

TP FOG

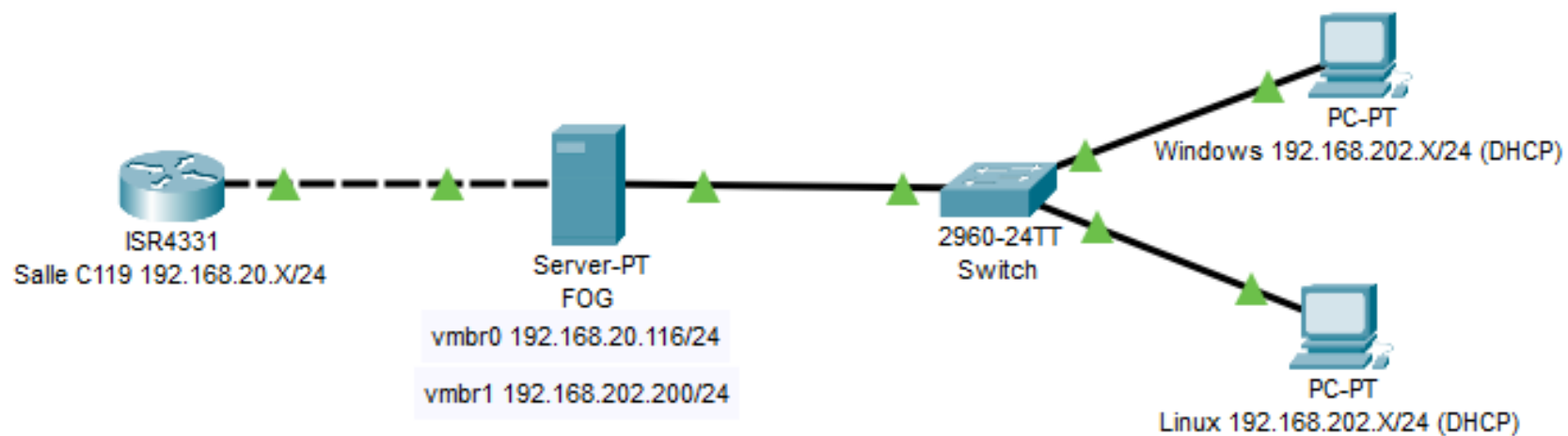
FLORENTIN BRACQ-FLABAT, BTS 2 SIO



Qu'est-ce que FOG ?

FOG (Free Open-source Ghost) c'est une solution logicielle libre qui permet de capturer et déployer des images système sur plusieurs ordinateurs via le réseau. Il est particulièrement utile pour gérer des parcs informatiques dans des écoles, des entreprises, centres de formation, etc...

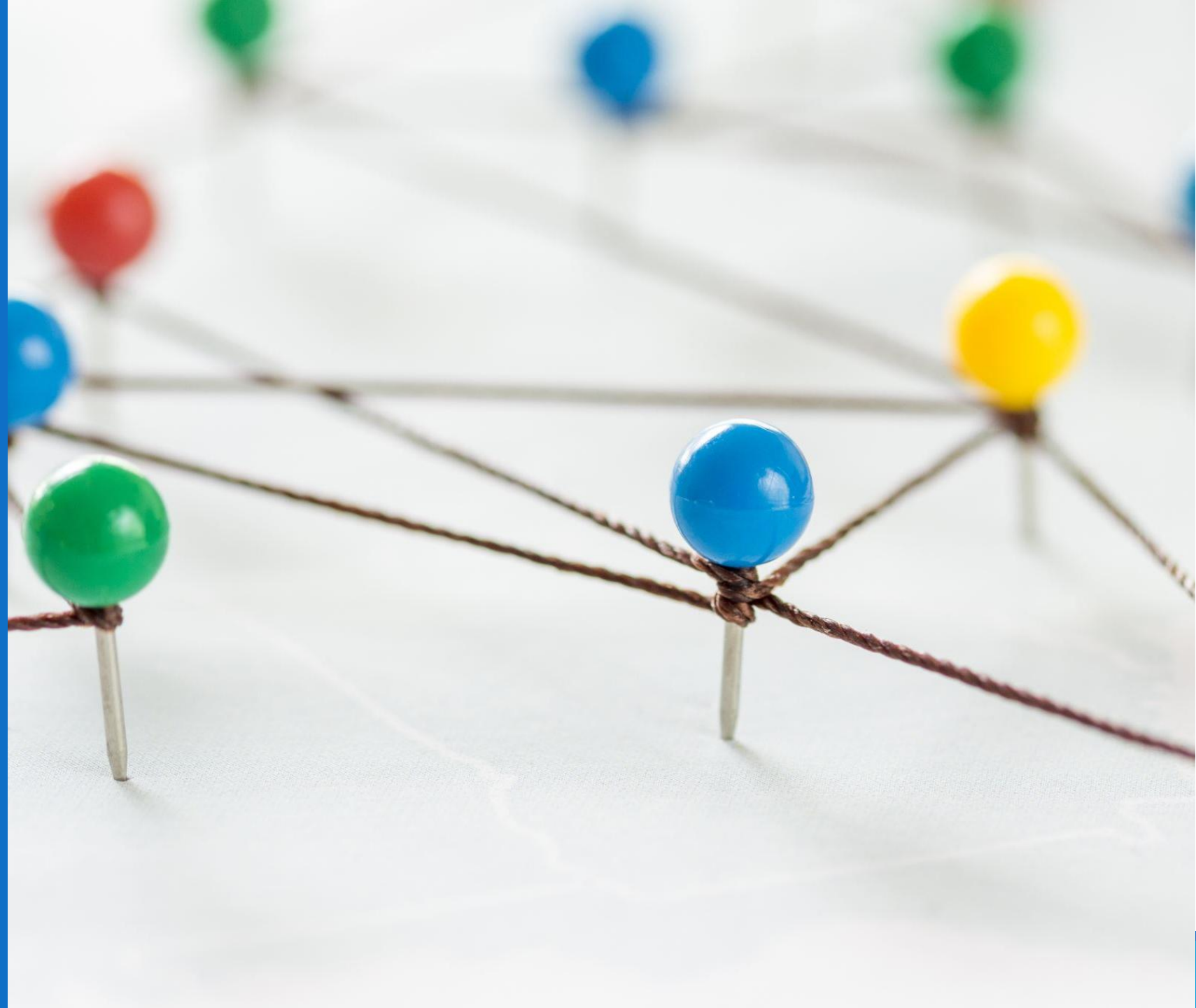
Schéma réseau



Prérequis

2 cartes réseau sur le serveur une carte connectée sur le réseau de la salle et une autre carte qui va permettre de diffuser le DHCP et le PXE sur le LAN pour FOG

