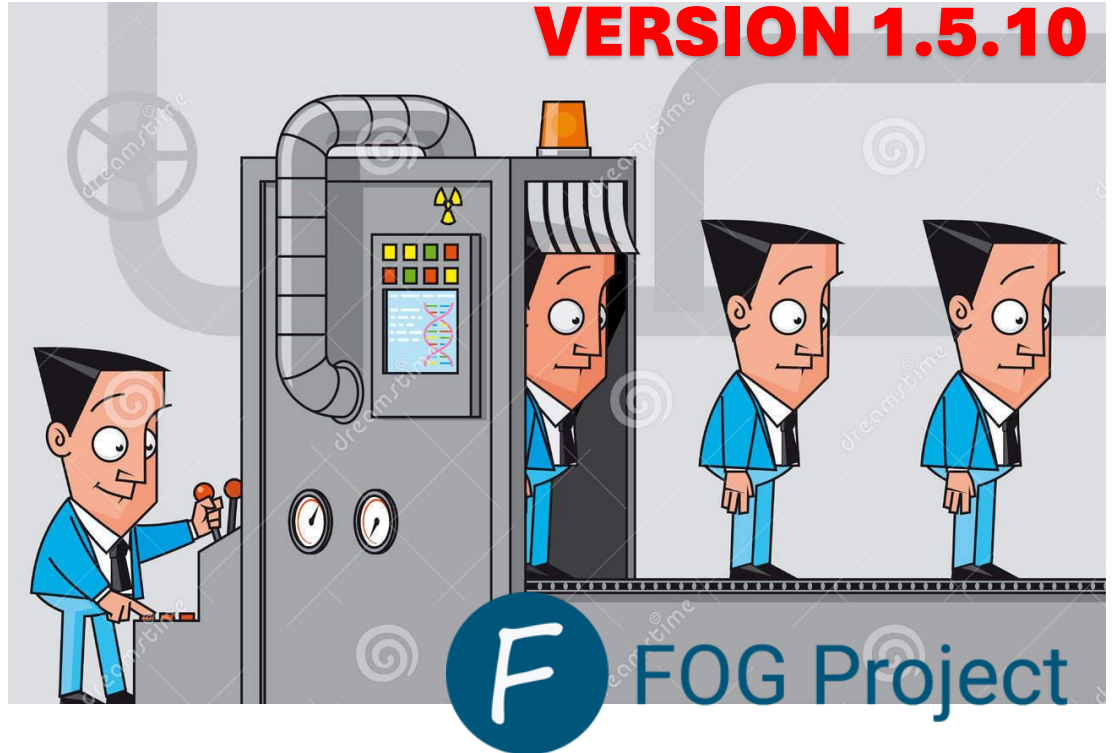


# FOG PROJECT

Mise en place et déploiement

**VERSION 1.5.10**



## SOMMAIRE

### 1. INSTALLATION DE FOG PROJECT SUR DEBIAN 12

### 2. UTILISATION DE FOG PROJECT (version 1.5.10)

- a. Enregistrement d'une machine (inventaire)
- b. Création d'une tâche de capture d'une machine
- c. Déploiement manuel d'une nouvelle machine
- d. Déploiement automatisé d'une nouvelle machine

### 3. DEPLOIEMENT EN MULTICAST

© [tutos-info.fr](https://tutos-info.fr) - 06/2024



**DIFFICULTE**



**UTILISATION COMMERCIALE INTERDITE**

# 1 – INSTALLATION DE FOG PROJECT SUR DEBIAN 12

Dans ce guide, nous allons expliquer la procédure de mise en place d'un serveur de capture et de déploiement d'images systèmes à partir d'un serveur **FOG**. Pour la réalisation de ce guide, nous avons utilisé une machine Linux Debian en version 12.5 (pour FOG) ainsi qu'un routeur IPFire qui fera office de serveur DHCP.

## ETAPE PREALABLE – INSTALLATION ET CONFIGURATION DU ROUTEUR IPFIRE

Dans cette étape, il est nécessaire d'installer et de configurer un routeur IPFire en mode « Red + Green ». **On activera le serveur DHCP du routeur sur l'interface « green ».**

Nous n'expliquerons pas ici la procédure d'installation d'IPFire car cette procédure a déjà été expliquée dans un tutoriel précédent (voir sur <https://tutos-info.fr> ou voir sur notre chaîne Youtube : [TUTOS-info - YouTube](#)

## 1<sup>ère</sup> ETAPE : INSTALLATION DU SERVEUR FOG

Pour réaliser l'installation du serveur FOG vous avez besoin d'une machine Debian 12.5 avec un accès SSH de préférence (pour faciliter le collage des commandes). Il n'est pas utile d'installer des paquets spécifiques puisque l'installateur de FOG se chargera d'installer et de configurer l'ensemble des paquets nécessaires.

