

# Contenidos

- ¿Qué es FOG?
- Instalación de FOG
- Capturar imágenes con fog
- Desplegar imágenes fog

# ¿Qué es FOG?

# Fog project

FOG es principalmente una **solución de clonación Open Source** que incorpora **otras utilidades de administración** de los ordenadores en una red integradas en una **herramienta web basada en LAMP**.

Para la administración FOG trabaja únicamente por red empleando PXE para el arranque de un cliente Linux ligero en los clientes a través del cual se realizan las operaciones solicitadas desde la herramienta de administración web.

Fog está diseñado para entornos Linux soportando la instalación en distribuciones basadas en Red-Hat, Debian/Ubuntu o ArchLinux.



# Capacidades de FOG

FOG es más que una solución de clonación e incorpora otras herramientas de administración y gestión de redes de ordenadores:

- Arranque PXE (DHCP, iPXE, TFTP, descarga HTTP rápida de grandes archivos de arranque como kernel e initrd)
- Administración de imágenes de Windows, Linux y Mac OS X aplicando imágenes sobre particiones, discos completos o discos múltiples. Permite la aplicación de imágenes sobre discos más pequeños que el disco original, siempre que el espacio utilizado originalmente sea inferior al del disco destino.
- Instalación automatizada de software y ejecución de scripts en múltiples clientes mediante el uso de snapins
- Gestión de impresoras en red
- Configuración del nombre de las máquinas y añadirlas a dominios
- Auditoría de acceso de los usuarios a los ordenadores, gestión automática de los cierres de sesión y apagado en tiempos de inactividad
- Antivirus
- Limpieza de disco
- Restaurar archivos borrados
- Escaneo de bloques defectuosos

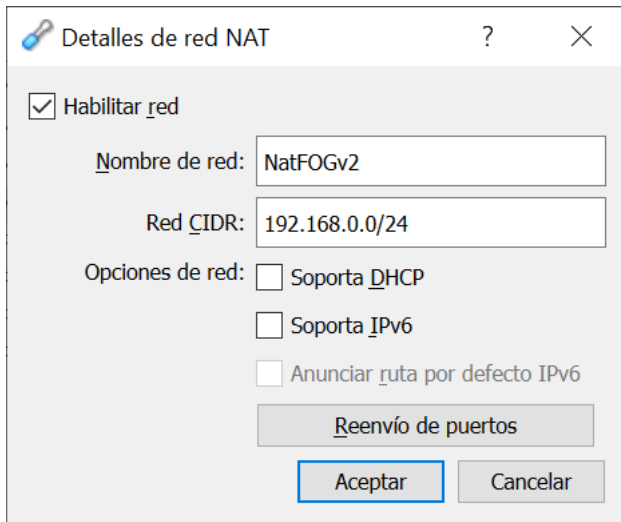
# Instalación de FOG

# Pasos previos

Antes de instalar es recomendable **configurar un nombre y una IP fija**.

En el ejemplo de instalación que se va a describir hizo en VirtualBox en una Red NAT en la red 192.168.0.0/24 desactivando el DHCP, ya que se configurará un servicio DHCP en el mismo servidor de FOG y no queremos que entren en conflicto.

La configuración de red sería la siguiente, y habría que ajustarla en función de nuestra red:



Detalles de red NAT

Habilitar red

Nombre de red: NatFOGv2

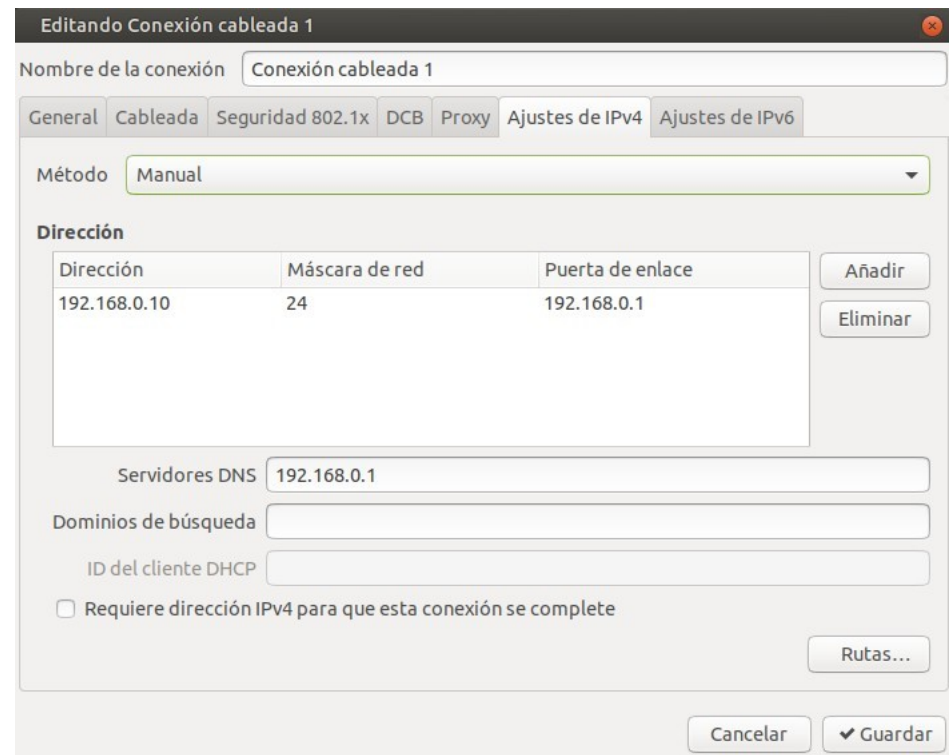
Red CIDR: 192.168.0.0/24

Opciones de red:

- Soporta DHCP
- Soporta IPv6
- Anunciar ruta por defecto IPv6

Reenvío de puertos

Aceptar Cancelar



Editando Conexión cableada 1

Nombre de la conexión: Conexión cableada 1

General Cableada Seguridad 802.1x DCB Proxy Ajustes de IPv4 Ajustes de IPv6

Método: Manual

Dirección

Dirección	Máscara de red	Puerta de enlace	
192.168.0.10	24	192.168.0.1	Añadir
			Eliminar

Servidores DNS: 192.168.0.1

Dominios de búsqueda:

ID del cliente DHCP:

Requiere dirección IPv4 para que esta conexión se complete

Rutas...

Cancelar Guardar

# Comandos para lanzar la instalación

Para la instalación de FOG necesitamos descargar de la web de descargas el archivo con los scripts de instalación, bien el comprimido tar.gz o el .zip → <https://fogproject.org/download>

Estos scripts automatizarás la instalación y configuración de servicios varios como servidores Apache con PHP, MySQL, TFTP, DHCP... y **necesitan una conexión a Internet** para la descarga del software desde los repositorios de la distribución que estemos utilizando.

**# Opcionalmente cambiamos el nombre de la máquina**

```
sudo hostname fogserver
```

```
sudo echo fogserver | sudo tee /etc/hostname
```

**# Actualizamos la caché local de repositorios**

```
sudo apt update
```

**# Instalamos git**

```
sudo apt install git
```

**# Descargamos el proyecto de fog y nos situamos en la carpeta**

```
git clone https://github.com/FOGProject/fogproject.git
```

```
cd fogproject/bin
```

**# Lanzamos el programa de instalación**

```
Sudo ./installfog.sh -X
```

**# La opción -X anterior no interrumpe la instalación aunque se produzcan errores. Esto es necesario para poder instalar ignorando el error por el paquete php-gettext, que es prescindible**

# Opciones de instalación I

En nuestro caso vamos a hacer una instalación sencilla de fog que incluirá servidor Apache, MySQL y DHCP (isc-dhcp). Si en nuestra red ya tenemos un servidor DHCP deberemos decir que No a la opción de instalar el que viene con Fog, pero no será nuestro caso en este ejemplo.

En el inicio de la instalación el instalador nos pregunta varias cosas. En nuestro ejemplo dejamos **todas las opciones por defecto** salvo las siguientes:

- Ajustaremos la IP del DNS

- **Activaremos la instalación del DHCP (Would you like to use the FOG server for DHCP service? [y/N])**

Instalación en una **Debian based Linux**, una instalación **Normal**, aceptamos la única interfaz de red detectada (enp0s3), configuramos la IP **192.168.0.1 como gateway y DNS**, no instalamos los paquetes de idiomas:

```
Version: 1.5.9 Installer/Updater

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

    1) Redhat Based Linux (Redhat, CentOS, Mageia)
    2) Debian Based Linux (Debian, Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu)
    3) Arch Linux

Choice: [2]

Starting Debian based Installation

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/s (Normal/Storage)]
```

```
We found the following interfaces on your system:
* enp0s3 - 192.168.0.10/24

Would you like to change the default network interface from enp0s3?
If you are not sure, select No. [y/N]

Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n]
What is the IP address to be used for the router on
the DHCP server? [192.168.0.1]

Would you like DHCP to handle DNS? [Y/n]
What DNS address should DHCP allow? [127.0.0.53] 192.168.0.1

Would you like to use the FOG server for DHCP service? [y/N] y

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

Using encrypted connections is state of the art on the web and we
encourage you to enable this for your FOG server. But using HTTPS
has some implications within FOG, PXE and fog-client and you want
to read https://wiki.fogproject.org/HTTPS before you decide!
Would you like to enable secure HTTPS on your FOG server? [y/N]

Which hostname would you like to use? Currently is: fogserver
Note: This hostname will be in the certificate we generate for your
FOG webserver. The hostname will only be used for this but won't be
set as a local hostname on your server!
Would you like to change it? If you are not sure, select No. [y/N]
```