1 disque dur qui soit assez grand pour accueillir les images système surtout pour Windows qui est plus conséquent au niveau de l'image système



Qu'est ce qu'un serveur LAMP ?

Un serveur LAMP est un ensemble de logiciels libres pour faire un serveur web, LAMP signifie :

L : Linux (le système d'exploitation)

A : Apache (le serveur web)

M : MySQL ou **MariaDB** (le serveur de base de données)

P : PHP, Perl ou **Python** (langages de scripts)



Configuration d'une IP sur la 2^{ème} interface

Editer le fichier `/etc/network/interfaces`

Ajouter le nom de la nouvelle interface ainsi que son adresse IP son masque de sous réseau et la gateway qui sera créée par la suite

```
GNU nano 7.2 /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

# The primary network interface
allow-hotplug ens18
iface ens18 inet dhcp

allow-hotplug ens19
iface ens19 inet static
    address 192.168.202.200
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.202.254
```

Installation de FOG sur Debian

Dans un premier temps installer git : apt-get install git

Se rendre dans le répertoire root : cd/root

Puis : git clone <https://github.com/FOGProject/fogproject.git>

Puis : cd fogproject/bin

Pour exécuter le fichier : ./installfog.sh

```
root@debian:~/fogproject/bin# ./installfog.sh
Installing LSB Release as needed
* Attempting to get release information.....Done

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

Version: 1.5.10.1629 Installer/Updater

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

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

Choice: [2] 2
```