*On considère, ici, que la machine Debian 12.5, qui hébergera Fog, a été connectée à l'interface « green » de notre routeur IPFire. Une adresse IP dynamique a été affectée à la machine Debian (le bail sera réservé dans le routeur afin que la machine conserve cette IP ; dans l'absolu, il est recommandé de saisir une adresse IP statique).*

Attention, l'espace de stockage de la machine Debian devra être suffisant pour accueillir les images des systèmes qui seront capturés. Dans l'absolu, prévoyez une partition pour le système Debian et une autre pour le stockage des images Fog (taille plus importante sachant qu'une simple image Windows peut occuper plus de 25 Go). Ajustez la taille de cette partition de stockage en fonction de l'estimation que vous avez calculée.

**Dans ce tutoriel (laboratoire pour tests), nous avons installé Debian 12.5 sur un disque entier (une seule partition) de 100 Go qui sera suffisant pour les tests.**

Depuis le site de FogProject situé ici [Download | FOG Project](#), nous copions le lien du package en faisant un clic droit sur le format « zip » et en cliquant « Copier le lien » :



The screenshot shows the FOG Project website with a navigation bar at the top containing links: FOG PROJECT, ABOUT US, DONATE, DOWNLOAD, GET SUPPORT, and SPONSORS. The 'DOWNLOAD' link is highlighted. The main content area is titled 'Getting FOG Project' and states that the latest release is 1.5.10, released March 5th 2023. It also mentions that FOG server installation is only supported on Linux and recommends using a Long Term Support distribution like Ubuntu, Debian, Rocky, or Alma Linux. Under the 'Downloading' section, it says you can download a pre-packaged tarball or ZIP archive of the latest release of FOG Project, v1.5.10: [TAR.GZ](#) or [ZIP](#). A red arrow points to the 'ZIP' link, which is highlighted with a red box.

Le lien de téléchargement du paquet « ZIP » est le suivant (dernière version 1.5.10 au 06/2024) :  
<https://github.com/FOGProject/fogproject/archive/1.5.10.zip>

- Lancez votre machine Debian et connectez-vous avec un utilisateur possédant des droits suffisants (utilisateur « root » ou utilisateur ayant les droits « sudo »). Dans le cadre de ce tutoriel nous travaillons avec le « root » pour simplifier les commandes.
- Créez un dossier « **fog** » dans un emplacement souhaité (ici nous travaillerons dans le dossier du « root » pour simplifier les démarches exposées) ; saisissez la commande « **mkdir fog** » :

```
root@debian:~# mkdir fog
```

- Installez le paquet « **unzip** » sur votre serveur Debian avec la commande « **apt install unzip -y** » :

```
root@debian:~# apt install unzip -y
```

- Placez-vous dans le dossier « fog » préalablement créé avec la commande « **cd fog** » (ici nous avons créé le dossier « fog » dans le dossier « home » du root) :

```
root@debian:~# cd fog
root@debian:~/fog#
```

- Téléchargez le paquet « fog » dans le dossier fog en saisissant la commande « **wget https://github.com/FOGProject/fogproject/archive/1.5.10.zip** » :

```
root@debian:~/fog# wget https://github.com/FOGProject/fogproject/archive/1.5.10.zip
```

- Une fois l'archive zip téléchargée, lancez, depuis le dossier « fog », l'extraction en saisissant la commande « **unzip 1.5.10.zip** » :

```
root@debian:~/fog# unzip 1.5.10.zip
```

- Le dossier « fog » contient maintenant un dossier « **fogproject-1.5.10** » :

```
root@debian:~/fog# ls
1.5.10.zip  fogproject-1.5.10
```

- Ouvrez le dossier « **fogproject-1.5.10** » avec la commande « **cd fogproject-1.5.10** »
- Ouvrez le dossier « **bin** » (avec la commande « **cd bin** ») et listez son contenu avec la commande « **ls** »

```
root@debian:~/fog# cd fogproject-1.5.10/
root@debian:~/fog/fogproject-1.5.10# cd bin
root@debian:~/fog/fogproject-1.5.10/bin# ls
installfog.sh
```

L'installateur (script automatisé) se nomme « **installfog.sh** ».

Pour lancer l'installateur saisissez la commande « **./installfog.sh** »

Au lancement de l'installateur FOG, une fenêtre s'affiche :

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

Version: 1.5.10 Installer/Updater

* The local firewall, currently, seems to be enabled on your system. This can cause
* issues on FOG Servers if you are not well experienced and know what you are doing.
* Should the installer try to disable the local firewall for you now? (y/N)
```

A la première question « **Should the installer try to disable the local firewall for you now ?** », répondez « **N** » ou faites « **Entrée** » directement :

```
* Should the installer try to disable the local firewall for you now? (y/N) N
```

- Pressez à nouveau la touche « **Entrée** » pour confirmer et lancer la procédure d'installation de Fog :

```
* You sure know what you are doing, just keep in mind we told you! :-)
* Hit ENTER so we know you've read this message.
```

On indique, ici, que Fog doit être installé sur une distribution Debian en saisissant « **2** » et en pressant la touche « **Entrée** » :

```
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
```

L'étape suivante consiste à indiquer qu'il s'agit d'une installation dite « **Normal Server** ». Saisissez « **N** » et validez :

