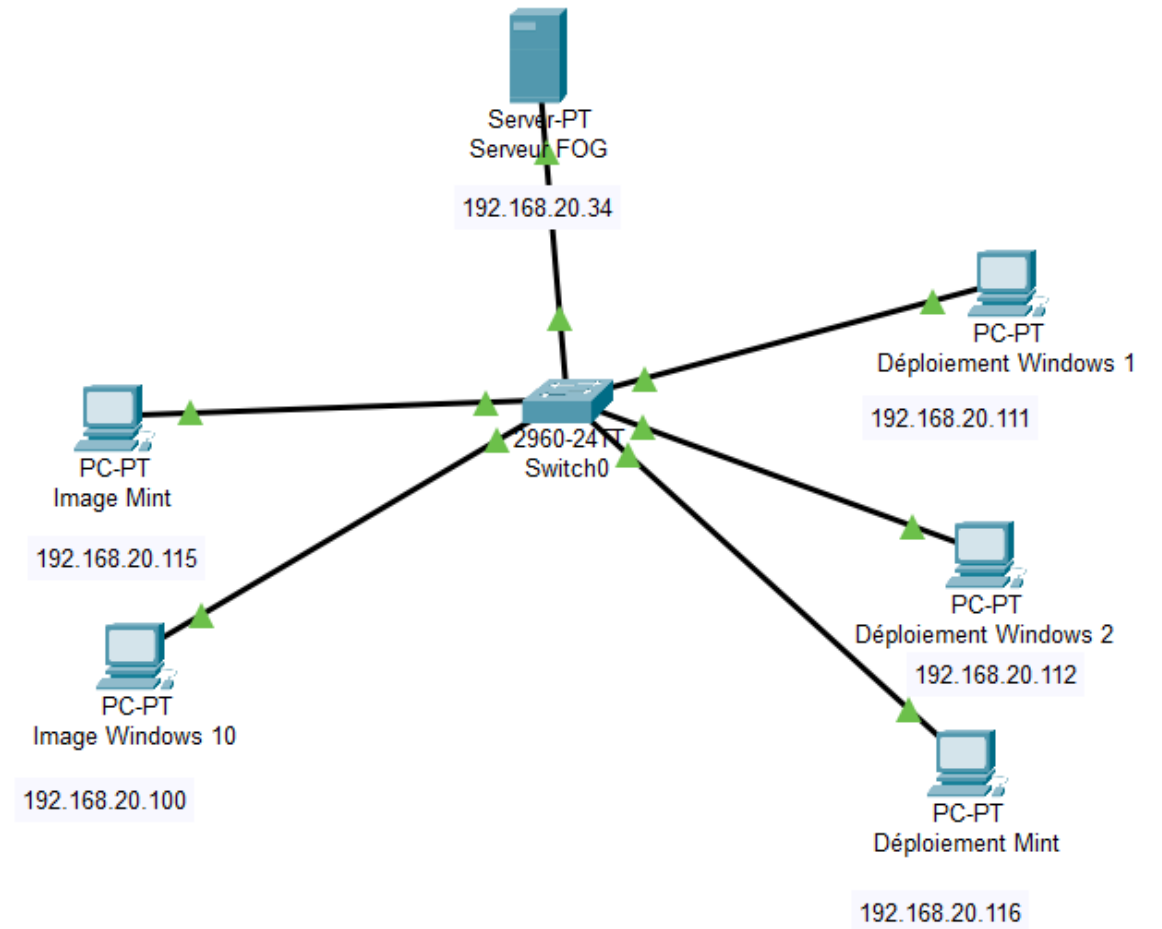




TP FOG

Banse Viny

Topologie





Présentation FOG

- FOG Server est une solution open-source permettant de déployer, cloner et gérer des images systèmes sur un réseau, idéale pour les environnements nécessitant la gestion centralisée de nombreux postes (écoles, entreprises). Fonctionnant via PXE (Preboot Execution Environment), il prend en charge plusieurs OS (Windows, Linux, etc.) et offre une interface web intuitive pour automatiser des tâches comme le déploiement d'images, l'effacement sécurisé des disques ou la vérification matérielle. Gratuit et facile à configurer sur un serveur Linux, FOG réduit considérablement le temps et les coûts liés à la configuration et la maintenance des machines.

