

Projet Personnel Encadré

Etude et mise en place d'un
système de déploiement
d'image par le réseau

Projet 1-2

Sommaire

<u>1. Présentation</u>	3
a. Notion de déploiement	
<u>2. Application</u>	4
a. Comparaison des solutions FOG/WDS	
<u>3. Installation</u>	5
a. Mise en place d'un serveur Debian 10	
b. Implantation de FOG	
<u>4. Administration</u>	10
a. Création d'une image	
b. Déploiement d'une image	

Présentation

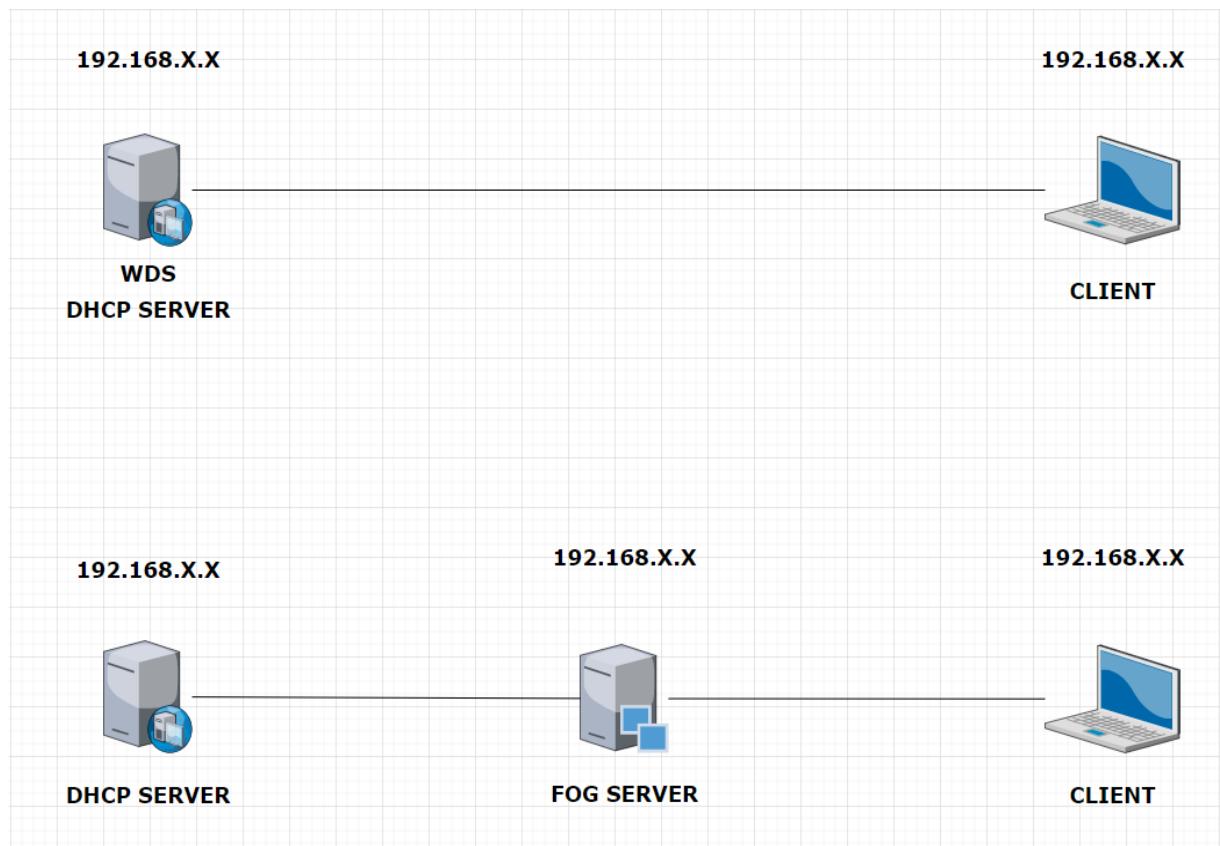
a. Le déploiement

Le déploiement d'image est une solution qui permet de créer une image d'un poste après configuration (appelé Master) et la déployer sur plusieurs postes.