```
What type of installation would you like to do? [N/s (Normal/Storage)] N
```

L'étape suivante demande si l'on souhaite changer l'interface de la carte réseau par défaut ; saisissez « **N** » et validez :

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

L'étape suivante demande s'il faut configurer l'adresse du routeur IPFIRE comme serveur DHCP : répondre « **Y** » et validez avec la touche « **Entrée** » (notre routeur IPFire servira de serveur DHCP dans le cas présent) :

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

Après avoir validé, l'adresse IP du serveur DHCP trouvé sur le réseau s'affiche (il s'agit, ici, de l'adresse IP du routeur IPFIRE qui sert de serveur DHCP dans notre cas) :

```
What is the IP address to be used for the router on  
the DHCP server? [192.168.168.254]
```

Si l'adresse est valide, pressez la touche « **Entrée** » pour continuer.

A la question suivante (DNS), pressez la touche « **Entrée** » **2 fois** pour valider l'IP affichée :

```
Would you like DHCP to handle DNS? [Y/n]  
What DNS address should DHCP allow? [192.168.168.254]
```

On indique maintenant que Fog ne servira pas de serveur DHCP puisque c'est notre routeur IPFIRE qui sera utilisé pour ce service ; on saisit « **N** » et on presse la touche « **Entrée** » :

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

Dans l'étape suivante, on indique « **Y** » de manière à télécharger les packages de langue qui nous permettront, par la suite, d'avoir une interface d'administration de Fog en français (non obligatoire) et on presse « **Entrée** » :

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

Nous n'installons pas le HTTPS dans l'étape suivante puisque nous sommes dans un environnement de laboratoire ; on indique donc « **N** » ici et on presse la touche « **Entrée** » pour valider notre choix :

```
Would you like to enable secure HTTPS on your FOG server? [y/N] N
```

Dans l'étape suivante, il suffit de valider avec la touche « **Entrée** » (on ne modifie pas le hostname par défaut) :

```
Which hostname would you like to use? Currently is: fog  
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] _
```

Le dernier écran s'affiche : saisissez « **Y** » et validez avec la touche « **Entrée** » :

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



L'installateur de Fog demande une confirmation pour se lancer ; saisissez « **Y** » et pressez la touche « **Entrée** » :

```
* Here are the settings FOG will use:
* Base Linux: Debian
* Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux
* Interface: enp0s3
* Server IP Address: 192.168.168.1
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0
* Hostname: debian
* Installation Type: Normal Server
* Internationalization: Yes
* 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. 192.168.168.1)
* Option 067/filename is the bootfile: (e.g. undionly.kkpxe or snponly.efi)
* Send OS Name, OS Version, and FOG Version: Yes

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

Attention, l'installation peut prendre du temps en fonction de votre connexion Internet.

De nombreux paquets vont être installés sur votre machine ; patientez pendant leur téléchargement et leur installation (cela peut prendre du temps en fonction de votre connexion Internet) :

```
* Packages to be installed:

  apache2 bc build-essential cpp curl g++ gawk gcc genisoimage gettext git gzip htmldoc isolinux lftp libapache2
-mod-php libcurl4 liblzma-dev m4 mariadb-client mariadb-server net-tools nfs-kernel-server openssh-server php ph
p-bcmath php-cli php-curl php-fpm php-gd php-intl php-json php-ldap php-mbstring php-mysql php-mysqldb tar tftpd-hpa t
ftp-hpa unzip vsftpd wget zlib1g

* Installing package: apache2.....OK
* Installing package: bc.....
```

Une fois le processus terminé, vous devez vous connecter, à l'aide d'un navigateur, à l'adresse indiquée. Ici nous obtenons l'adresse de notre serveur Fog :