Installation FOG

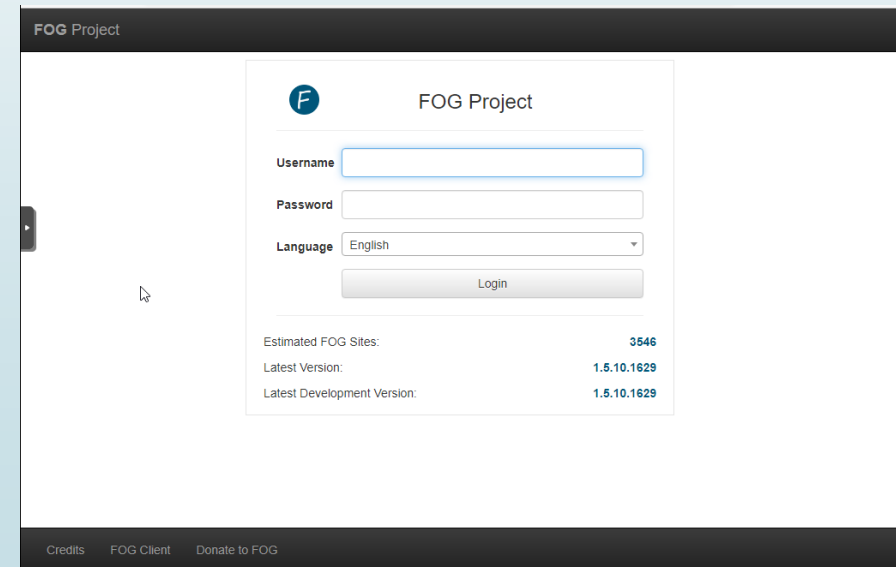
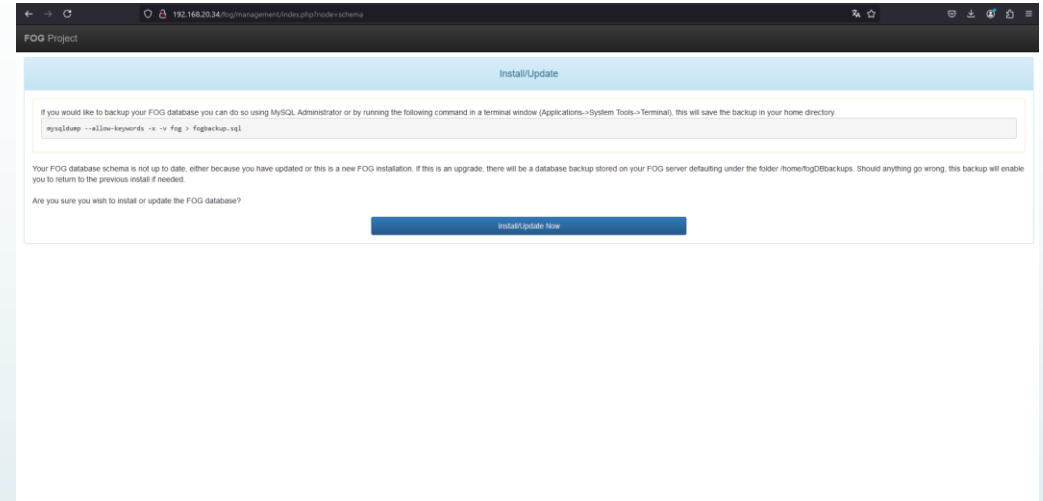
- Afin d'installer FOG je vais me connecter à un serveur déjà muni d'un DHCP afin de pouvoir faire l'installation initiale et je vais passer sur un réseau local à la fin de l'installation
- Pour installer FOG je vais réaliser les commandes suivantes
 - `Apt install git`
 - `git clone https://github.com/FOGProject/fogproject.git`
 - `cd fogproject/bin`
 - `Apt install sudo`
 - `Sudo ./installfog.sh`
- Une fois l'installation commencée il va falloir réaliser la configuration de fog comme suivant

Tableau installation

Disable local firewall	yes
Type of installation	normal
Change default network interface	n
Setup a routeur address for the DHCP server	y
DHCP server to handle DNS	n
Fog serveurur for DHCP service	y
Install additional language packs	n
Enable secure HTTPS on your FOG server	n
Change hostname	Y, VinyFOG
Are you ok with sending this information ?	n

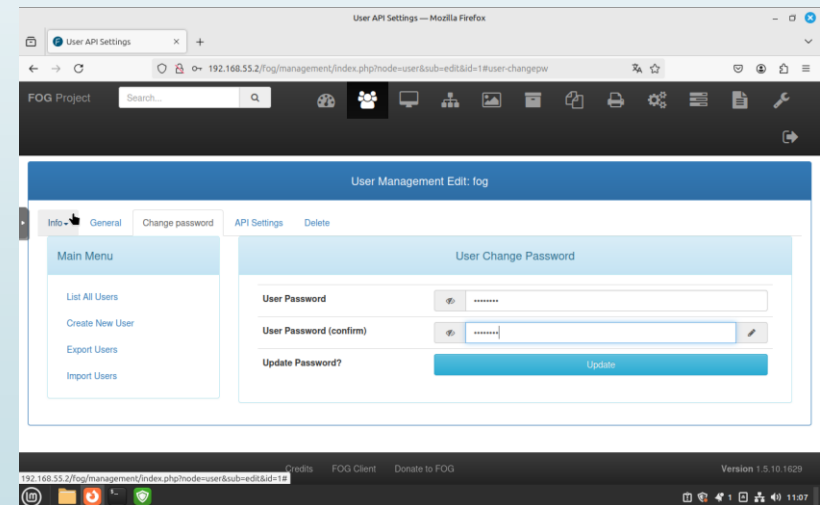
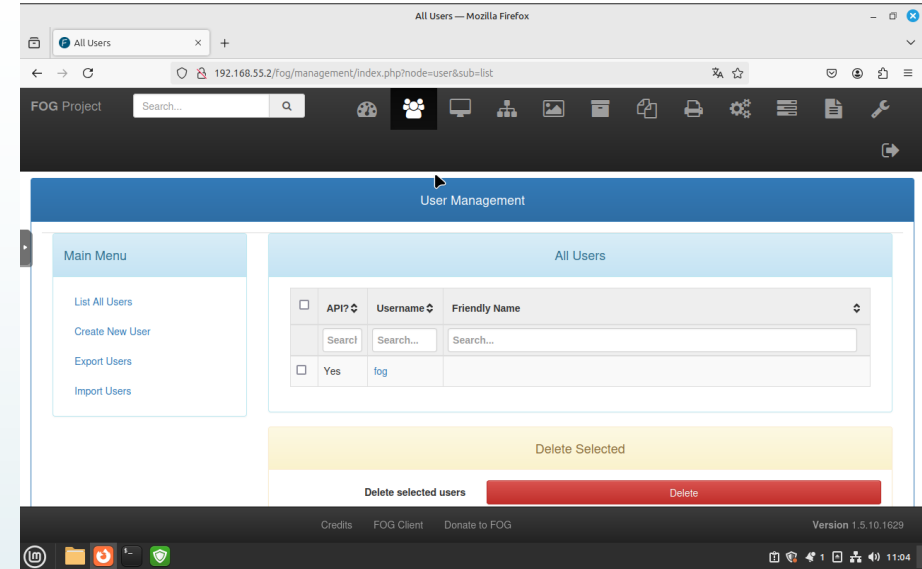
Installation FOG

