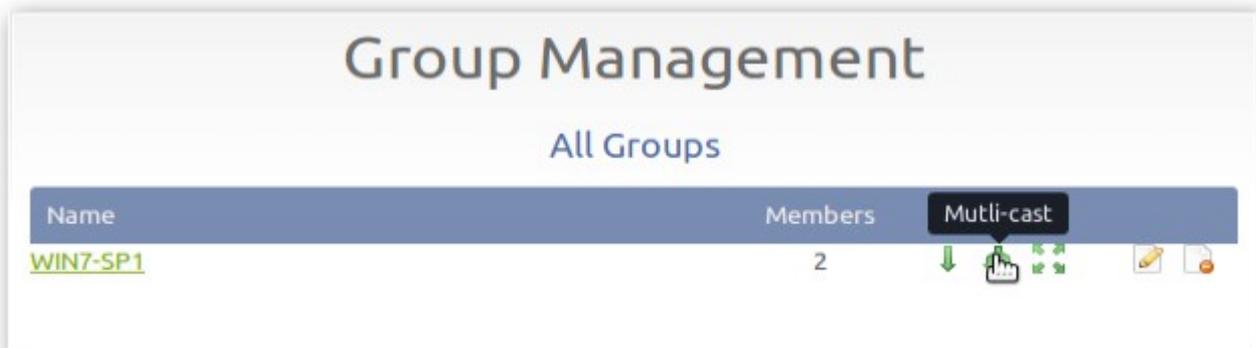
Nos informa de que la tarea está creada y equipos donde se hará.



Las tareas se ejecutan pero no de forma sincronizada. Vease las imágenes..



Tareas se ejecutan pero no de forma sincronizada. Vease las imagen.



Lanzando la tarea Multi-cast del grupo, la imagen será restaurada de forma sincrona a todos los equipo asociados al grupo.

Group Management

Create 'Multi-Cast' task for Group 'WIN7-SP1'

Are you sure you wish to deploy these machines?

Advanced Settings

- Schedule Shutdown after task completion
- Schedule Instant Deployment
- Schedule Delayed Deployment
- Schedule Cron-style Deployment

Hosts in Task

<u>PC-W7-00</u>	08:00:27:31:90:90	w7-32bits
<u>PC-W7-01</u>	08:00:27:23:3d:35	w7-32bits

CREATE 'MULTI-CAST' TASK FOR GROUP 'WIN7-SP1'

Confirmamos la tarea pudiendo seleccionar apagar el equipo al finalizar, lanzar tarea de forma inmediata, retrasar a una fecha determinada o programarla. Confirmamos la tarea.