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

  http://192.168.168.1/fog/management

* Press [Enter] key when database is updated/installed.■
```

**Attention, ne faites pas « Entrée » tout de suite ! Lancez votre navigateur avant !**

**Avant de vous connecter à l'interface web de Fog, il est important d'ouvrir le port 80 de votre routeur IPFIRE et de le faire pointer vers l'IP de votre machine Debian.**

- Connectez-vous à l'interface de votre routeur IPFIRE et cliquez « **Pare-feu** » - « **Règles de pare-feu** »
- Cliquez le bouton « **Nouvelle règle** »

La règle IPFIRE à créer se présente ainsi :

### Règles de pare-feu

#### Source

☐ Adresse source (adresse MAC/IP ou réseau) :

☐ Firewall

☒ Réseaux standards :

☐ Localisation

ROUGE

A1 - Anonymous Proxy

Tous

#### NAT

☒ Utiliser la traduction d'adresses réseau (NAT)

☐ Destination NAT (redirection de port)

☐ Source NAT

Activez le « DNAT » pour rediriger les requêtes qui arrivent sur l'interface « red » vers votre serveur FOG.

#### Destination

☒ Adresse IP de destination (adresse IP ou réseau) :

☐ Réseaux standards :

☐ Localisation

192.168.168.1

ROUGE

A1 - Anonymous Proxy

Indiquez, ici, l'adresse IP de votre serveur FOG (votre machine Debian).

#### Protocole

- Préétabli -

☒ Services

☐ Groupes de service

HTTP

Ouvrez le port TCP « 80 » ou spécifiez « HTTP ».

#### Paramètres additionnels

Remarque :

Position de règle : 1

☒ Activer la règle

☐ Journalisation de la règle

☐ Utiliser les contraintes horaires

☐ Limiter les connexions simultanées par adresse IP

☐ Limiter le nombre des nouvelles connexions

Cliquez « Mettre à jour » pour enregistrer la règle dans votre routeur.




Mettre à jour

Retour

- Validez la règle en cliquant le bouton « **Mettre à jour** »
- Appliquez la règle dans IPFIRE en cliquant le bouton « **Appliquer maintenant** »

Vérifiez bien votre règle car, si cette dernière est mal configurée, vous ne pourrez pas ouvrir l'interface web de FOG par la suite !

La règle créée s'affiche ainsi :

Règles de pare-feu					
#	Protocole	Source	Journal	Destination	Action
1	TCP	ROUGE	<input type="checkbox"/>	Pare-feu : 80 ->192.168.168.1: HTTP	<input checked="" type="checkbox"/>    

- Ouvrez votre navigateur et connectez-vous à votre serveur Fog en saisissant l'adresse de votre serveur Fog (Debian) suivie de `"/fog/management"`. Par exemple, dans notre cas, nous saisissons <http://192.168.168.1/fog/management>

Vous devez obtenir le message suivant de FOG Project (demande d'initialisation de la base de données) :

FOG Project

Install/Update

If you would like to backup your FOG database you can do so using MySQL Administrator or by running the 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 of an existing installation, 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

Cliquez sur le bouton « Install/Update Now » et retournez sur votre machine Debian pour valider !

- Cliquez sur le bouton bleu « **Install/Update Now** » et patientez ; un lien vers le login de la page d'accueil Fog va s'afficher.
- Retournez sur votre instance Debian** et pressez la touche « **Entrée** » pour confirmer l'initialisation de votre serveur Fog (permissions) :

```
* Press [Enter] key when database is updated/installed._
```

L'installation de Fog se termine sur Debian (configuration des derniers paquets et services). On obtient un récapitulatif complet avec les identifiants par défaut nécessaires à la première connexion à l'interface web de FOG :