- Une fois l'installation terminée il sera dit d'appuyer sur entrer pour finaliser l'installation mais avant cela il faudra se rendre sur un navigateur permettant d'accéder à l'interface web de FOG afin de mettre à jour la base de données de FOG permettant de bien configurer le serveur DHCP
- Une fois mis à jour voici la page de connection de FOG
- Le serveur FOG est donc maintenant installé je vais donc pouvoir basculer sur un réseau local



Changement mot de passe FOG

- Pour modifier le mot de passe par défaut je me rend dans **user** puis **list all users**, je clique sur fog puis change le mot de passe





Qu'est ce qu'un serveur LAMP

- Un serveur LAMP est une plateforme web open-source composée de Linux (système d'exploitation), Apache (serveur web), MySQL (base de données) et PHP (langage de programmation). Ensemble, ces composants permettent d'héberger et de gérer des sites ou applications web dynamiques. LAMP est apprécié pour sa stabilité, sa flexibilité et son coût nul, ce qui en fait une solution populaire pour le développement et l'hébergement web.

Vérifications service associés serveur LAMP

- Pour vérifier la présence des différents service du serveur LAMP je vais effectuer la commande suivante
- Systemctl status (nom du service)
- On peut ici voir que les services Apache, Mysql et php sont en marche

```
root@debian:~# systemctl status apache2
• apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-28 04:40:59 EST; 31min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 38609 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 38614 (apache2)
     Tasks: 10 (limit: 2305)
    Memory: 23.4M
       CPU: 3.077s
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─38614 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─38615 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─38616 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─38617 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─38618 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─38619 /usr/sbin/apache2 -k start
                       └─38649 /usr/sbin/apache2 -k start
                         └─38651 /usr/sbin/apache2 -k start
                           └─38652 /usr/sbin/apache2 -k start
                             └─38723 /usr/sbin/apache2 -k start
```

```
root@debian:~# systemctl status mysql
• mariadb.service - MariaDB 10.11.6 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-28 04:39:47 EST; 45min ago
     Docs: man:mariadb(8)
           https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/
   Process: 37525 ExecStartPre=/usr/bin/install -m 755 -o mysql -g root -d /var/run/mysql (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 37526 ExecStartPre=/bin/sh -c systemctl unset-environment _MSREP_START_POSITION (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 37528 ExecStartPre=/bin/sh -c [ ! -e /usr/bin/galera_recovery ] && VAR= || VAR=cd /usr/bin/... /usr/bin/galera_recovery'; [ $? -eq 0 ] && sys...
   Process: 37595 ExecStartPost=/bin/sh -c systemctl unset-environment _MSREP_START_POSITION (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 37597 ExecStartPost=/etc/mysql/debian-start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 37584 (mariadb)
   Status: "Taking your SQL requests now..."
     Tasks: 0 (limit: 2305)
    Memory: 229.9M
       CPU: 11.573s
   CGroup: /system.slice/mariadb.service
           └─37584 /usr/sbin/mariadb
```

```
root@debian:~# php --version
PHP 8.2.26 (cli) (built: Nov 25 2024 17:21:51) (NTS)
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.2.26, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v8.2.26, Copyright (c), by Zend Technologies
```

Base de données serveur

- La base de données créer sur le serveur s'appelle FOG comme on a pu le voir après avoir tapé les commandes suivantes
 - Mysql
 - Show databases
- On y voit également toutes les autres bases de données présentes

```
MariaDB [(none)]> SHOW databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| fog      |
| information_schema |
| mysql    |
| performance_schema |
| sys      |
+-----+
5 rows in set (0.015 sec)
```