On y retrouve un grand nombre d'avantages :

- Un gain de temps précieux
- Pas d'erreur dans la configuration/gestion de droits
- Réinitialisation et réinstallation d'un poste rapide
- Automatique
- Déploiement possible en simultané

L'objectif qui m'a été donné, était de mettre en place un déploiement d'image par le réseau, certes, cependant il fallait que ces solutions soient gratuites. J'avais donc le choix entre plusieurs solutions et évidemment il est impossible de mettre en place 2 solutions de déploiement d'image par le réseau (**simultanément**).



Application

a. Comparaison des différentes solutions (FOG/WDS)

1- **FOG** : FOG (Free Open-Source Ghost) est une solution gratuite et libre de déploiement d'images disques. Il s'installe sur un serveur LAMP (architecture Linux + Apache + MySQL + PHP) et permet le déploiement de systèmes via le réseau en s'appuyant sur les protocoles DHCP, PXE, UDPCast, NFS, CIFS et TFTP. L'administration centralisée se fait via une interface web et permet de gérer l'ensemble des postes unitairement ou par groupe selon que le déploiement se fait en unicast ou multicast.

Avantages :

- Installations rapides et automatisées de postes
- Interface Web
- Inventorisation des PC déployés
- Pas d'erreur ni d'oubli faite par l'utilisateur

Inconvénients :

- Ne s'adapte pas à tous les postes
- Copie le disque en intégralité

2- **WDS** : WDS (Windows Deployment Services) est une technologie de Microsoft qui permet d'installer un système d'exploitation Windows. WDS est un rôle que l'on peut trouver dans tous les gestionnaires de serveurs de chaque serveur Windows. Ils s'appuient également sur le protocole **PXE**. WDS ne se déploie pas sur toutes les machines, il se déploie sur Windows Vista/7/8/8.1/10 et les Windows server 2008/2012/2016.

Avantages :

- Pas de serveur supplémentaire
- Pas de copie totale du disque
- Adaptation rapide du modèle de PC

Inconvénients :

- Déploiement lent
- Pas de jointe au domaine automatique
- Pas d'interface Web

Installation

L'installation se fera sur un serveur **Debian 10**. Ce serveur est compatible avec l'installation de FOG 1.5.7.

Voici les prérequis :

- Un serveur Debian 10 intégré à l'architecture du réseau
- 2048 Mo de RAM
- 40 Go d'espace disque au minimum
- Mettre à jour le serveur

a. Mise en place d'un serveur Debian 10

Il faut tout d'abord avoir un compte administrateur, pour ma part ici je vais utiliser le compte « root », pour y accéder la commande est la suivante :

```
cisco@FOG: /etc/network$ su root
```

La configuration des cartes réseaux :

```
root@FOG: /home/cisco# nano /etc/network/interfaces
```

Il faut maintenant configurer une interface (pour moi c'est **ens192**) :

```
cisco@FOG: ~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
GNU nano 3.2          /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

iface ens192 inet static
    address 192.168.74.92
    netmask 255.255.254.0
    gateway 192.168.75.5

[c Lecture de 15 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire   ^W Chercher  ^K Couper   ^J Justifier ^C Pos. cur.
^X Quitter   ^R Lire fich. ^\ Remplacer ^U Coller    ^T Orthograp.^↑ Aller lig.
```

Redémarrer le serveur :

```
root@FOG: /home/ cisco# init 6
```

b. Implantation de FOG

Télécharger FOG version 1.5.7 :

```
root@FOG:/home/cisco# wget https://github.com/FOGProject/fogproject/archive/1.5.7.tar.gz
```