```
* 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.
```

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

Les identifiants par défaut de FOG sont :

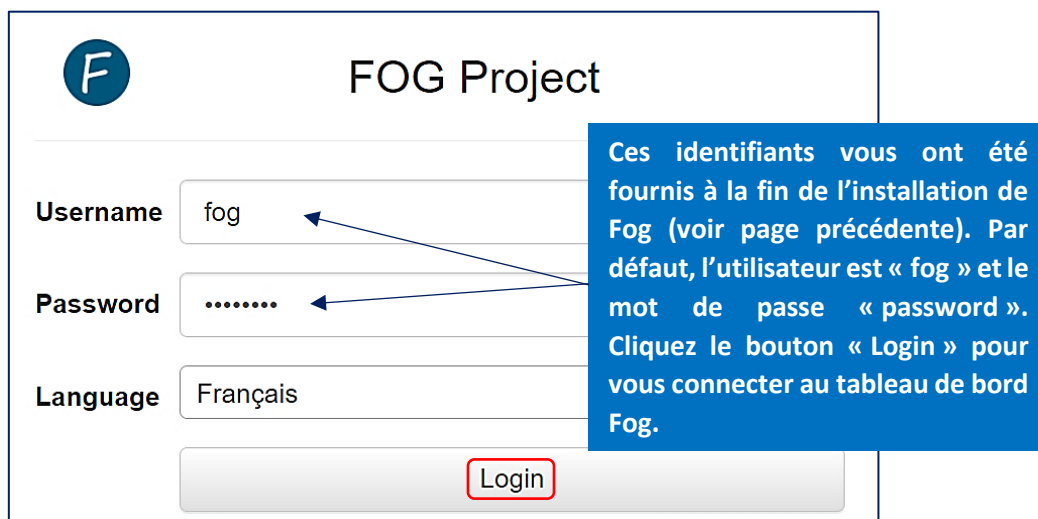
Username = fog

Password = password

Depuis votre navigateur, saisissez l'adresse de votre serveur Fog et effectuez l'authentification avec l'utilisateur « **fog** » par défaut et le mot de passe par défaut qui est « **password** ».



La fenêtre d'authentification de FOG se présente ainsi :



Username fog

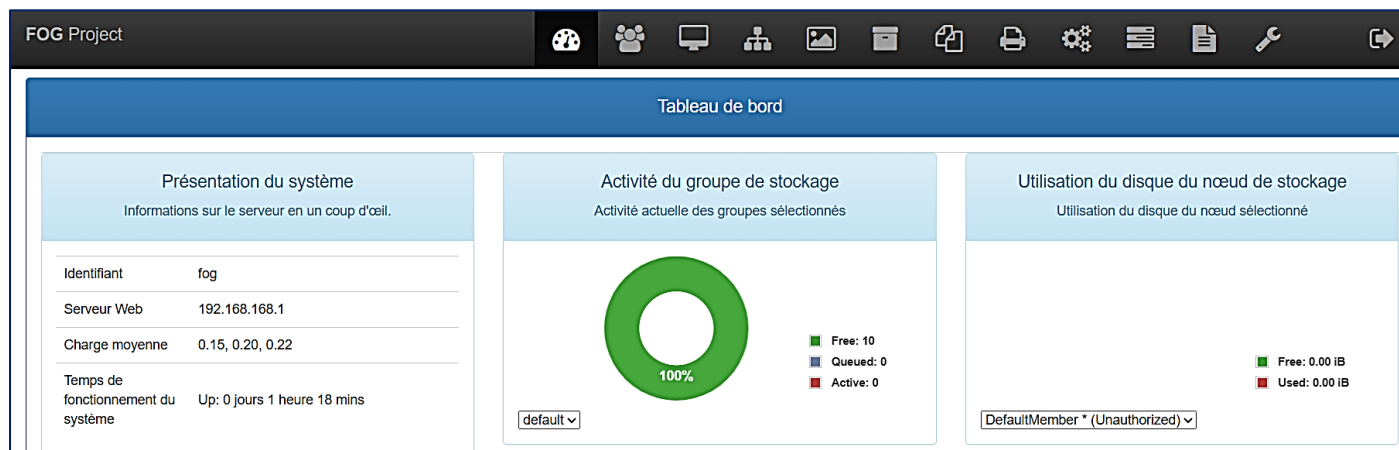
Password .....

Language Français

Login

Ces identifiants vous ont été fournis à la fin de l'installation de Fog (voir page précédente). Par défaut, l'utilisateur est « fog » et le mot de passe « password ». Cliquez le bouton « Login » pour vous connecter au tableau de bord Fog.

En cliquant le bouton « **Login** », le tableau de bord (écran principal de Fog) s'affiche et se présente ainsi :



La première étape de l'installation de FogProject est maintenant terminée pour la partie Debian.

Il reste une dernière étape de préparation à réaliser au niveau du routeur IPFire (voir pages suivantes) :

- Le réglage des options DHCP sur le routeur
- Le réglage du service TFTP sur le routeur (afin d'autoriser le démarrage en "PXE" des machines clientes)

La page qui suit explique les réglages à effectuer dans IPfire.

Dans cette dernière étape, nous allons ajouter 2 paramètres dans le serveur DHCP d'IPFire : une option DHCP supplémentaire pour que Fog considère que le serveur DHCP actif est celui d'IPFire et l'ajout d'un service TFTP afin de permettre le démarrage **PXE** des machines clientes (pour capturer et déployer ultérieurement ces dernières).

- Connectez-vous à l'interface de votre IPFire
- Cliquez sur le menu « Réseau » et « DHCP »
- Effectuez les réglages suivants dans la partie « Configuration DHCP » :

**Configuration DHCP** ?

**DHCP**

**Interface VERTE**      Activé : ☒

Adresse de début : \* 192.168.168.1      Adresse IP 192.168.168.254  
Masque réseau : 255.255.255.0  
Refuser les clients connus : ☐      Adresse de fin : \* 192.168.168.100  
Durée du bail par défaut (minutes) : \* 60      Durée maximum du bail (minutes) : \* 120  
Suffixe du nom de domaine : localdomain      Autoriser les clients bootp : ☐  
DNS primaire : \* 192.168.168.254      DNS secondaire : 9.9.9.9  
Serveur NTP primaire :      Serveur NTP secondaire :  
Serveur WINS primaire :      Serveur WINS secondaire :  
**next-server:** 192.168.168.1      **filename:** undionly.kpxe  
\* Champs requis      **IP FOG**      **FICHIER DE BOOT PXE**      **Sauvegarder**

### IMPORTANT

Dans la rubrique « next-server », indiquer l'adresse IP du serveur FOG (votre machine Debian)

Dans la rubrique « filename », indiquer « **undionly.kpxe** »

- Cliquez le bouton « Sauvegarder » pour valider