Installation de FOG sur Debian

Répondre aux différentes questions, penser à indiquer l'interface sur laquelle diffuser le DHCP, donner un nom au serveur fog par exemple fogflo et activer le DHCP

```
Are you ok with sending this information? [Y/n] n

#####
#   FOG now has everything it needs for this setup, 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.                   #
#   It will prepend the running with sudo if root is not set      #
#####
#   Please see our wiki for more information at:                   #
#####
#   https://wiki.fogproject.org/wiki/index.php                     #
#####

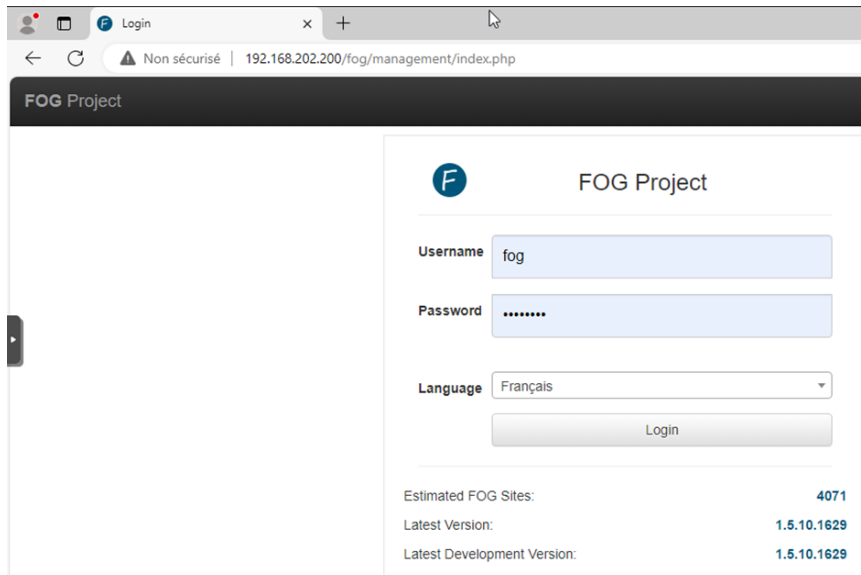
* Here are the settings FOG will use:
* Base Linux: Debian
* Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux
* Interface: ens19
* Server IP Address: 192.168.202.200
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0
* Hostname: fogflo
* Installation Type: Normal Server
* Internationalization: Yes
* Image Storage Location: /images
* Using FOG DHCP: Yes
* DHCP router Address: 192.168.202.254
* Send OS Name, OS Version, and FOG Version: No

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

Se connecter à l'interface web d'administration

Depuis une machine cliente située dans le LAN dans lequel le DHCP est diffusé se connecter à l'interface web d'administration depuis un navigateur web en tapant l'adresse IP du serveur (192.168.202.200), les identifiants de connexion par défaut son fog / password

A la première connexion à sera demandé de faire une update et ensuite d'appuyer sur entrer dans l'invite de commande sur serveur fog