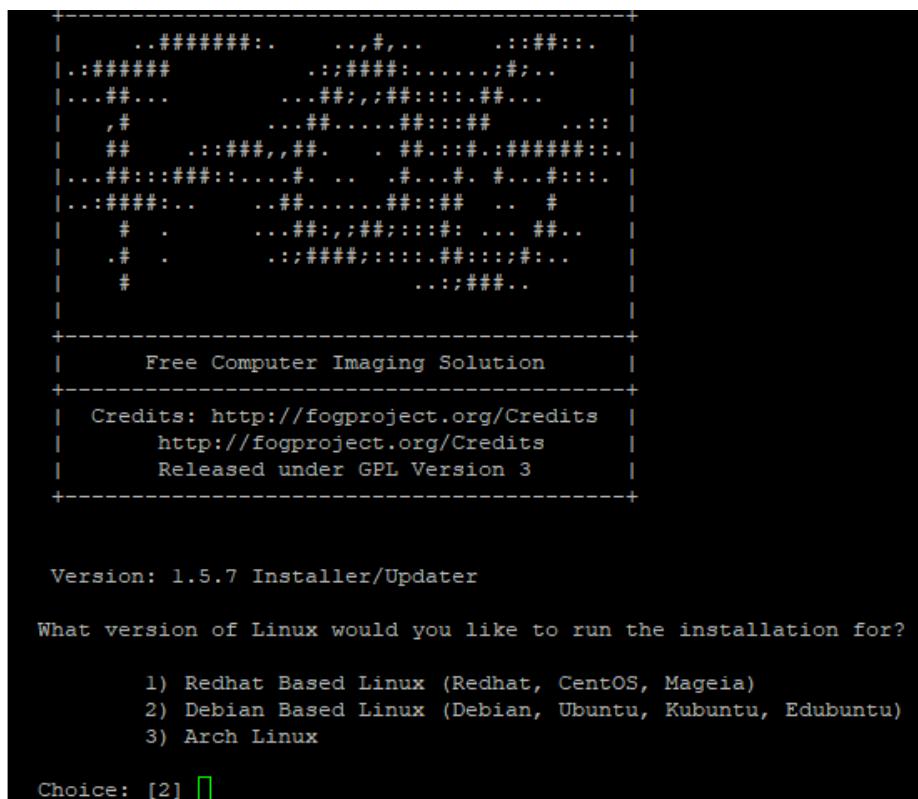
Extraire le fichier puis le décompresser :

```
root@FOG: /home/cisco# tar -xvzf 1.5.7.tar.gz
```

Une fois le fichier décompresser, il faut se déplacer dans le bon répertoire et lancer l'exécutable « installfog.sh »

```
root@FOG: /home/cisco# cd fogproject-1.5.7/bin  
root@FOG: /home/cisco/fogproject-1.5.7/bin# ./installfog.sh
```

L'installation maintenant lancé, plusieurs renseignements seront à fournir. Comme ci-dessous, il faut choisir l'option 2



```
+-----+  
| .. ######:. .,.#,.. .:.#:.|. |  
| .:##### .:####:.....;#... |  
| ...#. .... .:#;,;#::::.#... |  
| ,# .:##....##:::# ..:|  
| ## .:##,,##. . ##:::#.:#:::::|  
| ...##:::#:::..#... . #...#. #...:#:::|  
| ...##:::... .##....##:::# .. # |  
| # : .:##;,##:::#: .. ##.. |  
| .# : .:##;:::::#:::#:..#:::|  
| # .:##.. |  
| |  
+-----+  
| Free Computer Imaging Solution |  
+-----+  
| Credits: http://fogproject.org/Credits |  
| http://fogproject.org/Credits |  
| Released under GPL Version 3 |  
+-----+  
  
Version: 1.5.7 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] [ ]
```

Saisir "N" afin de pouvoir faire une installation normale

```
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)] 
```

L'installateur nous demande ensuite si l'interface affichée est celle que vous voulez utiliser. Vérifiez et entrez *Y* ou *N* selon votre configuration puis appuyez sur *Entrée*.

```
We found the following interfaces on your system:
 * ensl92 - 192.168.74.92/24

Would you like to change the default network interface from ensl92?
If you are not sure, select No. [y/N] n
```

On nous demande ensuite si l'on souhaite configurer une adresse de routeur pour le serveur DHCP de FOG. Sachant que l'on n'utilisera pas ici le serveur DHCP de FOG, appuyez sur *N* et sur *Entrée*.

```
Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n]
```

On ne veut pas le DHCP s'occupe du DNS

```
Would you like DHCP to handle DNS? [Y/n] 
```

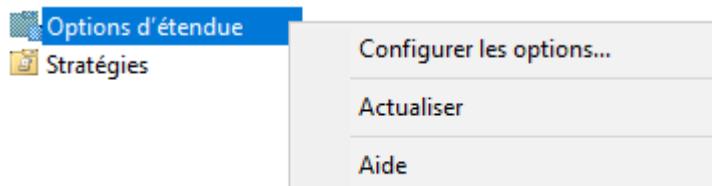
Pas de service DHCP non plus sur le serveur puisque nous en avons déjà un externe