Timeout menu PXE

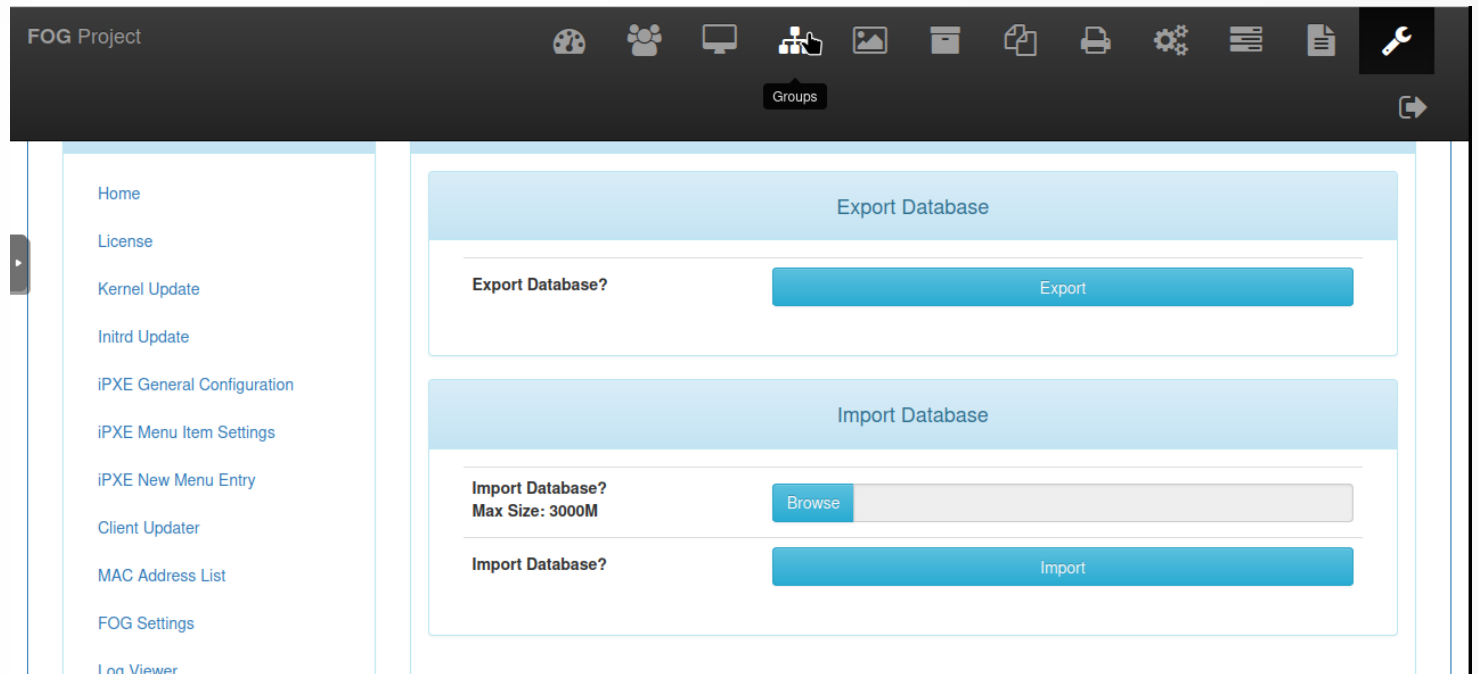
- Je me rends dans **Fog Configuration > Fog Settings > Fog Boot Settings** et on peut voir que par défaut le timeout du menu PXE est de 3 secondes
- Je le définie donc maintenant à 20

The screenshot shows the 'Fog Project' web interface. The top navigation bar includes icons for various functions like user management, system status, and settings. The left sidebar lists navigation options: 'iPXE New Menu Entry', 'Client Updater', 'MAC Address List', 'Fog Settings' (selected), 'Log Viewer', 'Configuration Save', 'FOG Sourceforge Page', 'FOG Home Page', 'FOG Project on Github', 'FOG Client on Github', and 'FOG Wiki'. The main content area is titled 'Fog Boot Settings' and contains several configuration options:

Setting	Value	Help
PXE MENU TIMEOUT	3	?
PXE MENU HIDDEN	<input type="checkbox"/>	?
PXE ADVANCED		?
PIGZ COMP	6	?
KEY SEQUENCE	- Please select an option -	?
NO MENU	<input type="checkbox"/>	?
BOOT EXIT TYPE	SANBOOT	?

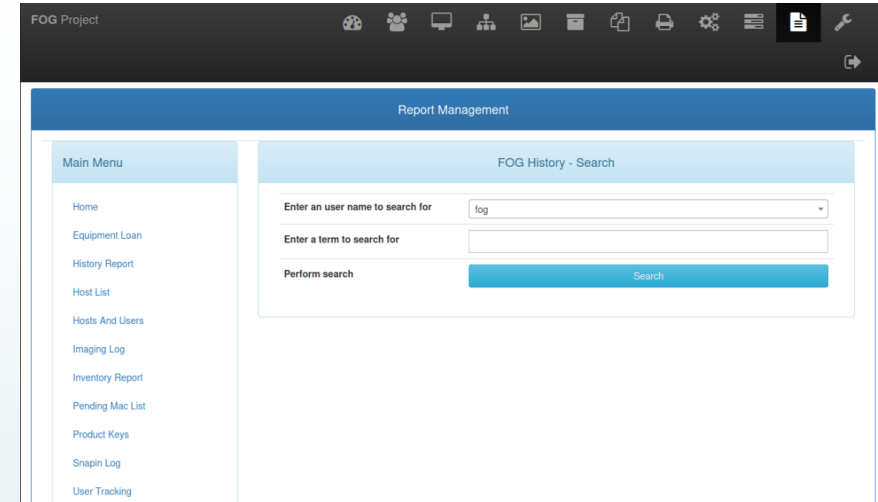
Backup FOG

- Pour sauvegarde ou restaurer la configuration il faut aller dans
 - **Fog Configuration > Configuration Save**
- Depuis cette page on peut donc exporter ou importer une base de données au format .sql



Comment exporter rapport trace d'activités

- Pour exporter un rapport des traces d'activités du serveur FOG il faut se rendre dans le menu **report** puis history report j'appuie sur search
- Et voici un exemple de ce qui va en ressortir