- Placez-vous ensuite dans la rubrique « Options DHCP supplémentaires ». Nous avons besoin d'ajouter l'option « **tftp-server-name** ». Configurez l'option ainsi :

**Options DHCP supplémentaires**

**Ajouter une option DHCP**      **tftp-server-name**

Nom de l'option : \* tftp-server-name      Valeur de l'option : \* fog  
Activé : ☒      Champ d'application des options : VERT ☒  
Champ d'application global ou limité pour vérifier les interfaces.      **Ajouter**      Liste des options

Une fois l'option configurée, cliquez le bouton « Ajouter ». Vérifiez bien que le réseau "Vert" est coché et que l'option DHCP est activée (petites cases à cocher).

### Précision importante :

Si votre machine Debian n'est pas configurée avec une adresse IP fixe, il est recommandé de réserver l'adresse IP dynamique affectée à la machine Debian dans IPFIRE.

La réservation d'adresse se fait dans votre routeur IPFIRE, en cliquant sur « Réseau » - « Serveur DHCP » :

Etat actuel des baux fixes

Ajouter un nouveau bail

Adresse MAC : \*  Adresse IP : \*  Remarque :



Activé : ☒

Saisissez une donnée bootp pxe optionnelle pour ce bail fixe

next-server:  filename:  root path:

\* Champs requis

Ajouter

Adresse MAC	Adresse IP	Remarque	next-server	filename	root path	Action
08:00:27:bc:b2:76	192.168.168.1	debian				<input checked="" type="checkbox"/>  

Dans la liste des baux DHCP vous trouverez votre machine. Cliquez "Ajouter" pour réserver l'adresse dynamique et "fixer" cette adresse. L'adresse de la machine apparaît en rouge : le bail est fixe et activé (la petite case doit être cochée). Sauvegardez le tout. Votre serveur DHCP IPFire est maintenant prêt et configuré pour accepter les connexions PXE.

## 2 – UTILISATION DE FOG PROJECT (version 1.5.10)

Le principe de fonctionnement de FOG PROJECT consiste à :

- enregistrer dans l'inventaire FOG une machine qui servira de modèle
- capturer cette machine (pour créer une image système)
- déployer l'image capturée sur une machine vierge

### A – ENREGISTREMENT D'UNE MACHINE DANS L'INVENTAIRE DU SERVEUR FOG

Dans cette étape, nous allons enregistrer une machine modèle dans l'inventaire FOG. Pour réaliser cette opération il faut disposer d'une machine Windows fonctionnelle. Pour ce tutoriel, nous avons créé une machine virtuelle Windows 11 qui servira de modèle.

#### REMARQUE IMPORTANTE CONCERNANT LES MACHINES WINDOWS

##### a) Désactivation du mode hibernation sur la machine modèle Windows

Avant de lancer les manipulations sur FOG, il est important de savoir que, sur une machine Windows (10 ou 11), **le mode hibernation doit être désactivé** (sinon il ne sera pas possible de lancer la capture et le déploiement).

La procédure à suivre sur la machine Windows pour désactiver le mode hibernation est la suivante :

- Ouvrez une console en tant qu'administrateur
- Saisissez la commande **powercfg -H off**