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

Donc pour ma part le résultat de ma configuration était celle-ci

```
* Here are the settings FOG will use:  
* Base Linux: Debian  
* Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux  
* Interface: ens192  
* Server IP Address: 192.168.74.92  
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0  
* Server Hostname: PROJET_FOG  
* Installation Type: Normal Server  
* Internationalization: 0  
* Image Storage Location: /images  
* Using FOG DHCP: No  
* 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 and filename  
  
* On a Windows DHCP server you must set options 066 and 067  
  
* Option 066/next-server is the IP of the FOG Server: (e.g. 192.168.74.92)  
* Option 067/filename is the bootfile: (e.g. undionly.kpxe)  
  
* Are you sure you wish to continue (Y/N) y
```

Comme indiqué dans l'encadré rouge, il faudra ajouter sur notre Serveur DHCP installé sur un Windows, l'option 066 et 067 qui vont permettre d'indiquer les chemins du serveur TFTP et du fichier boot PXE à charger. Pour ce faire, il faut se rendre sur « Configurer les options » dans les options étendues de votre serveur DHCP :



Option 066 :

This screenshot shows the "Options étendue" configuration window for Option 066. It lists several options with checkboxes:

Option	Description
<input checked="" type="checkbox"/> 066 Nom d'hôte du serveur de démarrage	Nom d'hôte
<input checked="" type="checkbox"/> 067 Nom du fichier de démarrage	Nom du fic
<input type="checkbox"/> 068 Agents locaux IP mobiles	Agents loc

Below the list is a section titled "Entrée de données" (Data entry) with a "Valeur chaîne :" (String value) input field containing "192.168.74.92".

Option 067 :

This screenshot shows the "Options étendue" configuration window for Option 067. It lists several options with checkboxes:

Option	Description
<input checked="" type="checkbox"/> 066 Nom d'hôte du serveur de démarrage	Nom d'hôte
<input checked="" type="checkbox"/> 067 Nom du fichier de démarrage	Nom du fic
<input type="checkbox"/> 068 Agents locaux IP mobiles	Agents loc

Below the list is a section titled "Entrée de données" (Data entry) with a "Valeur chaîne :" (String value) input field containing "undionly.kpxe".

De retour sur FOG, les paquets (ci-dessous) sont requis afin de pouvoir installer FOG, s'il existe une erreur avec l'un de ces paquets, FOG ne sera pas en mesure de fonctionner

```
* 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
```

Une fois l'installation terminée plusieurs informations pour l'administration et pour accéder à l'interface web vous sont données :

```
* 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 install.

This can be done by opening a web browser and going to:

http://192.168.74.92/fog/management

Default User Information
Username: fog
Password: password

root@FOG:/home/cisco/fogproject-1.5.7/bin#
```

Il faut maintenant accéder à l'interface web via le lien donné (ci-dessus) dans l'encadré rouge et utiliser les informations d'authentification de l'utilisateur par défaut.

Administration

a. Crédation d'une image

Une fois sur la plateforme de votre site web d'administration de FOG, vous serez sur une page comme celle-ci :

The screenshot shows the FOG Project login interface. At the top left is a blue circular icon with a white letter 'F'. To its right is the text 'FOG Project'. Below this is a horizontal line. Underneath the line is a form with four fields: 'Username' (empty), 'Password' (empty), 'Language' (set to 'English'), and a 'Login' button. Below the form are four status indicators: 'Estimated FOG Sites: 4002', 'Latest Version: 1.6.9', 'Latest Development Version: 1.6.9.137', and 'Latest SVN Version: Error contacting server'.