# Opciones de instalación II

Finalmente nos pide confirmación de las opciones introducidas antes de empezar el proceso de instalación:

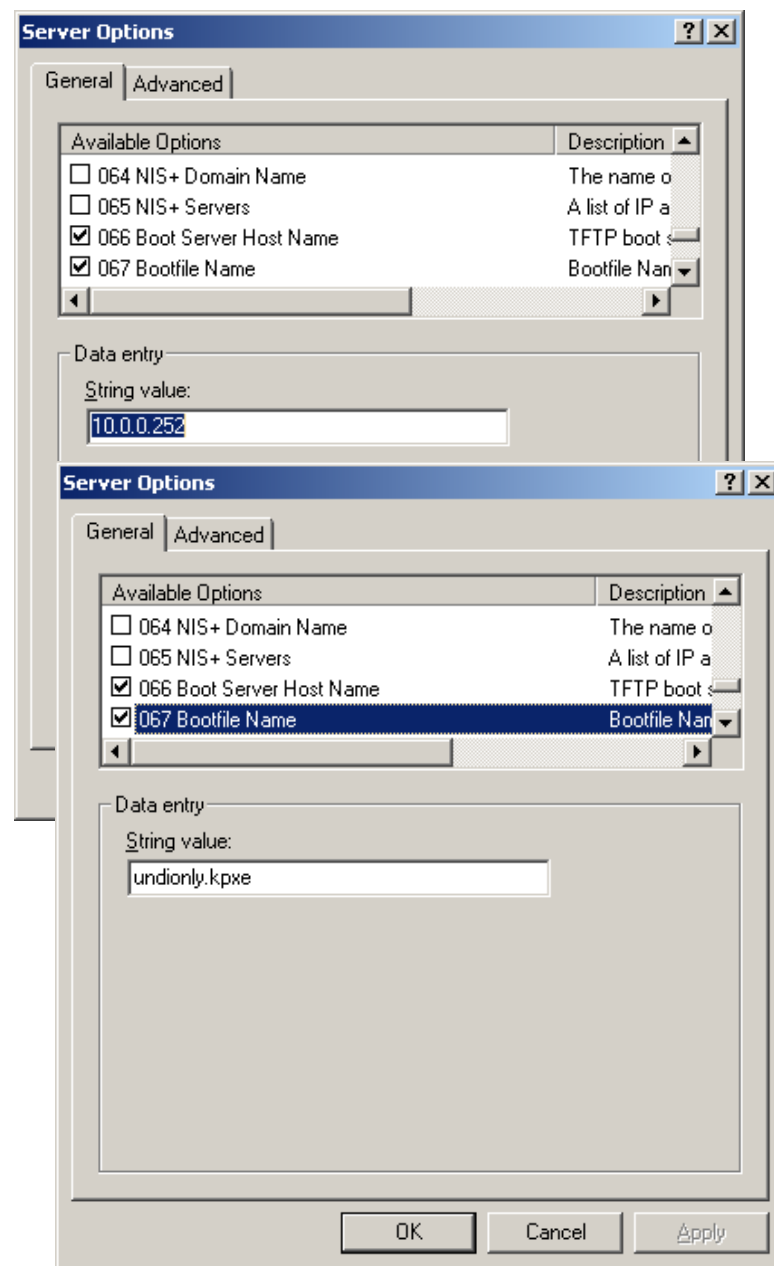
```
* Here are the settings FOG will use:  
* Base Linux: Debian  
* Detected Linux Distribution: Ubuntu  
* Interface: enp0s3  
* Server IP Address: 192.168.0.10  
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0  
* Server Hostname: fogserver  
* Installation Type: Normal Server  
* Internationalization: 0  
* Image Storage Location: /images  
* Using FOG DHCP: Yes  
* DHCP router Address: 192.168.0.1  
  
* Are you sure you wish to continue (Y/N) Y  
  
* Installation Started
```

# Configuración de servicios DHCP

Para trabajar con FOG necesitamos tener un servicio de DHCP en nuestra red que tendremos que configurar para indicarle el servidor con el arranque por red basado en PXE. Para esto podemos:

- Si no tenemos un DHCP podemos utilizar el integrado con FOG, que durante la instalación se configura automáticamente para el arranque PXE en el servidor que estamos configurando (Lo que hicimos antes)
- Configurar el servicio DHCP que ya tengamos en nuestra red. Cómo se realiza la configuración de este dependerá del servicio que utilicemos, y podemos ver más información de la configuración de este en la Wiki de FOG en [Modifying existing DHCP server to work with FOG](#).