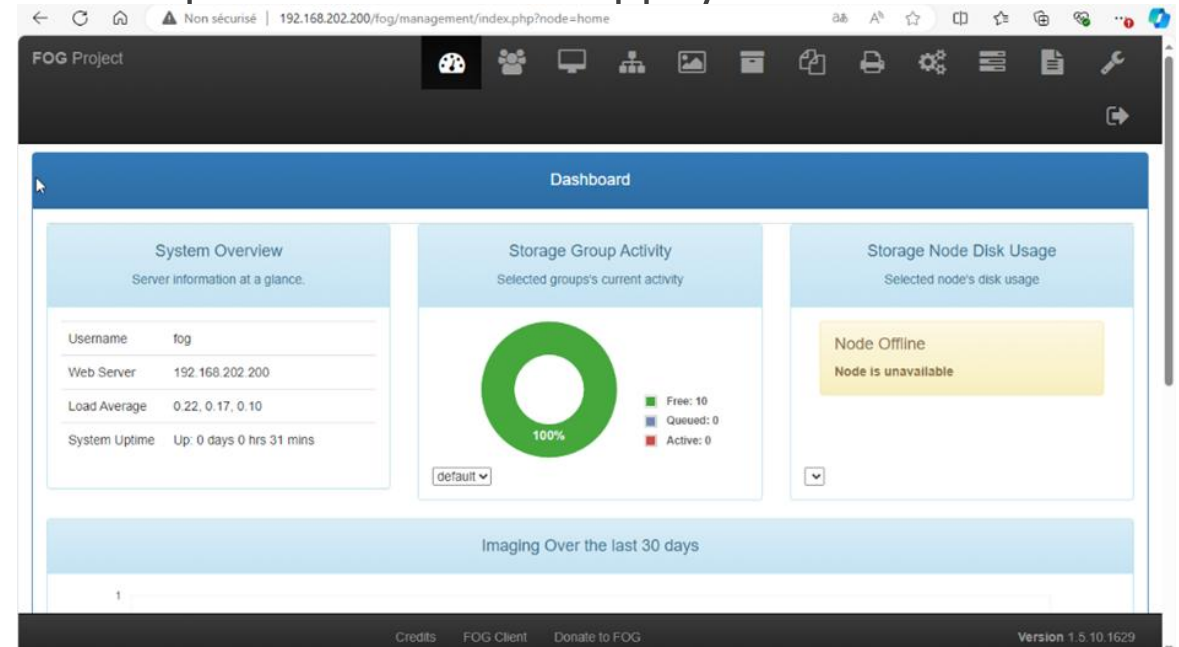


The screenshot shows the login page of the FOG Project web interface. The browser's address bar displays the URL `192.168.202.200/fog/management/index.php`. The page features a login form with the following fields:

- Username:** Pre-filled with `fog`.
- Password:** Masked with dots.
- Language:** A dropdown menu currently set to `Français`.
- Login Button:** A button labeled "Login".

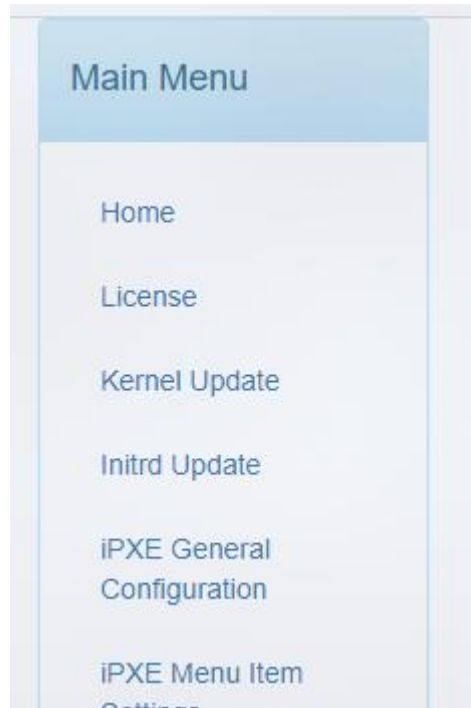
Below the login form, the page displays the following statistics:

- Estimated FOG Sites: **4071**
- Latest Version: **1.5.10.1629**
- Latest Development Version: **1.5.10.1629**



Mettre à jour le kernel

Depuis le **Main menu**, cliquer sur **Kernel Update** et installer **kernel 5.15.98 AMD/Intel 64 bits** (suivant l'architecture du processeur)



Kernel 5.15.98 AMD/Intel 64 Bit (devel)	
Date:	March 5, 2023
Version:	5.15.98
Architecture:	AMD/Intel 64 Bit
Download:	Download 

Démarrer le client à capturer en boot PXE sur le réseau

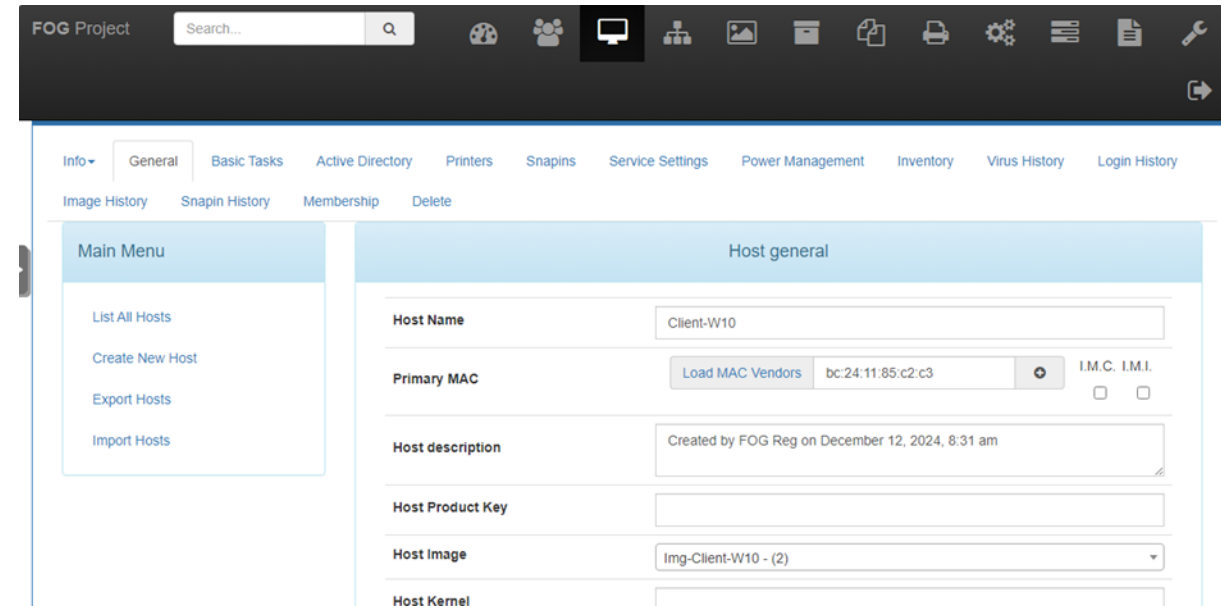
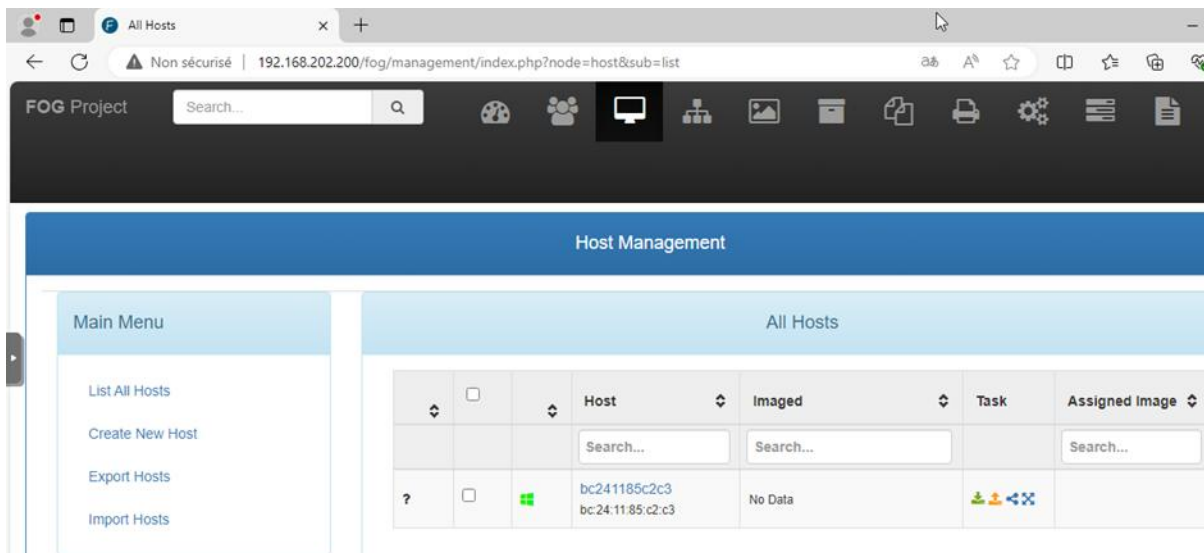
Avant de démarrer sur le réseau, penser à vérifier que la machine est bien installée en **Lecacy** et **n'est pas en UEFI** si non le boot sur le réseau n'est pas possible pour cette version de FOG.

Une fois que la machine à démarré sur le réseau choisir l'option **Quick Registration and Inventory** pour enregistrer la machine à capturer sur le serveur FOG, il est possible d'enregistrer une machine à la main avec l'adresse MAC de cette dernière