FOG Project

Report Management

Main Menu

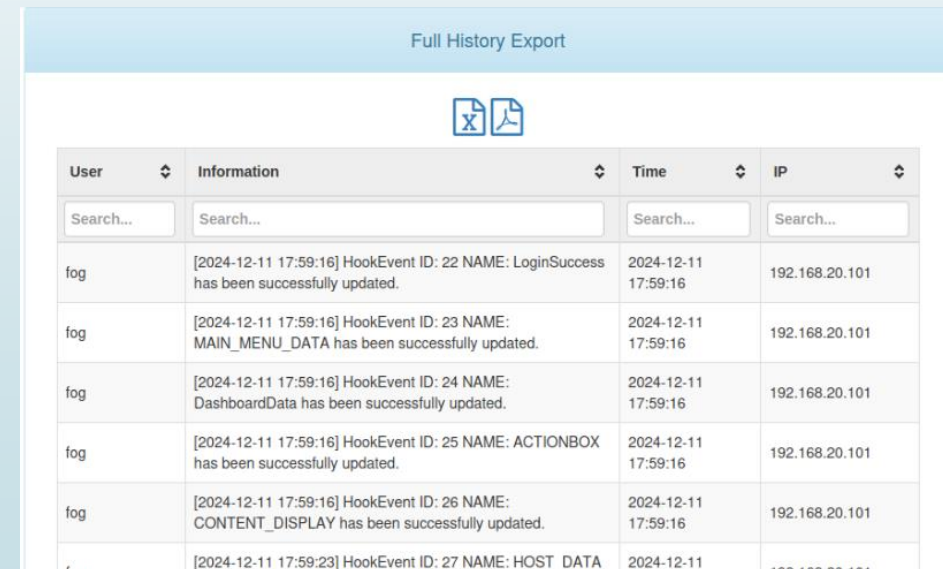
- Home
- Equipment Loan
- History Report
- Host List
- Hosts And Users
- Imaging Log
- Inventory Report
- Pending Mac List
- Product Keys
- Snapin Log
- User Tracking

FOG History - Search

Enter an user name to search for: fog

Enter a term to search for:

Perform search: Search



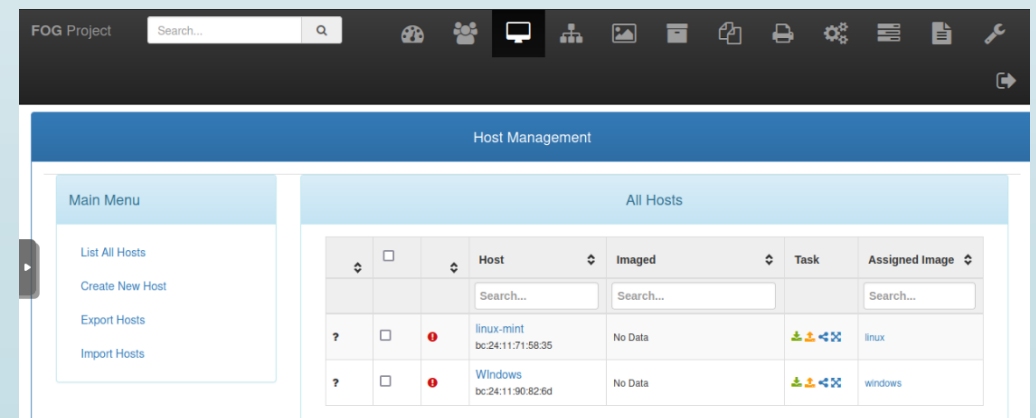
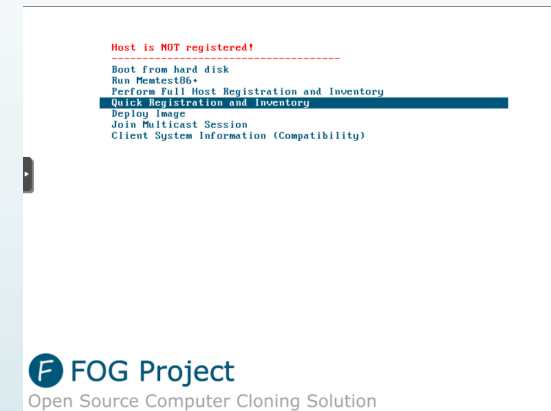
Full History Export

Export icons: XLS, PDF

User	Information	Time	IP
Search...	Search...	Search...	Search...
fog	[2024-12-11 17:59:16] HookEvent ID: 22 NAME: LoginSuccess has been successfully updated.	2024-12-11 17:59:16	192.168.20.101
fog	[2024-12-11 17:59:16] HookEvent ID: 23 NAME: MAIN_MENU_DATA has been successfully updated.	2024-12-11 17:59:16	192.168.20.101
fog	[2024-12-11 17:59:16] HookEvent ID: 24 NAME: DashboardData has been successfully updated.	2024-12-11 17:59:16	192.168.20.101
fog	[2024-12-11 17:59:16] HookEvent ID: 25 NAME: ACTIONBOX has been successfully updated.	2024-12-11 17:59:16	192.168.20.101
fog	[2024-12-11 17:59:16] HookEvent ID: 26 NAME: CONTENT_DISPLAY has been successfully updated.	2024-12-11 17:59:16	192.168.20.101
fog	[2024-12-11 17:59:23] HookEvent ID: 27 NAME: HOST_DATA	2024-12-11	192.168.20.101