En el servicio DHCP de los sistemas Windows requiere configurar las propiedades 066 y 067 con la IP del servidor PXE y el nombre del archivo de arranque respectivamente. Vemos un ejemplo de configuración en las capturas



# Finalización de la instalación I

El proceso de instalación podrá tomar bastante tiempo y no tendremos que intervenir hasta el siguiente mensaje en el que nos remitirá a abrir una URL donde hará el proceso de creación de la base de datos MySQL:

```
* You still need to install/update your database schema.  
* This can be done by opening a web browser and going to:  
  
http://192.168.0.10/fog/management  
  
* Press [Enter] key when database is updated/installed.
```

## FOG Project

following command in a terminal window (Applications->System Tools->Terminal), this will save the backup in your home directory.

```
mysqldump --allow-keywords -x -v fog > fogbackup.sql
```

Your FOG database schema is not up to date, either because you have updated or this is a new FOG installation. If this is an upgrade, there will be a database backup stored on your FOG server defaulting under the folder /home/fogDBbackups. Should anything go wrong, this backup will enable you to return to the previous install if needed.

Are you sure you wish to install or update the FOG database?

Install/Update Now

# Finalización de la instalación II

Tras ir a la web volveremos a la consola y pulsaremos ENTER para que realice los últimos pasos de la instalación donde nos informa del usuario y contraseña por defecto para entrar en el portal de administración:

FOG Project

Install / Update Successful

Click [here](#) to login

\* Setup complete

You can now login to the FOG Management Portal using the information listed below. The login information is only if this is the first installation.

This can be done by opening a web browser to:

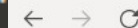
`http://192.168.0.10/fog/management`

Default User Information

Username: fog

Password: password

Login



192.168.0.10/fog/management/index.php

FOG Project



FOG Project

Username

fogj

Password

.....

Language

English

Login

# Tarea: Configurar un servidor fog

Configura un servidor fog tomando como base la plantilla de Ubuntu Mate con la siguiente configuración:

- **Nombre** → fog<**tus iniciales**>srv
- **Red:** 192.168.0.0/24
- **Ip:** 192.168.0.10