```
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)
```

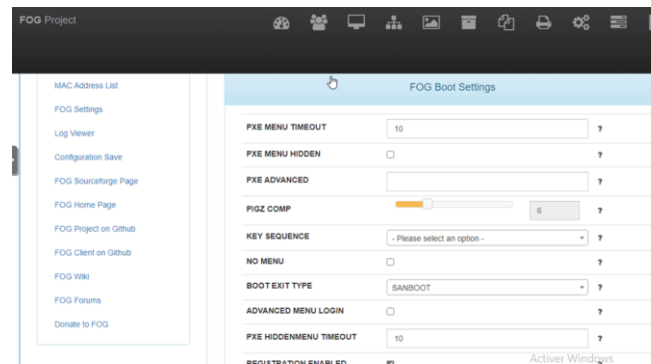
Retour sur l'interface web d'administration

Après avoir enregistré la machine, depuis l'interface web d'administration, se rendre dans **hosts**, puis **list all host** et on devrait voir le client qui à été enregistrée, il est possible de donner un nom à la machine et de choisir une image (revenir à cette étape après la création de l'image depuis l'interface web pour choisir l'image pour cette machine).

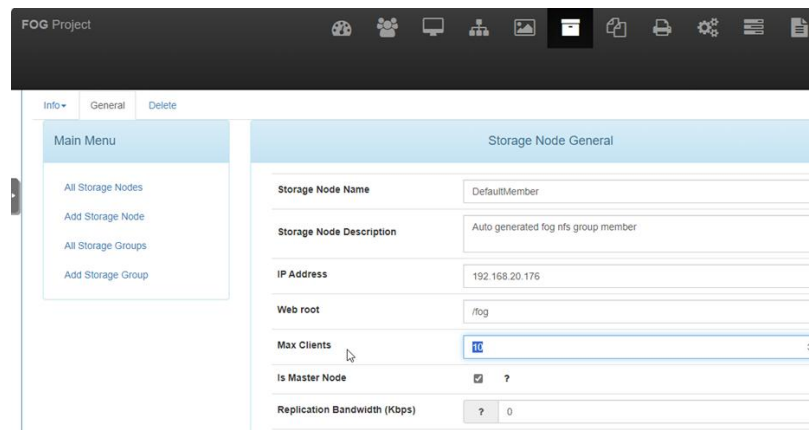


Changer la configuration de FOG boot settings

Aller dans **fog configuration**, **fog settings**, puis **Fog Boot Settings**, puis changer les paramètres pour le timeout à 10 :

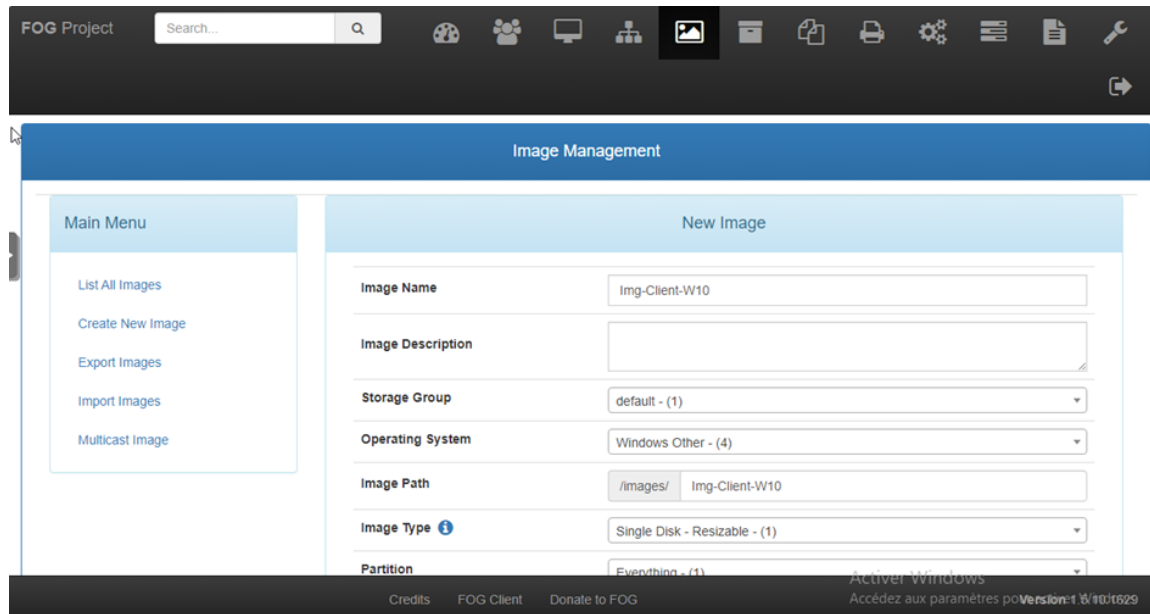


Dans **storage**, **DefaultMember** il est possible de changer le nombre de clients max si besoin :



Création de l'image à capturer depuis l'interface web d'administration

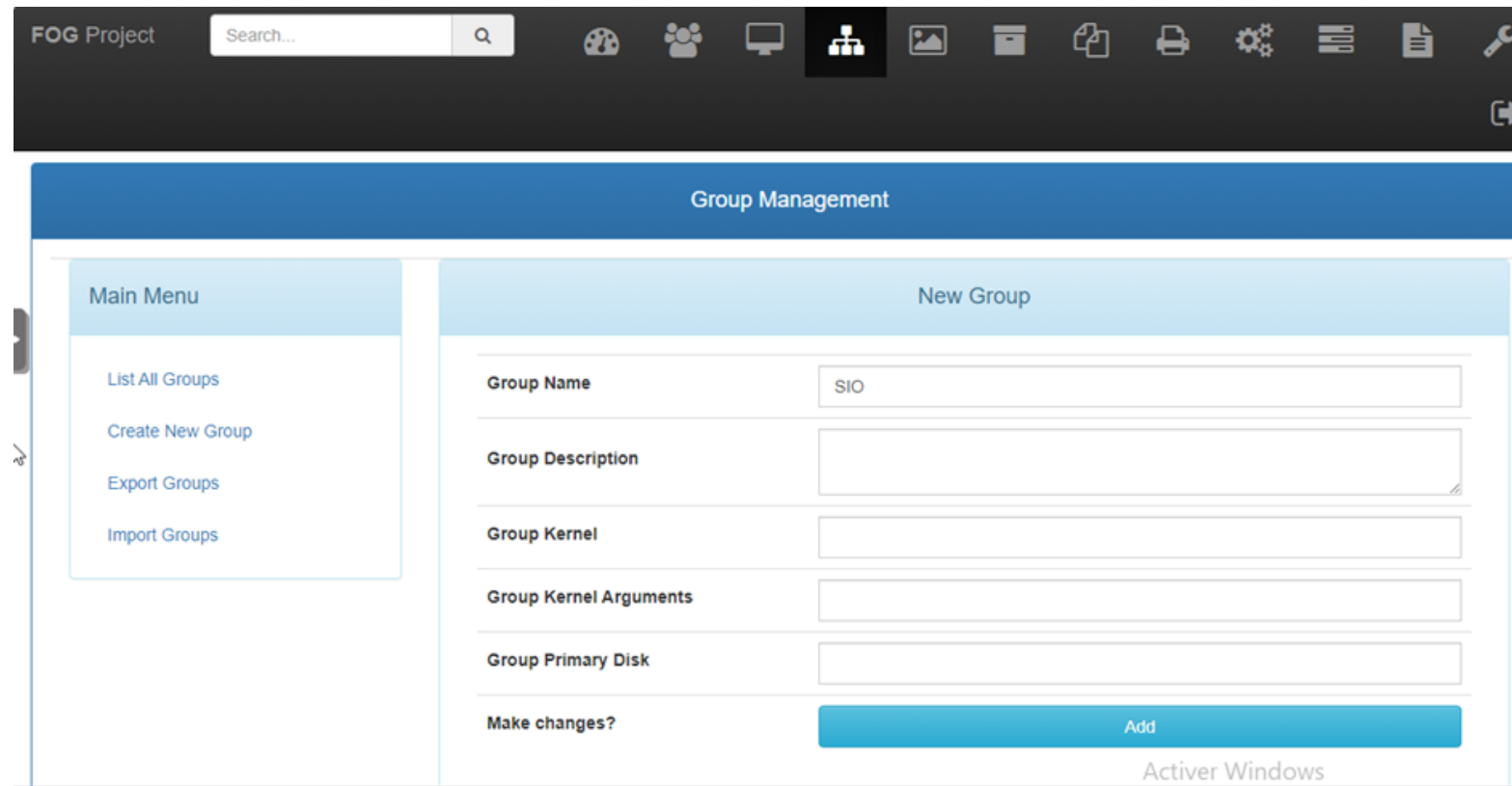
Pour créer une nouvelle image, se rendre dans **Images**, puis **Create New Image**, donner un nom à l'image, et sélectionner **Windows Other**, il est également possible de choisir le niveau de compression. Penser à retourner dans l'onglet Host pour donner l'image à une machine pour faire la capture par la suite.



Partition	Everything - (1)
Image Enabled	☒
Replicate?	☒
Compression	6
Image Manager	Partclone Zstd
Create Image	<button>Add</button>

Créer un groupe

Dans **Groupes**, créer un nouveau groupe :



The screenshot displays the FOG Project web interface. At the top is a dark navigation bar with the 'FOG Project' logo, a search bar, and a series of icons. The 'Group Management' icon is highlighted. Below this is a blue header bar labeled 'Group Management'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Main Menu', contains links for 'List All Groups', 'Create New Group', 'Export Groups', and 'Import Groups'. The right panel, titled 'New Group', contains a form with the following fields: 'Group Name' (with the value 'SIO'), 'Group Description', 'Group Kernel', 'Group Kernel Arguments', and 'Group Primary Disk'. At the bottom of the form is a 'Make changes?' section with an 'Add' button. The text 'Activer Windows' is visible at the bottom right of the form area.