Choix machine modèle

- J'ai donc décider d'avoir pour machine modèle une machine Windows 10 et une machine sous Mint 22
- Je vais donc connecter ces deux machines sur le réseau local de FOG
- Une fois connecter sur le même réseau je vais devoir changer l'ordre de boot de ces deux VM comme ici
- Et je devrais donc arriver sur cette page et je vais donc sélectionner Quick registration afin d'enregistrer cette machine sur le serveur FOG
- Je vais maintenant pouvoir me rendre dans le menu **hosts** et **list all hosts** afin de vérifier que l'hôte a bien été enregistré et ensuite le renommer comme ici



Création images

- Il va maintenant falloir créer deux Images afin de pouvoir les déployer sur les futures VM
- Il faut donc se rendre dans le menu **Images** puis **create new images** afin donc de créer nos 2 images
- Je vais donc y renseigner des informations comme sur ces captures d'écrans dont le système d'exploitation, chemin de l'image et la compression

The image displays two screenshots of the 'Image General' configuration form, likely from a virtualization management interface. The top screenshot shows the configuration for a Linux image, and the bottom screenshot shows the configuration for a Windows 10 image. Both forms include fields for Image Name, Image Description, Operating System, Image Path, Image Type, Partition, Protected, Image Enabled, Replicate?, Compression, and Image Manager.

Image General (Linux)



Image Name	linux
Image Description	mint 22
Operating System	Linux - (50)
Image Path	/images/ linux
Image Type	Multiple Partition Image - Single Disk (Not Resizable) - (2)
Partition	Everything - (1)
Protected	<input type="checkbox"/>
Image Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Replicate?	<input checked="" type="checkbox"/>
Compression	<input type="checkbox"/> 0
Image Manager	Partclone Zstd
Make Changes?	<input type="button" value="Update"/>

Image General (Windows 10)

Image Description	windows 10
Storage Group	default - (1)
Operating System	Windows 10 - (9)
Image Path	/images/ windows
Image Type	Multiple Partition Image - Single Disk (Not Resizable) - (2)
Partition	Everything - (1)
Image Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Replicate?	<input checked="" type="checkbox"/>
Compression	<input type="checkbox"/> 0
Image Manager	Partclone Zstd
Create Image	<input type="button" value="Add"/>

Capture Image

- Maintenant que les images sont enregistrées et les hôtes également on va maintenant pouvoir procéder à la capture d'image
- Mais avant cela il faut maintenant associer l'hôte à son image
- Je me rends dans **hosts** > **list all hosts**
- Je clique maintenant sur le bouton jaune capture sur l'hôte dont je souhaite avoir l'image et j'appuie ensuite sur task afin qu'au prochain redémarrage sur la carte réseau la capture se fasse
- On peut voir que l'image est ici en train d'être capturée

Host general	
Host Name	Windows
Primary MAC	<div>Load MAC Vendors</div> <div>bc:24:11:90:82:6d</div> <div>   </div>
Host description	Created by FOG Reg on December 11, 2024, 6:32 pm
Host Product Key	
Host Image	windows - (2)
Host Kernel	
Host Kernel Arguments	
Host Init	
Host Primary Disk	
Host Bios Exit Type	Please Select an option -

			Search...	Search...	Search...
?	<input type="checkbox"/>		bc24:11:03:fao bc24:11:03:e1:ao	2024-12-12 13:09:33	windows
?	<input type="checkbox"/>		bc24:11:66:02d bc24:11:66:0a2d	2024-12-12 13:09:33	windows
?	<input type="checkbox"/>		debian-mint bc24:11:ed:047e	No Data	linux
?	<input type="checkbox"/>		debian-test bc24:11:70:063d	2024-12-12 08:44:15	windows
?	<input type="checkbox"/>		linux-1 bc24:11:96:9c60	No Data	linux
?	<input type="checkbox"/>		linux-image bc24:11:34:0a0b	No Data	linux
?	<input type="checkbox"/>		linux-mint bc24:11:71:5835	No Data	linux
?	<input type="checkbox"/>		Windows bc24:11:90:826d	No Data	windows
?	<input type="checkbox"/>		windows-1 bc24:11:70:8523	2024-12-11 23:00:37	windows
?	<input type="checkbox"/>		windows-2 bc24:11:96:a0ed	No Data	windows

FOG Project

Host Management Edit: linux-mini

[Info](#)
[General](#)
[Basic Tasks](#)
[Active Directory](#)
[Printers](#)
[Snapsins](#)
[Service Settings](#)
[Power Management](#)
[Inventory](#)
[Virus History](#)
[Login History](#)

[Image History](#)
[Snapshot History](#)
[Membership](#)
[Delete](#)

Main Menu

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

Confirm tasking

Image Associated: linux

Advanced Settings

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

Create Capture Tasking

Task

The screenshot shows a terminal window titled "QEMU (wd-fog) - noVNC — Mozilla Firefox". The URL bar displays "https://192.168.20.201:8006/?console=kvm&novnc=1&vmid=318&vmname=wd-fog". The terminal output includes:

```
- Partclone -  
Starting to clone device (/dev/sda2) to image (/tmp/pigz1)  
note: Storage Location 192.168.20.34:/images/dev/, Image nam  
e windows  
Reading Super Block  
Calculating bitmap... Please wait...  
done!  
File system: NTFS  
Device size: 15.5 GB = 3781346 Blocks  
Space in use: 13.7 GB = 3334694 Blocks  
Free Space: 1.8 GB = 446652 Blocks  
Block size: 4096 Byte  
  
Elapsed: 00:01:36 Remaining: 00:02:25 Rate: 3.39GB/min  
Current Block: 1356320 Total Block: 3781346  
  
Data Block Process:  
[Progress Bar] 39.67%  
  
Total Block Process:  
[Progress Bar] 35.87%
```

The progress bars are represented by red segments followed by blue segments.