Il faut maintenant s'authentifier avec les identifiants de l'utilisateur par défaut qui vous ont été donné sur votre serveur :

```
http://192.168.74.92/fog/management

Default User Information
Username: fog
Password: password
```

Vous allez vous retrouver sur cette interface il faut sélectionner l'onglet « Images »

The screenshot shows the FOG Project dashboard. At the top, there is a navigation bar with various icons. The icon for 'Images' is highlighted with a red box. Below the navigation bar, the word 'Dashboard' is displayed in a blue header. The main content area has two sections: 'System Overview' and 'Storage Group Activity'. The 'System Overview' section contains server information at a glance, including the Username (fog), Web Server (192.168.75.130), Load Average (0.00, 0.01, 0.01), and System Uptime (Up: 7 days 7 hrs 1 min). The 'Storage Group Activity' section features a large green donut chart indicating 100% activity. A legend to the right of the chart shows three categories: Free: 10 (green), Queued: 0 (blue), and Active: 0 (red). At the bottom of the dashboard, there are links for Credits, FOG Client, and Donate to FOG, along with a note about Version 1.5.9.

Sélectionner maintenant « Create New Image »

The screenshot shows the 'Image Management' page. At the top, there is a blue header with the title 'Image Management'. On the left, there is a 'Main Menu' sidebar with several options: List All Images, Create New Image, Export Images, Import Images, and Multicast Image. The 'Create New Image' option is highlighted in blue. To the right of the sidebar, there is a large search bar labeled 'Search images'.

Renommer l'image, changer « Image type » en « Single Disk – Resizable » et compresser l'image par 6 afin de réduire la taille totale de l'image lors du déploiement

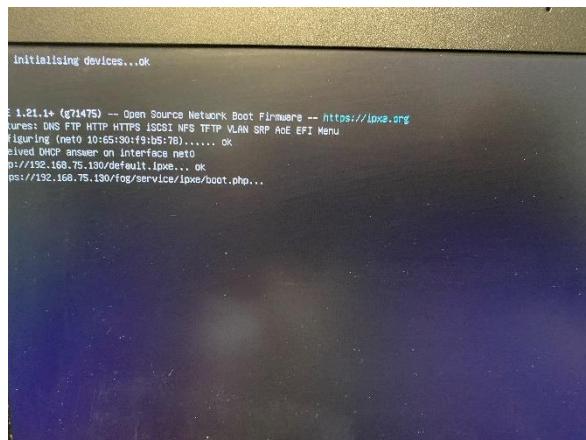
The screenshot shows the FOG Project web interface. On the left, there is a sidebar titled 'Main Menu' with options: List All Images, Create New Image, Export Images, Import Images, and Multicast Image. The main area is titled 'New Image' and contains the following fields:

- Image Name:** WINDOWS 10
- Image Description:** (empty)
- Storage Group:** default - (1)
- Operating System:** Windows 10 - (9)
- Image Path:** /images/ WINDOWS10
- Image Type:** Single Disk - Resizable - (1)
- Partition:** Everything - (1)
- Image Enabled:** checked
- Replicate?:** checked
- Compression:** A slider set to 0, with a tooltip indicating it's off.
- Image Manager:** Partclone Zstd

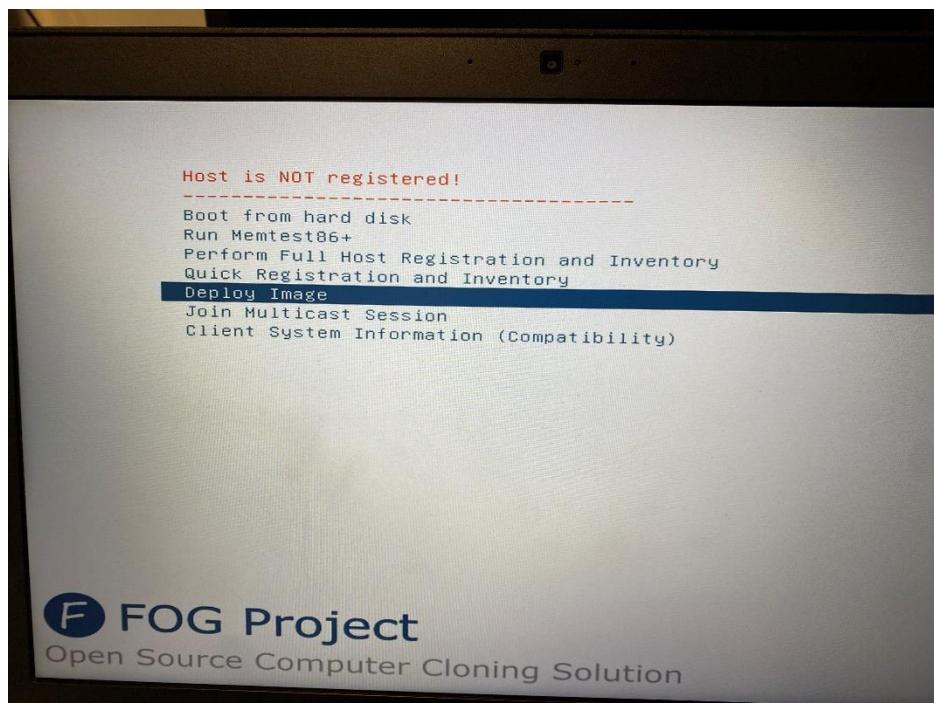
At the bottom right of the form is a blue 'Add' button.