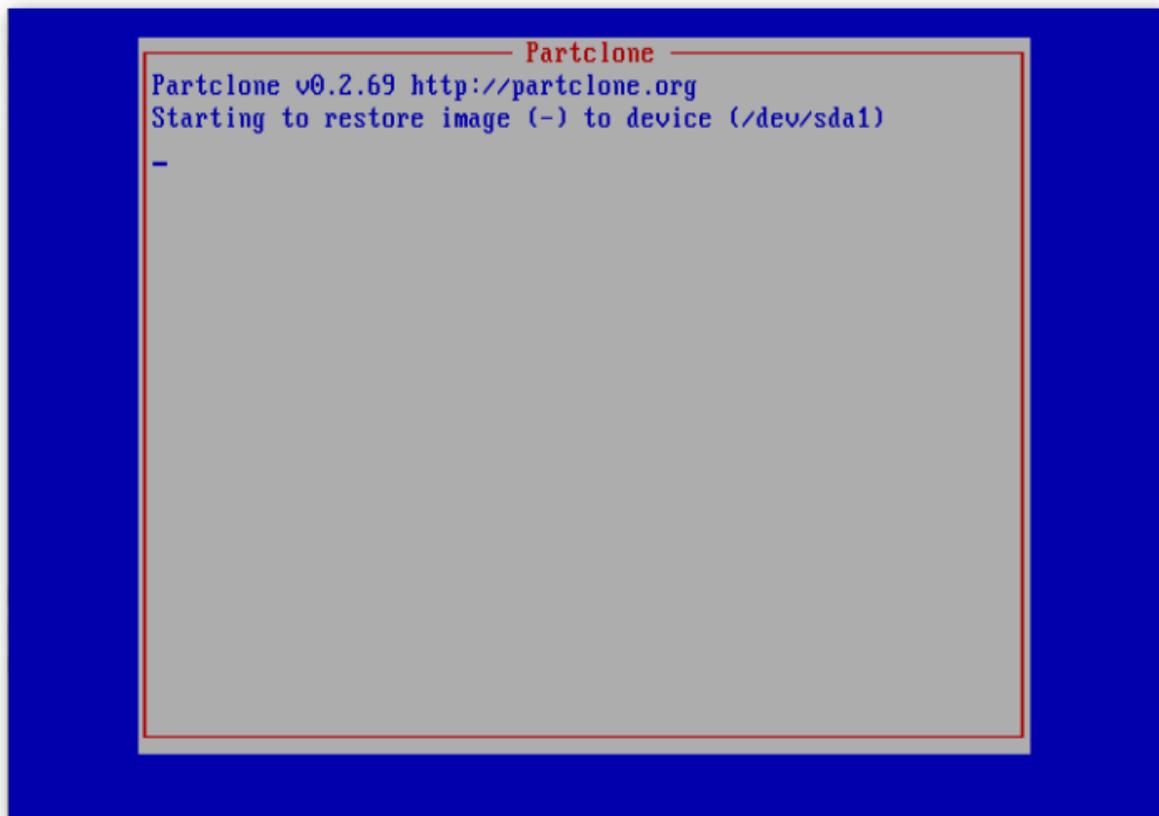
Group Management

Deploy Task: Multi-Cast

Successfully created tasks for deployment to the following Hosts

- PC-W7-00 – w7-32bits
- PC-W7-01 – w7-32bits

Nos informa de que la tarea está creada y equipos donde se hará.



En cada equipo nos aparecerá esta pantalla informando del inicio de la tarea de restauración, pero la tarea no se iniciará hasta que todos los equipos, asociados al grupo, estén iniciados y en comunicación con Fog.



Tarea Multi-Cast lanzada a cinco equipos Dell Optiplex GX270 en Taller 4.
En esta imagen se ve como como fog tiene tres equipos en espera para restauración (Download en Fog) debido a que dos equipos están todavía iniciándose.



En esta imagen vemos como la restauración de los equipos ha comenzado y de forma sincrona.

Group Management

All Groups

Name	Members	Deploy
WIN7-SP1	2	    

Con Deploy acceremos a la sección de tareas básicas del grupo.

Group Management

Edit: WIN7-SP1

Group Tasks

-  [Download](#)
Deploy action will send an image saved on the FOG server to the client computer with all included snapins.
-  [Multi-Cast](#)
Deploy action will send an image saved on the FOG server to the client computer with all included snapins.
-  [Advanced](#)
View advanced tasks for this group.

Sobre el grupo nos deja lanzar diferentes tareas:

Download; Restauración única de cada equipo asociado al grupo.

Multi-Cast, Restauración de forma sincrona a todos los equipos asociados al grupo.

 Memtest86+	Memtest86+ loads Memtest86+ on the client computer and will have it continue to run until stopped. When you are done, you must remember to remove the PXE file, by clicking on "Active Tasks" and clicking on the "Kill Task" button.
 Test Disk	Test Disk loads the testdisk utility that can be used to check a hard disk and recover lost partitions.
 Disk Surface Test	Disk Surface Test checks the hard drive's surface sector by sector for any errors and reports back if errors are present.
 Recover	Recover loads the photorec utility that can be used to recover lost files from a hard disk. When recovering files, make sure you save them to your NFS volume (ie: /images).
 Hardware Inventory	The hardware inventory task will boot the client computer and pull basic hardware information from it and report it back to the FOG server.
 Password Reset	Password reset will blank out a Windows user password that may have been lost or forgotten.
 All Snapins	This option allows you to send all the snapins to host without imaging the computer. (Requires FOG Service to be installed on client)

Si expandimos Opciones Avanzadas veremos todas las tareas que podemos lanzar a los equipos del grupo, para alguna de las tareas se requiere la instalación snapins (complementos) creados a tal fin para poder ejecutarlos.