FOG Project Search...

Group Management

Main Menu

- List All Groups
- Create New Group
- Export Groups
- Import Groups

New Group

Group Name SIO

Group Description

Group Kernel

Group Kernel Arguments

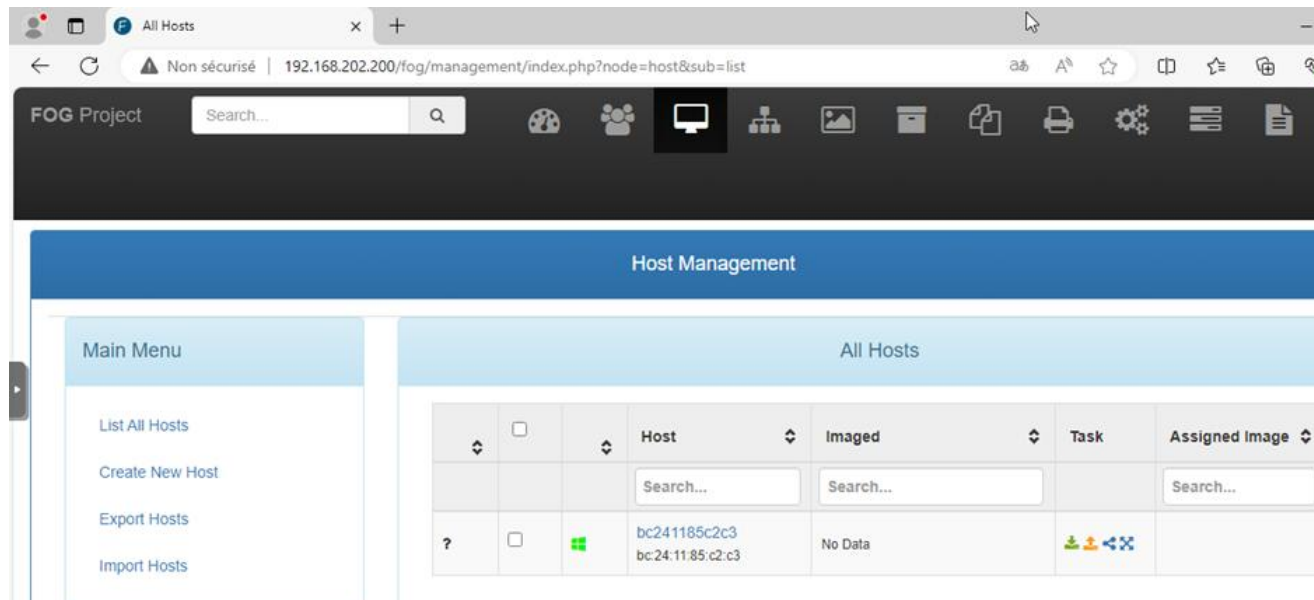
Group Primary Disk

Make changes? Add

Activer Windows

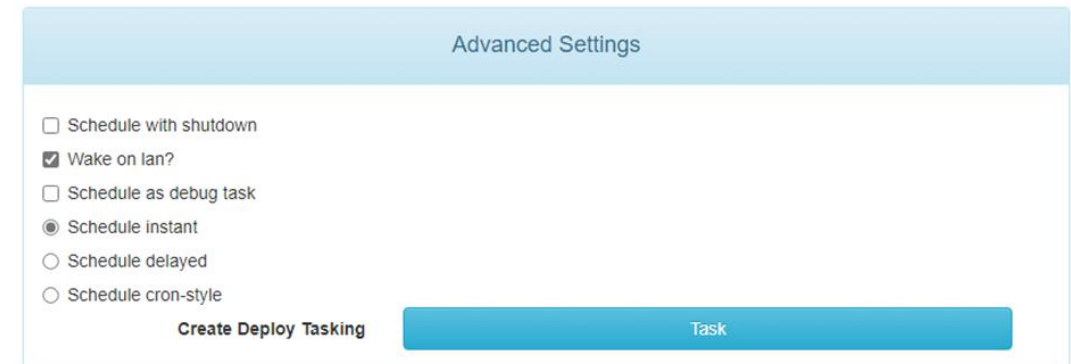
Créer la tâche de capture depuis l'interface web

Retourner dans l'onglet **Host** pour afficher les machines disponibles et cliquer sur **capture** sur la machine qu'on a enregistré au début



The screenshot shows the FOG Project web interface. The browser address bar indicates the URL is 192.168.202.200/fog/management/index.php?node=host&sub=list. The interface has a dark navigation bar with icons for various functions. Below this is a blue header for 'Host Management'. On the left is a 'Main Menu' with links: 'List All Hosts', 'Create New Host', 'Export Hosts', and 'Import Hosts'. The main area is titled 'All Hosts' and contains a table with columns: Host, Imaged, Task, and Assigned Image. The table has search bars for each column and one data row.

	Host	Imaged	Task	Assigned Image
	Search...	Search...		Search...
?	bc241185c2c3 bc:24:11:85:c2:c3	No Data		



The screenshot shows the 'Advanced Settings' panel. It contains several checkboxes for task scheduling: 'Schedule with shutdown' (unchecked), 'Wake on lan?' (checked), 'Schedule as debug task' (unchecked), 'Schedule instant' (selected), 'Schedule delayed' (unchecked), and 'Schedule cron-style' (unchecked). At the bottom, there are two buttons: 'Create Deploy Tasking' and 'Task'.

Advanced Settings

- ☐ Schedule with shutdown
- ☒ Wake on lan?
- ☐ Schedule as debug task
- ☒ Schedule instant
- ☐ Schedule delayed
- ☐ Schedule cron-style

Create Deploy Tasking Task

Capture de l'image sur la machine

Démarrer sur le réseau la machine qui à été enregistrée sur le serveur FOG, et patienter pendant la capture, si vous capturez une installation de Windows, pensez à désactiver le démarrage rapide. (Les manipulations seront les mêmes pour une machine Linux)