Votre image est créée sur le web il faut maintenant l'associer via un poste client.

Pour ceci il va falloir activer le boot en PXE sur la machine cliente et désactiver le « SECURE BOOT » afin de pouvoir boot sans problème. Une fois la machine démarrée en PXE le serveur va charger le fichier de démarrage comme ci-dessous :



Sélectionner « Quick registration and Inventory » et entrez vos identifiants afin de faire remonter le PC sur l'interface WEB de FOG :



Une fois le PC remonté, cliquez sur le pc et assignez lui l'image « Windows 10 » puis cliquez sur « Capture »

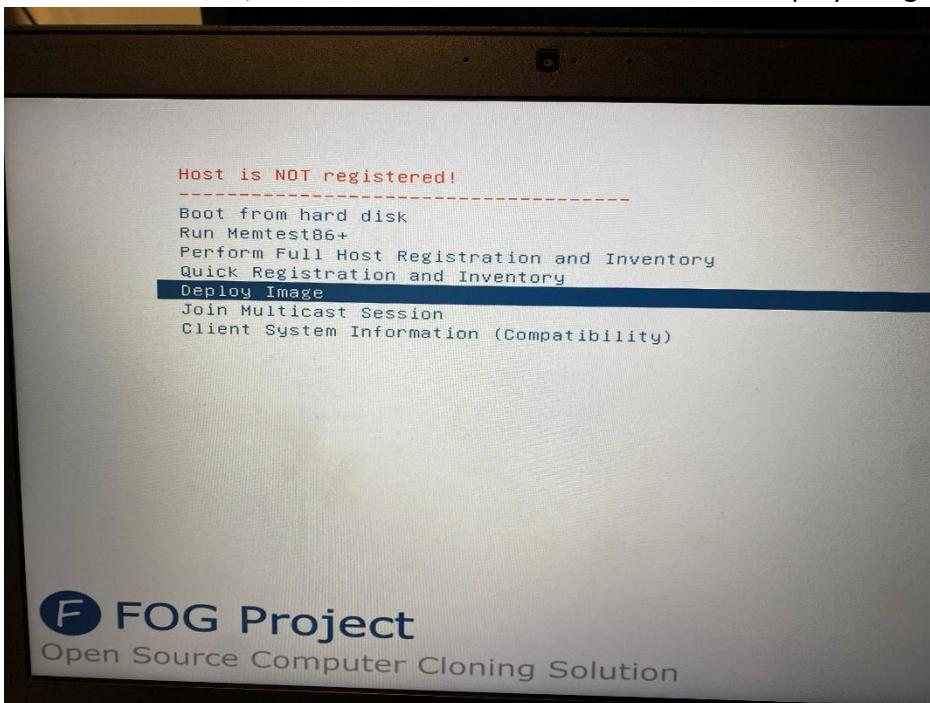
La dernière étape de la capture consiste à redémarrer le poste et boot en PXE pour qu'il fasse la capture automatiquement.

b. Déploiement d'une image

Pour déployer une image, pour rappel, il faut quelques prérequis :

- Activer le boot en PXE via IPV4
- Désactiver le SECURE BOOT
- Désactiver le TPM/TPM 2.0

Tout d'abord, il faut redémarrer la machine et démarrer en PXE. Après le démarrage en PXE, le menu de FOG s'ouvrira, et cette fois il va falloir sélectionner « Deploy Image ».



Ensuite il faut entrer ses identifiants et sélectionner l'image à utiliser. En l'occurrence ici nous utilisons l'image « IMG_WIN_10 »