Configuración de Fog con otro servidor DHCP

Para instalar fog 0.32 o 1.0.1, deberemos configurar la instalación para que fog no ejecute el servicio DHCP y cedérselo al servidor proxy de la red.

```
#####
#   FOG                               #
#   Free Computer Imaging Solution     #
#                                       #
#   Created by:                         #
#       SuperiorSoft                   #
#       http://www.SuperiorSoft.com    #
#   Developers:                         #
#       Chuck Syperski                 #
#       Jian Zhang                     #
#                                       #
#   GNU GPL Version 3                  #
#####

Version: 0.32 Installer/Updater

What version of Linux would you like to run the installtion for?

    1) Redhat Based Linux (Fedora, CentOS)
    2) Ubuntu Based Linux (Kubuntu, Edubuntu)

Choice: [2]

Starting Ubuntu Installtion.
```

La configuración inicial es la misma opción 2 par ubuntu-debían o derivados.

```
Starting Ubuntu Installtion.

FOG Server installation modes:
* Normal Server: (Choice N)
  This is the typical installation type and
  will install all FOG components for you on this
  machine. Pick this option if you are unsure what to pick.

* Storage Node: (Choice S)
  This install mode will only install the software required
  to make this server act as a node in a storage group

More information:
  http://www.fogproject.org/wiki/index.php?title=InstallationModes

What type of installation would you like to do? [N] █
```

Seleccionamos N puesto que seguimos usando el equipo donde instalamos fog para almacenamiento de las imágenes de OS.

```

More information:
  http://www.fogproject.org/wiki/index.php?title=InstallationModes

What type of installation would you like to do? [N] n

What is the IP address to be used by this FOG Server? [10.77.48.40]10.0.0.5

Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n] y
What is the IP address to be used for the router on the DHCP server? [10.77.48.1]10.0.0.1

Would you like to setup a DNS address for the DHCP server and client boot image? [Y/n] y
What is the IP address to be used for DNS on the DHCP server and client boot image? [10.90.56.69]
10.0.0.1

Would you like to change the default network interface from eth0?
If you are not sure, select No. [y/N]n

Would you like to use the FOG server for dhcp service? [Y/n] n

DHCP will not be setup but you must setup your
current DHCP server to use FOG for pxe services.

On a Linux DHCP server you must set:
  next-server

On a Windows DHCP server you must set:
  option 066 & 067

```

Esta imagen muestra la configuración elegida para un servidor DHCP con la dirección IP 10.0.0.1.

TEXTO REAL:

1º) En este parámetro de la configuración, definiremos la dirección IP de FOG que deberá estar fuera del rango de las direcciones IP que asigna el SERVIDOR DHCP.

```

What is the IP address to be used by this FOG Server?
[10.77.48.40]10.0.0.5

```

2º) En este parámetro de la configuración, cedemos la asignación de direcciones IP (DHCP) por lo que tendremos que definir la IP del servidor DHCP.

```

Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n] y
What is the IP address to be used for the router on the DHCP server?
[10.77.48.1]10.0.0.1

```

3º) En este parámetro de la configuración, definiremos la dirección donde el equipo cliente solicita el arranque PXE (aunque el arranque PXE esta situado en FOG, pero el que tiene que informarle de la ubicación de PXE; es el servidor DHCP, para esto deberemos configurar el servidor DHCP) escribimos la dirección del servidor DHCP .

```

Would you like to setup a DNS address for the DHCP server and client
boot image? [Y/n] y
What is the IP address to be used for DNS on the DHCP server and client
boot image? [10.90.56.69] 10.0.0.1

```

4º) En este parámetro, podremos cambiar el interfaz de red si queremos o podemos.

```

Would you like to change the default network interface from eth0?
If you are not sure, select No. [y/N]n

```

5º) En este parámetro, anulamos el servicio DHCP de FOG, una vez anulado, nos da información de la configuración que debemos hacer en los servidores DHCP.

Would you like to use the FOG server for dhcp service? [Y/n] **n**

DHCP will not be setup but you must setup your current DHCP server to use FOG for pxe services.

**On a Linux DHCP server you must set:
next-server**

**On a Windows DHCP server you must set:
option 066 & 067**

5º) En este parámetro, seleccionamos si queremos descargar mas idiomas.

This version of FOG has internationalization support, would you like to install the additional language packs? [Y/n] **n**

#####

FOG now has everything it needs to setup your server, but please understand that this script will overwrite any setting you may have setup for services like DHCP, apache, pxe, tftp, and NFS.

It is not recommended that you install this on a production system as this script modifies many of your system settings.

This script should be run by the root user on Fedora, or with sudo on Ubuntu.

6º) Esta será la configuración general para Fog detrás de un servidor DHCP.