```
C:\Windows\System32>powercfg -H off
```

- Validez et quittez la console
- Arrêtez la machine Windows de façon traditionnelle ("Démarrer" – "Arrêter")

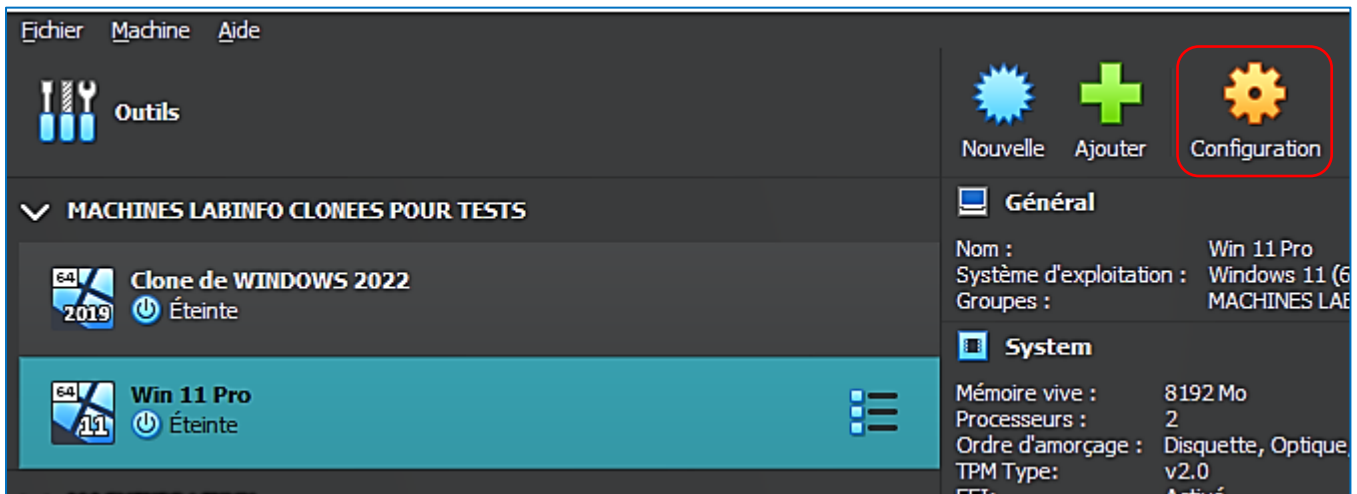
Nous allons maintenant préparer le démarrage "PXE" de cette machine afin qu'elle démarre sur la carte réseau, contacte le serveur FOG et soit enregistrée dans l'inventaire FOG (voir pages suivantes).

## b) Réglage du démarrage PXE sur la machine Windows

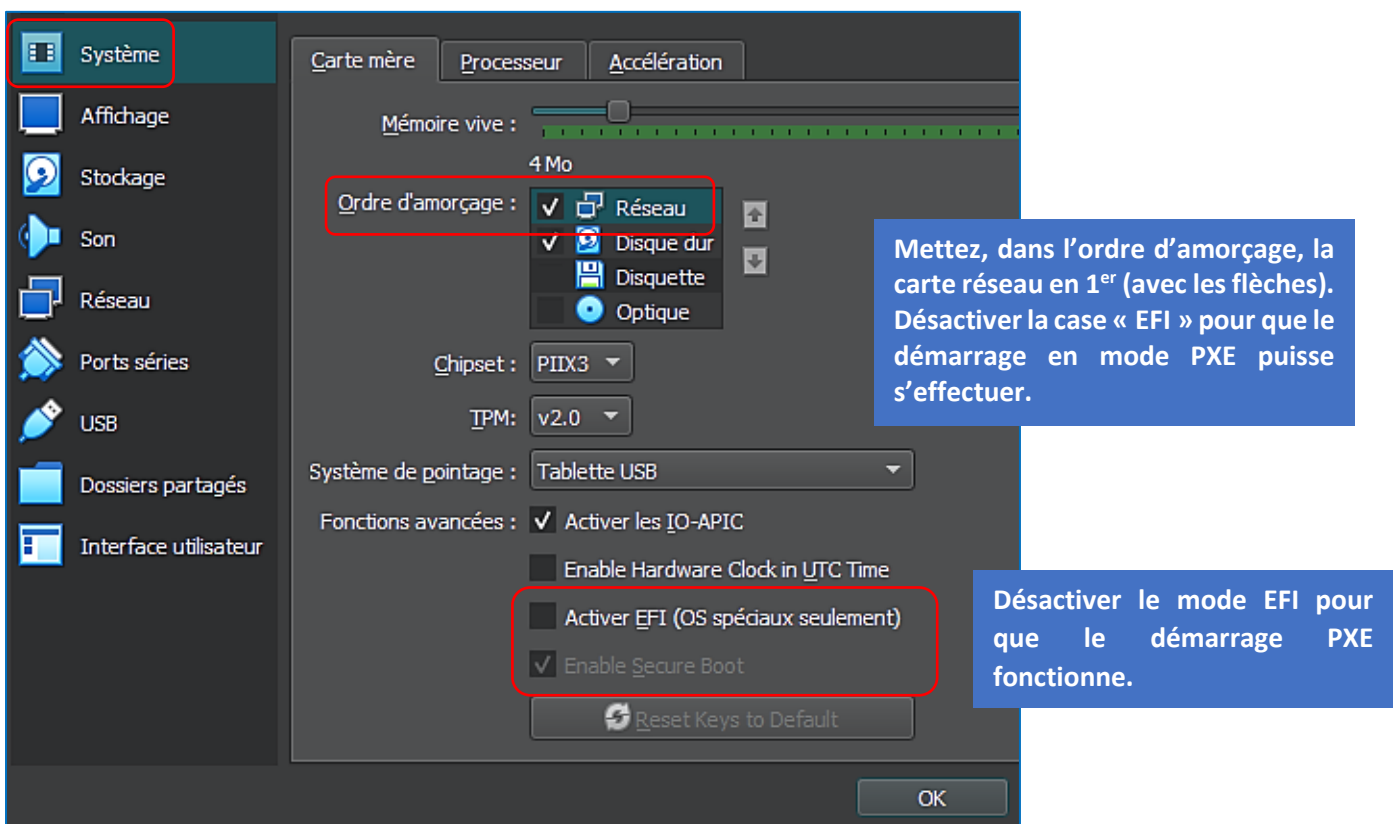
Notre machine Windows est une machine virtuelle préparée avec Virtualbox ici. Il faut donc indiquer à la machine que nous souhaitons démarrer en mode "PXE" c'est-à-dire sur le réseau afin que l'on puisse contacter le serveur FOG pour l'enregistrement dans l'inventaire.

Pour cela, il faut régler l'ordre d'amorçage de la machine Windows en indiquant à la machine de démarrer sur la carte réseau en premier. Pour cela, effectuez les manipulations suivantes sur Virtualbox :

- Dans la console Virtualbox, sélectionnez votre machine et cliquez le bouton "**Configuration**"



- Cliquez, dans le volet de gauche, sur "**Système**" et réglez l'ordre d'amorçage ainsi (réseau en 1<sup>er</sup>) :

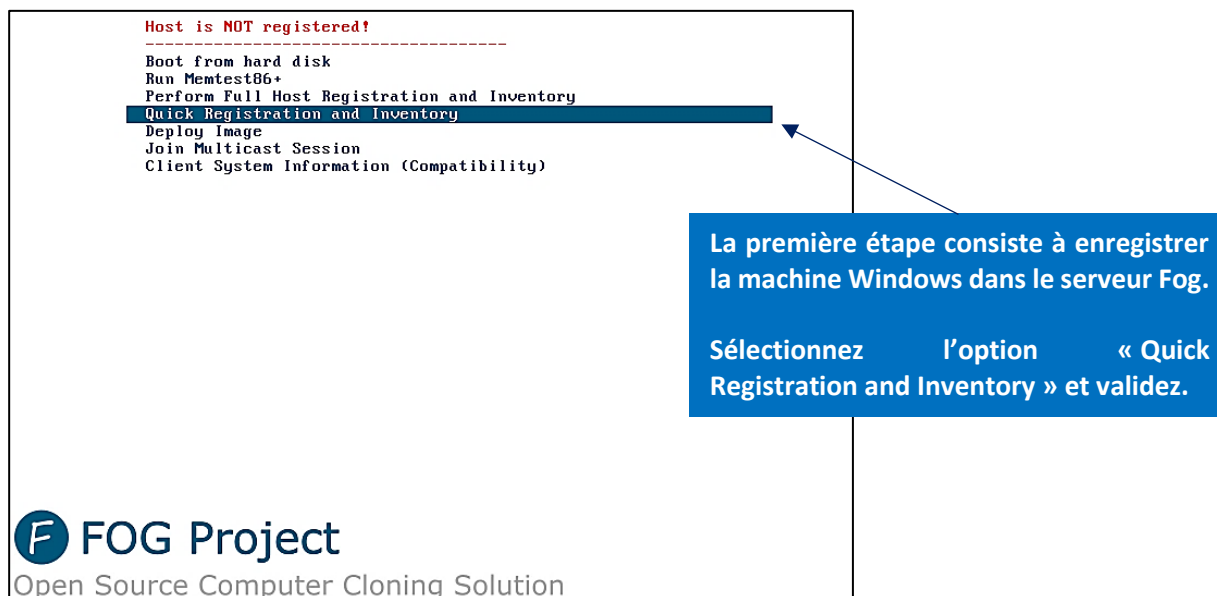


- Attention, **désactivez la case "Activer EFI"** pour pouvoir démarrer en mode PXE