Configura la máquina en una red NAT en la tendrás desactivado el DHCP

# Capturar imágenes con fog

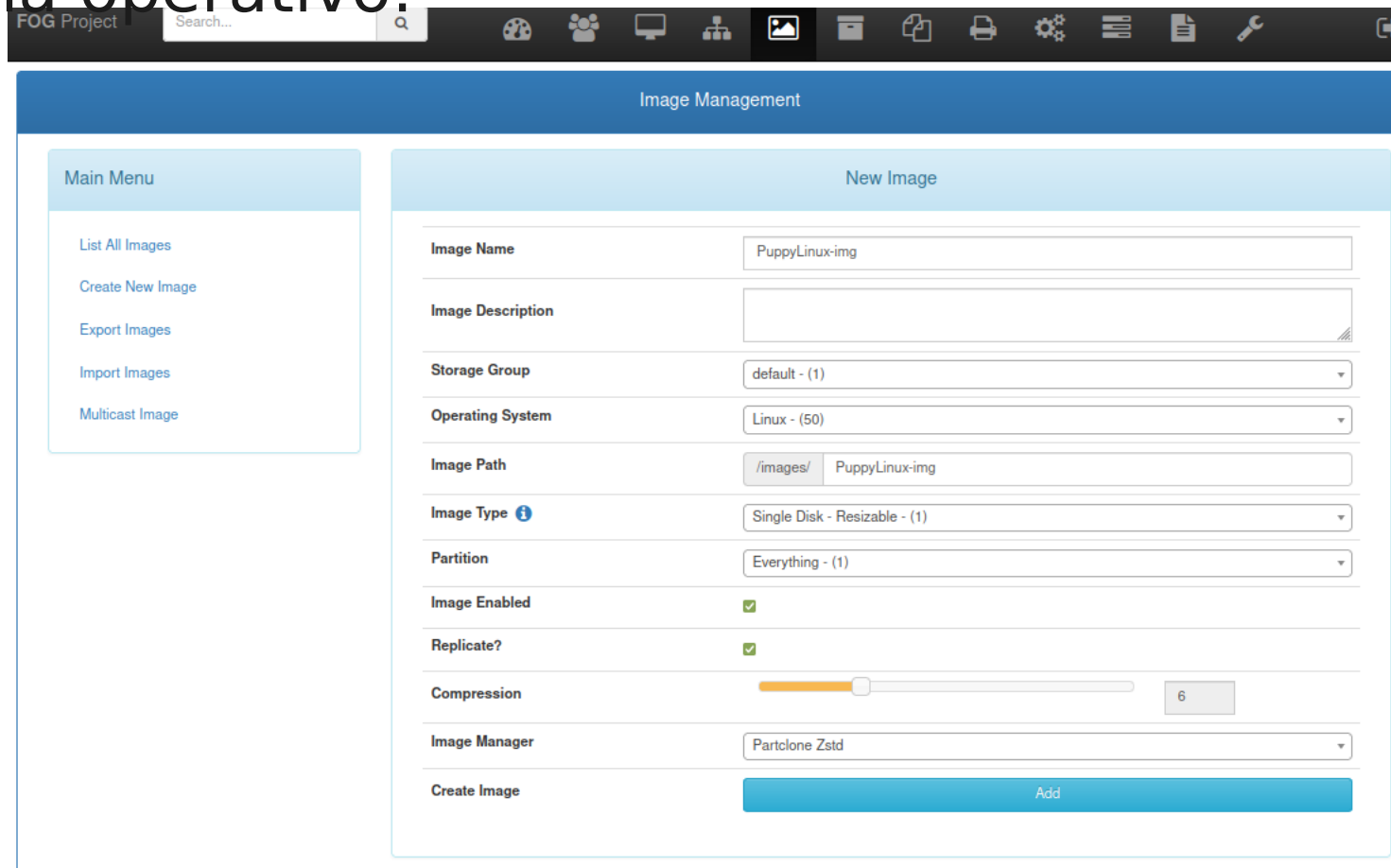
# Crear una imagen en fog

Partiendo de que ya tenemos una máquina que nos sirve de base para nuestra imagen de disco la “captura” de esta imagen con fog requiere los siguientes pasos:

- Paso 1: Crear un elemento “Imagen” en el panel de administración de Fog
- Paso 2: Registro del equipo en el inventario de FOG
- Paso 3: Asociar el equipo a la imagen creada antes
- Paso 4: Activar la captura de la imagen del equipo creado antes
- Paso 5: Arrancar por red el equipo para la captura

# Paso 1: Crear objeto imagen

En la sección “Images” del menú principal vamos a “Create New Image” y aquí le proporcionamos nombre y sistema operativo:



The screenshot displays the FOG Project web interface. At the top, there is a navigation bar with the text "FOG Project" and a search field. Below this is a "Main Menu" sidebar with options: "List All Images", "Create New Image", "Export Images", "Import Images", and "Multicast Image". The main content area is titled "Image Management" and contains a "New Image" form. The form fields are as follows:

Field	Value
Image Name	PuppyLinux-img
Image Description	
Storage Group	default - (1)
Operating System	Linux - (50)
Image Path	/images/ PuppyLinux-img
Image Type	Single Disk - Resizable - (1)
Partition	Everything - (1)
Image Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Replicate?	<input checked="" type="checkbox"/>
Compression	6
Image Manager	Partclone Zstd
Create Image	Add

# Paso 2: Registro del equipo en el

Para esto tenemos que arrancar por red el equipo y en el menú de arranque seleccionar la opción “Perform Full Host Registration and Inventory”

Más tarde en el arranque nos solicitará un nombre para el equipo y otros datos opcionales que podemos dejar en blanco mientras no les vayamos a dar uso.

Opcionalmente podemos aprovechar aquí para asociar este equipo al objeto imagen que creamos antes:

```
Host is NOT registered!
-----
Boot from hard disk
Run Memtest86+
Perform Full Host Registration and Inventory
Quick Registration and Inventory
Deploy Image
Join Multicast Session
Client System Information (Compatibility)
```