Changement répertoire cible d'upload

- Pour modifier le répertoire cible d'upload je me rend sur l'interface web, **Storage > all storage nodes > DefaultMember** puis je modifie la ligne images path par le répertoire que je souhaite désormais utiliser
- Ensuite je me rends également sur le serveur FOG, puis
 - Nano /opt/fog/.fogsettings
- Et je remplace le répertoire de la ligne **StorageLocation** par le nouveau répertoire

Storage Node General	
Storage Node Name	DefaultMember
Storage Node Description	Auto generated fog nfs group member
IP Address	192.168.20.34
Web root	/fog
Max Clients	10
Is Master Node	<input checked="" type="checkbox"/> ?
Replication Bandwidth (Kbps)	? 0
Storage Group	default - (1)
Image Path	/images
FTP Path	/images
Snapin Path	/opt/fog/snapins

```
## Start of FOG Settings
## Created by the FOG installer
## Find more information about this file in the FOG Project wiki:
## https://wiki.fogproject.org/wiki/index.php?title=fogsettings
## Version: 1.3.10.1629
## Install time: sun 11 dec 2024 18:34:58
loadaddress=192.168.20.34
copybackids=0
interface=ens18
submask=255.255.255.0
hostname=FOG-VINY
routeraddress=192.168.20.254
plainrouter=192.168.20.254
dnswaddress=
username=fogproject
password=k70m#Cu80QV6m788P4b
osid=2
zoname=debian
dhcpcd=1
dhcpcd=1
ncpds=isc-dhcp-server
ifports=1
installtype=N
mysqluser=fogmaster
mysqlpass=577ee,coT5avf8HjC
mysqlhost=localhost
mysqldbname=fog
installlang=0
storageLocations=/images
fogupdateloaded=1
docroot=/var/www/
webroot=/fog/
cacreated=yes
httpproto=http
startrange=192.168.20.10
endrange=192.168.20.254
packages=apache2 bc build-essential cpio curl g++ gawk gcc gcc-aarch64-linux-gnu genisoimage git gzip libdoc isc-dhcp-server isolinux lftp libapache2-mod-php
multibuild=
httpdvopts=
sslpkcs12=/opt/fog/snapins/ssl/
backupPath=/home/
php_ver=8.2
sslprivatekey=/opt/fog/snapins/ssl/.srvprivate.key
sendreports=N
## End of FOG Settings
```

Ajout de trois nouvelles machines

- Afin de déployer les images préalablement créer il faudra inventorier les vm comme précédemment pour la création des images et y ajouter l'image souhaité
- Je vais donc inventorier 3 VM sous debian 12 sur lesquelles je vais déployer Mint 22 en unicast puis Windows 10 en multicast
- Je boot donc sur la carte réseau comme vu précédemment puis fais **quick registration and inventory** pour l'inventorier

The screenshot displays the FOG Project web interface. At the top, a menu lists options: 'Boot from hard disk', 'Run Memtest86+', 'Perform Full Host Registration and Inventory', 'Quick Registration and Inventory' (highlighted), 'Deploy Image', 'Join Multicast Session', and 'Client System Information (Compatibility)'. Below the menu is the 'FOG Project' logo and the tagline 'Open Source Computer Cloning Solution'. The main section is titled 'Host general' and contains a form with the following fields:

- Host Name:** A text input field containing 'Mintdeploiemnt'.
- Primary MAC:** A field with a 'Load MAC Vendors' button, a text input 'bc:24:11:81:1d:32', and checkboxes for 'I.M.C.' and 'I.M.I.'.
- Host description:** A text area containing 'Created by FOG Reg on December 14, 2024, 9:29 pm'.
- Host Product Key:** An empty text input field.
- Host Image:** A dropdown menu showing 'linux - (3)'.
- Host Kernel:** An empty text input field.
- Host Kernel Arguments:** An empty text input field.
- Host Init:** An empty text input field.
- Host Primary Disk:** An empty text input field.
- Host Rins Exit Type:** A dropdown menu with 'Please Select an option'.

Création Groupe Windows

- Afin de créer un groupe de déploiement Multicast je me rend dans le menu **Groups** et **create a new groups** puis je complète comme sur la capture d'écran
- Une fois le groupe créer je vais devoir y affecter les membres
- Puis l'image comme ici