```

Partclone
Starting to clone device (/dev/sda3) to image (/tmp/pigz1)
note: Storage Location 192.168.202.200:/images/dev/, Image name Img-Client-W10
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 11.7 GB = 2852448 Blocks
Space in use: 11.2 GB = 2729688 Blocks
Free Space: 502.8 MB = 122760 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:12 Remaining: 00:01:56 Rate: 5.23GB/min
Current Block: 261591 Total Block: 2852448

Data Block Process:
 9.36%

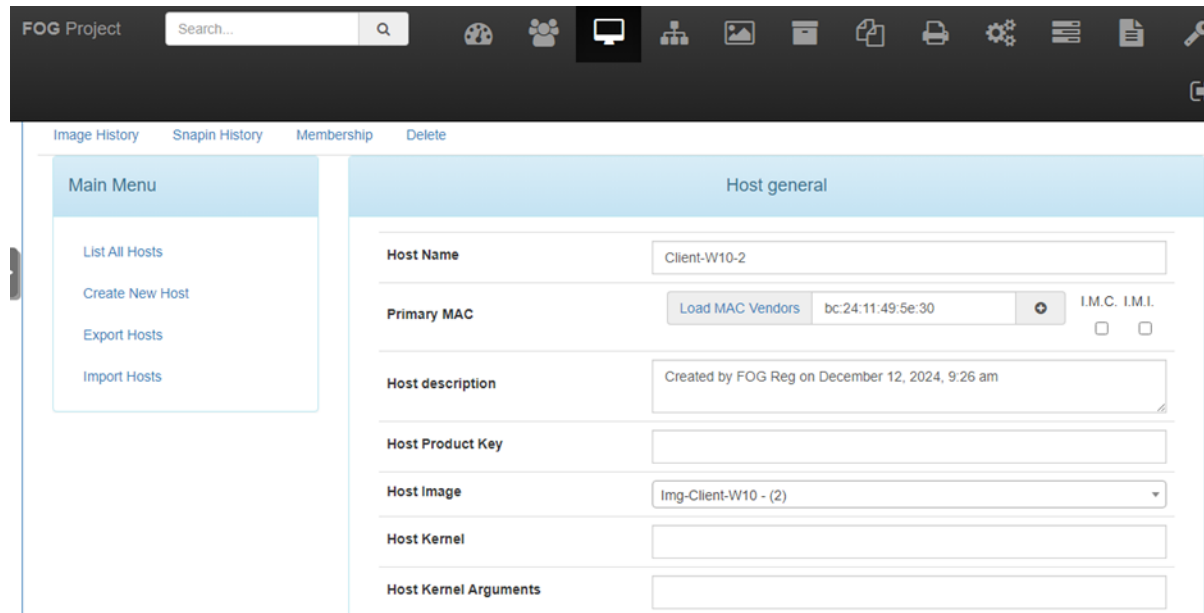
Total Block Process:
 9.17%

```

Déployer l'image capturée sur une nouvelle machine

Créer une nouvelle VM en mode BIOS legacy et booter sur le réseau en PXE et enregistrer la machine, penser à créer un disque dur de la même taille voir plus grand.

Dans **hosts** depuis l'interface web d'administration **donner un nom à la nouvelle machine** et **sélectionner l'image** et après cliquer sur **déployer**.



The screenshot displays the FOG Project web administration interface. At the top, there is a dark navigation bar with the 'FOG Project' logo, a search bar, and various icons. Below this, a light blue sidebar contains a 'Main Menu' with links: 'List All Hosts', 'Create New Host', 'Export Hosts', and 'Import Hosts'. The main content area is titled 'Host general' and contains a form for creating a new host. The form fields are as follows:

Field	Value
Host Name	Client-W10-2
Primary MAC	Load MAC Vendors bc:24:11:49:5e:30 I.M.C. I.M.I. ☐ ☐
Host description	Created by FOG Reg on December 12, 2024, 9:26 am
Host Product Key	
Host Image	Img-Client-W10 - (2)
Host Kernel	
Host Kernel Arguments	

Déployer l'image capturée sur une nouvelle machine

Sur la machine qui vient d'être enregistrée sur le serveur FOG, cliquer sur **déployer** et démarrer la nouvelle machine sur le réseau le déploiement de l'image va se faire. Il est également possible de mettre les machines à déployer dans un groupe pour faire un déploiement multicast. (Les manipulations seront les mêmes pour une machine Linux)

↕	☐	↕	Host ↕	Imaged ↕	Task	Assigned Image ↕
			Search...	Search...		Search...
?	☐		Client-W10 bc:24:11:85:c2:c3	No Data		Img-Client-W10
?	☐		Client-W10-2 bc:24:11:49:5e:30	No Data		Img-Client-W10

Advanced Settings

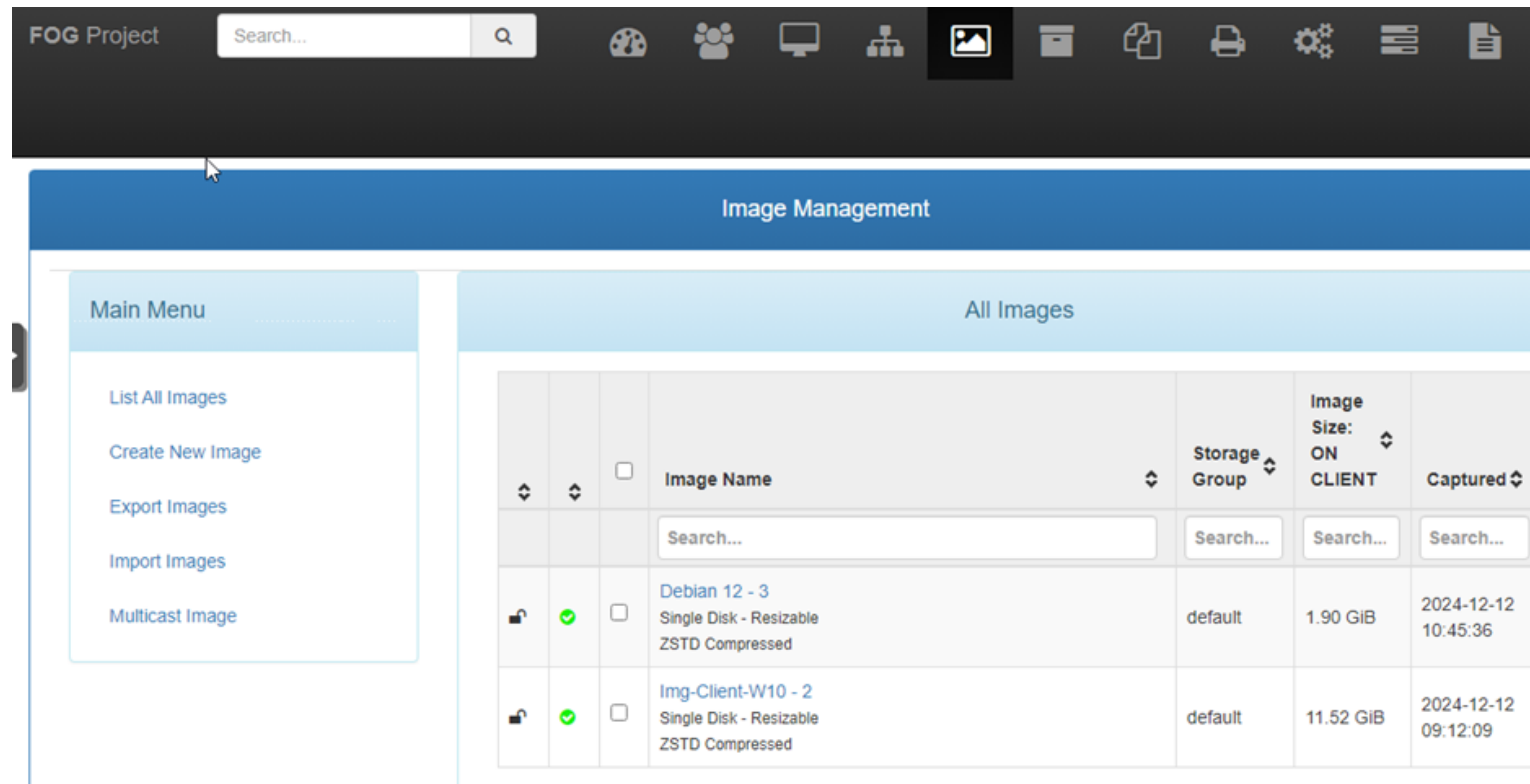
☐ Schedule with shutdown
☒ Wake on lan?