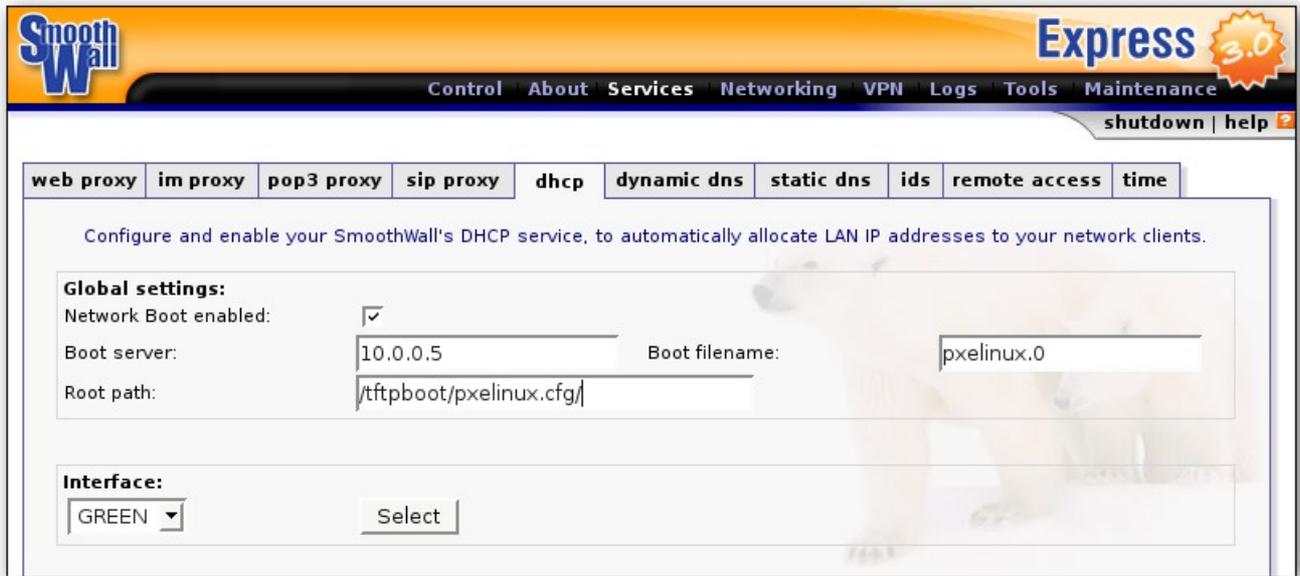
Here are the settings FOG will use:

**Distro: Ubuntu
Installation Type: Normal Server
Server IP Address: 10.0.0.5
DHCP router Address: 10.0.0.1
DHCP DNS Address: 10.0.0.1
Interface: eth0
Using FOG DHCP: 0
Internationalization: 0**

7º) Iniciamos la instalación.

Are you sure you wish to continue (Y/N) **y**

Configuración de Fog con Smoothwall



SmoothWall Express 3.0

Control About Services Networking VPN Logs Tools Maintenance shutdown | help

web proxy im proxy pop3 proxy sip proxy **dhcp** dynamic dns static dns ids remote access time

Configure and enable your SmoothWall's DHCP service, to automatically allocate LAN IP addresses to your network clients.

Global settings:

Network Boot enabled:

Boot server: Boot filename:

Root path:

Interface:

Para poder usar Fog con Smoothwall; en servicios (Services) en la pestaña de DHCP, habilitaremos el arranque por red y rellenaremos los parámetros que nos solicita:

1. **Boot server:** dirección IP del FOG.
2. **Boot filename:** nombre del archivo que será cargado en el arranque por red.
3. **Root path:** ruta de carga de las distintas opciones de arranque.

FOG 0.32

- Boot filename: pxelinux.0
- Root path: /tftpboot/pxelinux.cfg

FOG 1.0.1

- Boot filename: undionly.kpxe
- Root path: /var/www/fog/service/ipxe/

Configuración de Fog con Proxy-Basic

Para este proxy solo es necesario editar el archivo **/etc/dhcp/dhcp3.conf** y añadir dos líneas dependiendo de la versión de fog que uses.

FOG 0.32

```
subnet 192.168.212.0 netmask 255.255.255.0{
option routers 192.168.212.1;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option domain-name-servers 80.58.61.250, 80.58.61.254;
range 192.168.212.8 192.168.212.254;

# Configuración de un equipo en cuestión con soporte PXE

filename "pxelinux.0";
next-server 192.168.212.5;
```

FOG 1.0.1

```
subnet 192.168.212.0 netmask 255.255.255.0{
option routers 192.168.212.1;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option domain-name-servers 80.58.61.250, 80.58.61.254;
range 192.168.212.8 192.168.212.254;

# Configuración de un equipo en cuestión con soporte PXE

filename "undionly.kpxe";
next-server 192.168.212.5;
```