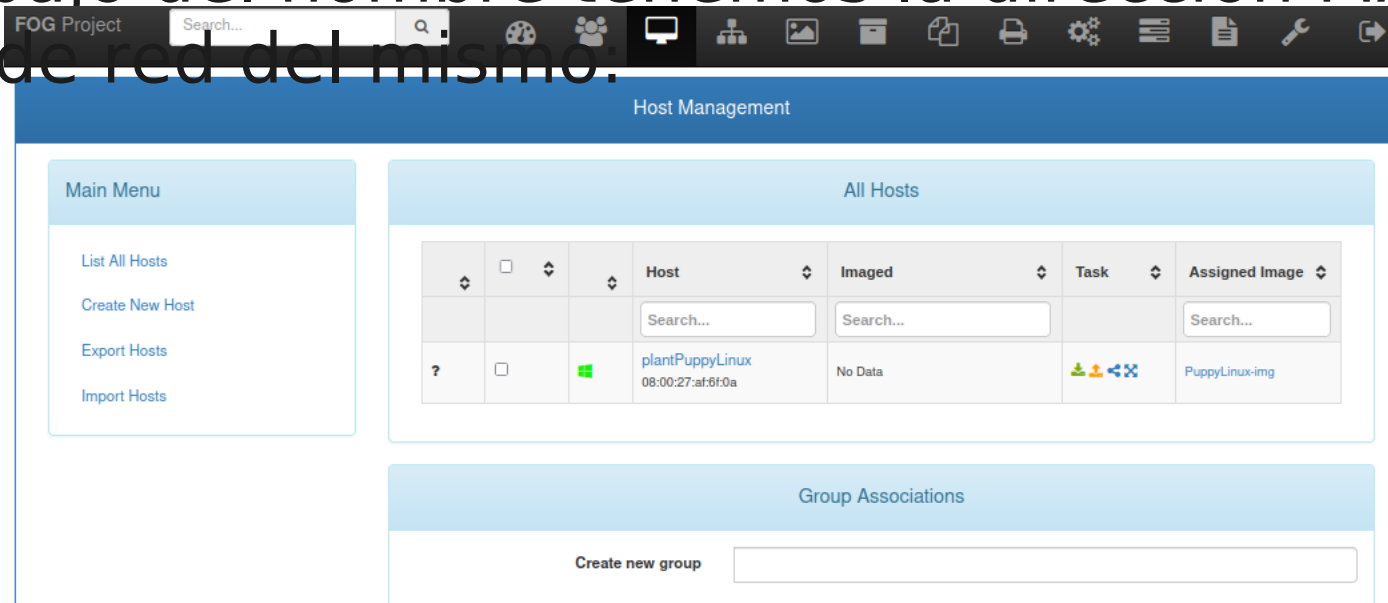
```
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== ===== == == ==
==== Free Opensource Ghost ====
==== =====
==== Credits =====
= https://fogproject.org/Credits =
==== =====
== Released under GPL Version 3 ==
==== =====
Version: 1.5.9
Init Version: 20200906
* Using disk device...../dev/sda
* Starting host registration
* Enter hostname for this computer: plantPuppyLinux
  Enter the image ID to associate with computer (? for listing): ?
    ID# 1 - PuppyLinux-img
  Enter the image ID to associate with computer (? for listing): 1
  Would you like to associate this host with groups? (y/N) _
```



Open Source Computer Cloning Solution

# Paso 2: Registro del equipo en el

Una vez agregado al inventario desde el panel de administración web vamos a la sección equipos y ahí podemos ver nuestro equipo en el listado y comprobar que debajo del nombre tenemos la dirección MAC de la tarjeta de red del mismo.



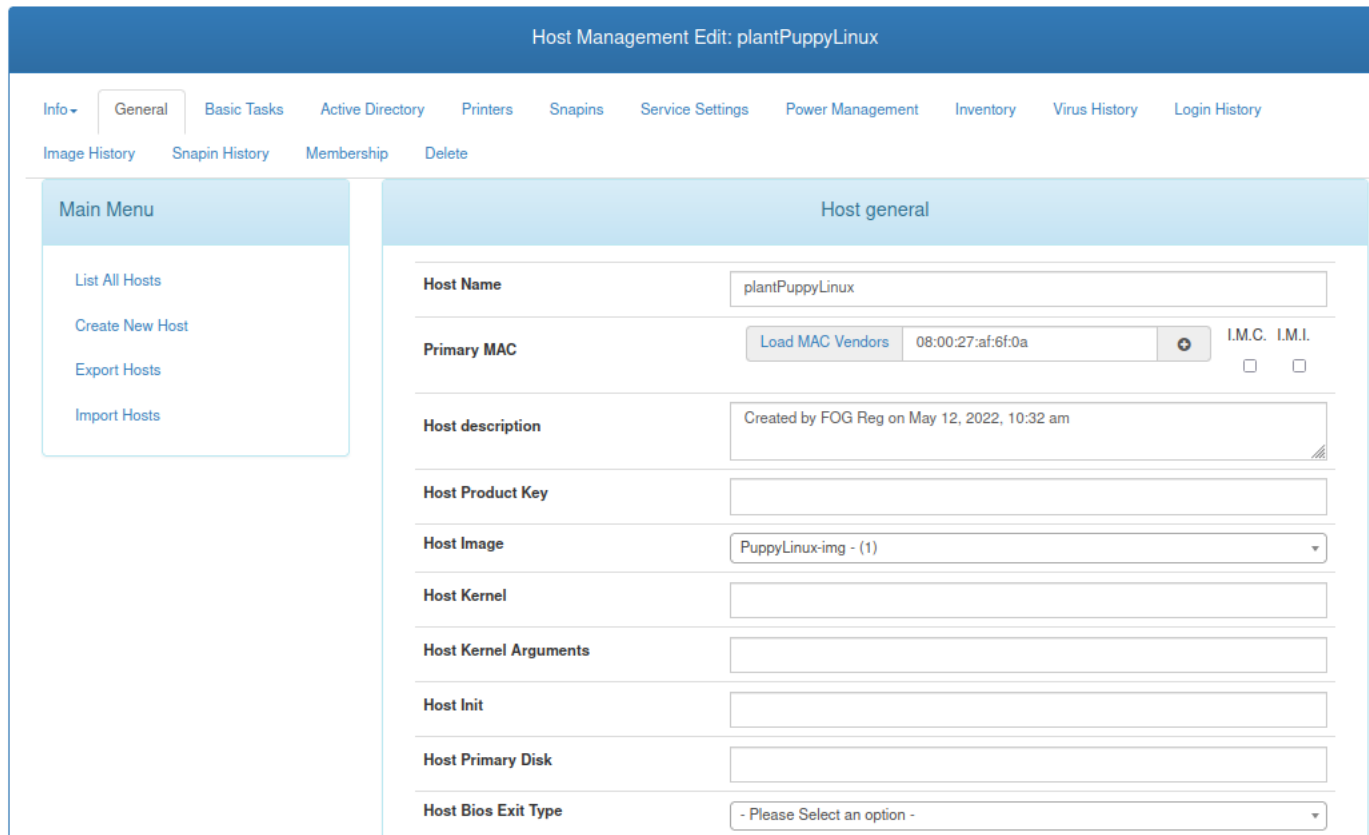
The screenshot shows the FOG Project web interface. At the top, there is a navigation bar with the text "FOG Project" and a search field. Below this is a "Host Management" header. On the left, there is a "Main Menu" sidebar with options: "List All Hosts", "Create New Host", "Export Hosts", and "Import Hosts". The main content area is titled "All Hosts" and contains a table with the following data:

			Host	Imaged	Task	Assigned Image
	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>		<input type="text" value="Search..."/>
?	<input type="checkbox"/>		plantPuppyLinux 08:00:27:af6f:0a	No Data		PuppyLinux-img

Below the table, there is a "Group Associations" section with a "Create new group" label and an empty text input field.

# Paso 3: Asociar el equipo a la imagen

Una vez en el inventario podemos editar más atributos de la máquina. Entre ellos la imagen a la que está asociada, que si ya hicimos en el paso anterior de registro del inventario no será necesario repetir.

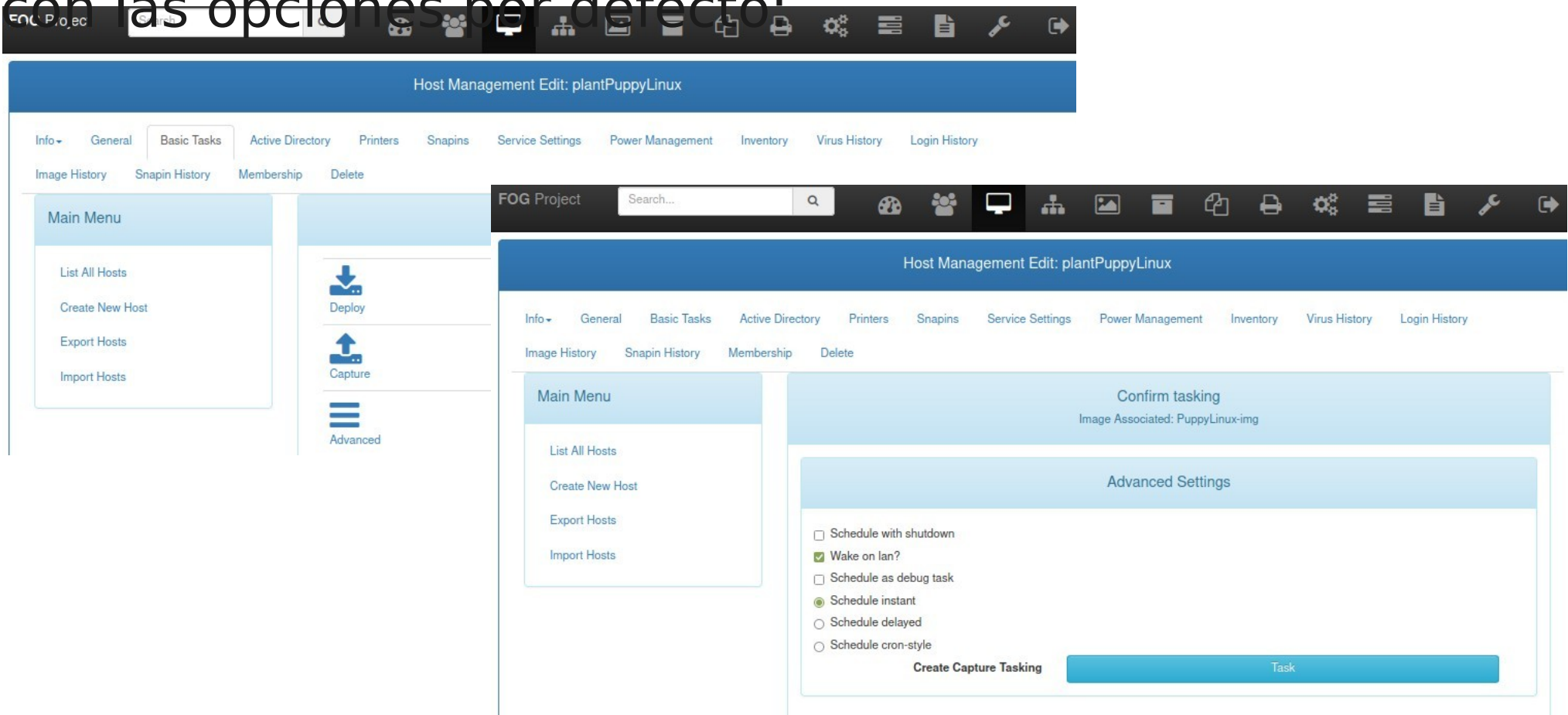


The screenshot shows the 'Host Management Edit' interface for a host named 'plantPuppyLinux'. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a 'Main Menu' with options: 'List All Hosts', 'Create New Host', 'Export Hosts', and 'Import Hosts'. The main content area is titled 'Host general' and contains several fields for editing host information:

- Host Name:** plantPuppyLinux
- Primary MAC:** 08:00:27:af:6f:0a (with a 'Load MAC Vendors' button and checkboxes for 'I.M.C.' and 'I.M.I.')
- Host description:** Created by FOG Reg on May 12, 2022, 10:32 am
- Host Product Key:** (empty field)
- Host Image:** PuppyLinux-img - (1) (selected from a dropdown menu)
- Host Kernel:** (empty field)
- Host Kernel Arguments:** (empty field)
- Host Init:** (empty field)
- Host Primary Disk:** (empty field)
- Host Bios Exit Type:** - Please Select an option - (selected from a dropdown menu)

# Paso 4: Activar la captura de la imagen

Con el equipo seleccionado iremos a “Basic Tasks” y aquí seleccionaremos la opción “Capture” para programar la tarea de captura de la imagen, que podremos confirmar con las opciones por defecto:



# Paso 5: Arrancar por red el equipo para

Con la programación de la tarea volveremos a hacer un arranque por red del equipo y **automáticamente empezará el proceso de creación de la imagen y subida al servidor.**

Sólo tendremos que esperar a que acabe y verificar en el servidor como se actualiza la información de la imagen:

The screenshot displays the FOG Project web interface. On the left, a terminal window shows the progress of cloning a device to an image. The terminal output includes:

```
Partclone
Starting to clone device (/dev/sda2) to image (/tmp/pigz1)
note: Storage Location 192.168.0.10:/images/dev/, Image name
Lubuntu-img
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: EXTFS
Device size: 1.1 GB = 260789 Blo
Space in use: 628.7 MB = 153497 Blo
Free Space: 439.5 MB = 107292 Blo
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:04 Remaining: 00:00:
Current Block: 56849 Total Block:

Data Block Process:
██████████

Total Block Process:
██████████
```

The main interface shows the 'Image Management' section with a 'Main Menu' on the left and 'All Images' on the right. The 'All Images' table lists the following image:

			Image Name	Storage Group	Image Size: ON CLIENT	Captured
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PuppyLinux-img - 1 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	1.00 GiB	2022-05-12 10:44:54

At the bottom, there is a 'Delete Selected' button and a 'Delete' button.

# Desplegar imágenes fog

# Desplegar imágenes fog

El despliegue de imágenes sólo requiere dos pasos:

- Paso 1 (opcional): Registrar la máquina en el inventario. Este paso es en todo caso opcional y no será necesario hacerlo si la máquina ya está en el inventario. También podemos hacer el despliegue sin necesidad de registrar la máquina
- Paso 2: Arranque por red para seleccionar la imagen a desplegar en la máquina



# Paso 2: Arranque por red y selección de

Arrancamos por red y seleccionamos la opción “Deploy image”

```
Host is NOT registered!  
-----  
Boot from hard disk  
Run Memtest86+  
Perform Full Host Registration and Inventory  
Quick Registration and Inventory  
Deploy Image  
Join Multicast Session  
Client System Information (Compatibility)
```

Username:

fog\_\_\_\_\_

Password:

\*\*\*\*\*█\_\_\_\_\_

 FOG Project

Open Source Computer Cloning Solution

 FOG Project

Open Source Computer Cloning Solution