☐ Schedule as debug task
☒ Schedule instant
☐ Schedule delayed
☐ Schedule cron-style

Create Deploy Tasking

Task

Vérification de la présence des images capturées

Dans l'onglet **images** on peut voir les 2 images capturées, on peut également voir la différence de taille des images pour Windows et Linux



The screenshot displays the FOG Project web interface. At the top is a dark navigation bar with the 'FOG Project' logo, a search bar, and several icons. The 'Image Management' section is highlighted. On the left, a 'Main Menu' sidebar lists options: 'List All Images', 'Create New Image', 'Export Images', 'Import Images', and 'Multicast Image'. The main area, titled 'All Images', contains a table of captured images. The table has columns for 'Image Name', 'Storage Group', 'Image Size: ON CLIENT', and 'Captured'. Two images are listed: 'Debian 12 - 3' and 'Img-Client-W10 - 2'. Both are 'Single Disk - Resizable ZSTD Compressed' and stored in the 'default' group. The first image is 1.90 GiB and was captured on 2024-12-12 at 10:45:36. The second image is 11.52 GiB and was captured on 2024-12-12 at 09:12:09.

			Image Name	Storage Group	Image Size: ON CLIENT	Captured
		☐	Search...	Search...	Search...	Search...
		☐	Debian 12 - 3 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	1.90 GiB	2024-12-12 10:45:36
		☐	Img-Client-W10 - 2 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	11.52 GiB	2024-12-12 09:12:09

Différence entre unicast et multicast

Unicast : Le déploiement de l'image est **ciblé sur une seule machine**, chaque PC reçoit les données individuellement, l'avantage est que c'est **plus fiable**, si le pc ne répond pas, l'**inconconvénient** si plusieurs machines doivent recevoir l'image **il faut plus de bande passante** parce que **l'image est envoyée plusieurs fois**.

Multicast : Le déploiement de l'image est **pour un groupe de machines**, l'image est envoyée **une seule fois et tous les clients du groupe la réceptionnent en même temps**. L'**Avantage** est que le multicast est **idéal pour déployer une image sur plusieurs machines en même temps** tout en **économisant de la bande passante**. L'**inconconvénient** est que **si une machine n'est pas prête à réceptionner l'image cela peut ralentir le groupe de machines ou bloquer tout le groupe**.