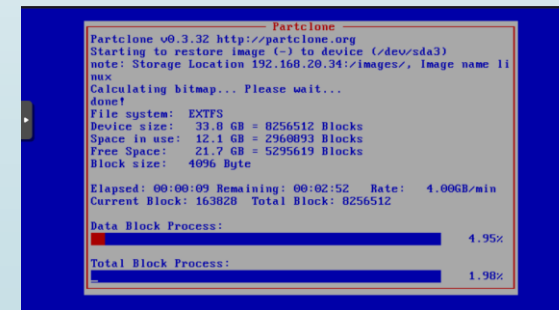
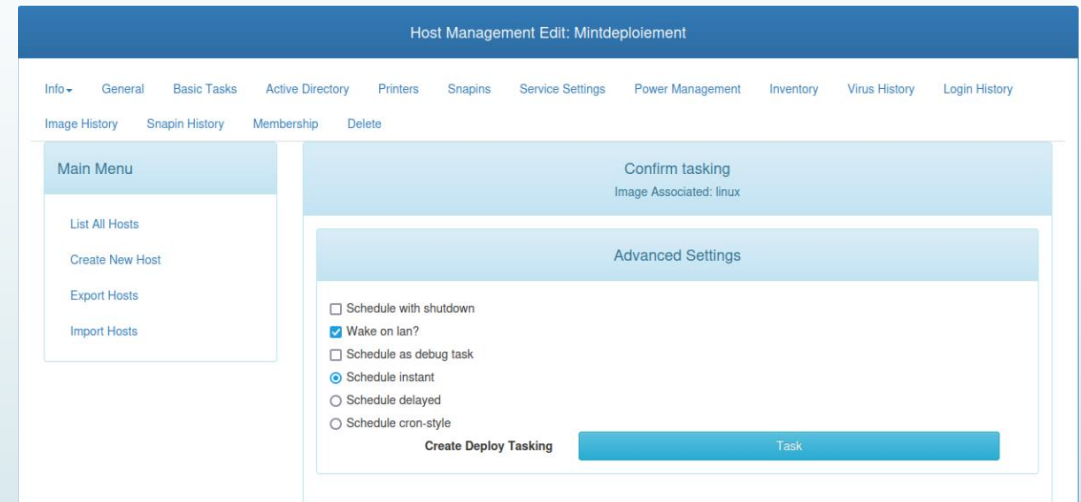
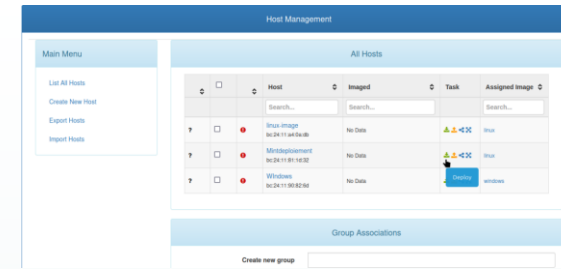
The image displays two screenshots of a web-based Group Management interface.

The top screenshot shows the "Group Management" page with a "New Group" form. The form includes fields for "Group Name" (windows multicast), "Group Description" (déploiement windows), "Group Kernel", "Group Kernel Arguments", and "Group Primary Disk". There is an "Add" button at the bottom right of the form.

The bottom screenshot shows the "Group Management Edit: windows multicast" page. It features a "Main Menu" on the left with options: "List All Groups", "Create New Group", "Export Groups", and "Import Groups". The main content area is titled "Group image association" and contains a "Group image" dropdown menu (currently showing "windows - (2)") and an "Update" button.

Déploiement Unicast

- Pour faire un Déploiement Unicast je vais dans **hosts** > **list all hosts** puis il faut cliquer sur deploy sur l'hôte désiré
- Puis appuyer sur task pour confirmer
- Je redémarre la VM et l'installation va s'effectuer



Déploiement multicast

- Afin de déployer les images en multicast je me rends dans **groups** > **list all groups** puis je sélectionne le groupe à déployer et ensuite j'appuie sur task afin de lancer l'installation d'image au prochain démarrage
- On peut voir ici les deux VM être sont en cours d'installation de l'image

The screenshot displays two screenshots of the Group Management interface. The top-left screenshot shows the 'All Groups' table with columns for Name, Members, and Tasking. The 'windows multicast' group is selected. The top-right screenshot shows the 'Confirm tasking' dialog with the 'Advanced Settings' tab active, showing options for scheduling and a 'Task' button. The bottom section shows two QEMU console windows displaying the Partclone v0.3.32 output, indicating the restoration of the image to the device (/dev/sda2) and the progress of the data block process.

Group Management

All Groups

Name	Members	Tasking
GroupLinux	2	▲<X
GroupWindows	2	▲<X
windows multicast	2	▲<X

Confirm tasking

Advanced Settings

☐ Schedule with shutdown
☒ Schedule on start
☐ Schedule instant
☐ Schedule delayed
☐ Schedule cron-style

Task

QEMU (debian-deploy2) - noVNC — Mozilla Firefox

```
Partclone v0.3.32 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda2)
note: Storage Location 192.168.20.34:/images/, Image name ui
ndous
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 15.5 GB = 3781346 Blocks
Space in use: 13.7 GB = 3334694 Blocks
Free Space: 1.8 GB = 446652 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:07:20 Remaining: 00:01:05 Rate: 1.62GB/min
Current Block: 3065686 Total Block: 3781346

Data Block Process: 87.10%
Total Block Process: 81.07%
```

QEMU (debian-deploy1) - noVNC — Mozilla Firefox

```
Partclone v0.3.32 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda2)
note: Storage Location 192.168.20.34:/images/, Image name ui
ndous
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 15.5 GB = 3781346 Blocks
Space in use: 13.7 GB = 3334694 Blocks
Free Space: 1.8 GB = 446652 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:07:20 Remaining: 00:01:04 Rate: 1.62GB/min
Current Block: 3069782 Total Block: 3781346

Data Block Process: 87.22%
Total Block Process: 81.18%
```