- Cliquez le bouton "**OK**"

### c) Enregistrement de la machine Windows dans l'inventaire FOG

Lancez votre machine Windows. Si tout a été correctement paramétré, le menu d'accueil de Fog s'affiche :

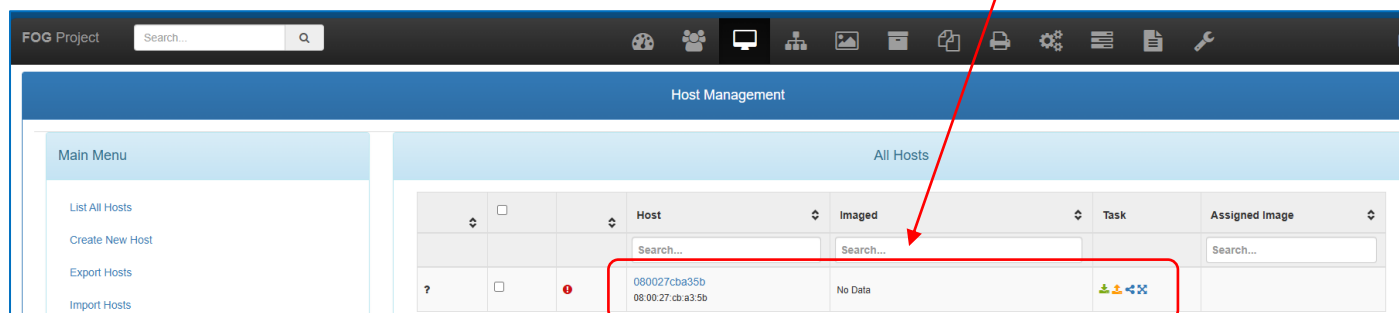
- Sélectionnez l'option « **Quick Registration and Inventory** » avec les flèches et pressez la touche "Entrée" :



L'enregistrement dans l'inventaire se fait de manière automatisée (rapide). Une fois ce dernier réalisé, vous pouvez éteindre la machine Windows (elle va vouloir redémarrer).

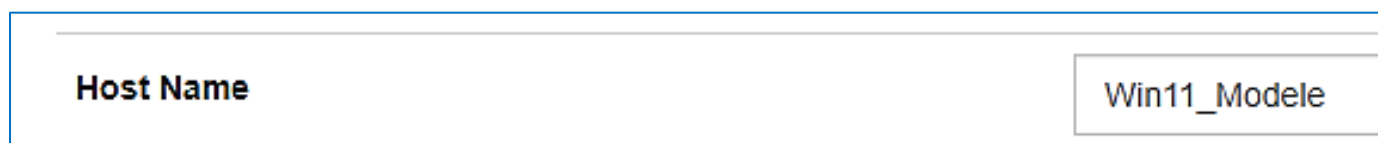
Nous allons maintenant vérifier que la machine a bien été enregistrée dans l'inventaire FOG. Pour cela :

- Connectez-vous à FOG via l'interface web
- Dans le tableau de bord FOG, cliquez sur l'icône "**Hosts**" et, à droite, sur "**List All Hosts**" : la machine Windows a bien été enregistrée dans l'inventaire des machines FOG et apparaît dans la liste :



Nous pouvons la renommer afin qu'elle apparaisse de manière plus concrète dans l'inventaire. Pour cela :

- Cliquez sur le nom actuel de la machine qui apparaît en bleu (ici **080027cba35b**)
- Nommez votre machine (par exemple ici "Win11\_modelle")



Une fois le nom de la machine modifié, nous l'ajoutons dans un groupe de machines afin d'avoir une hiérarchie dans notre inventaire et d'organiser ce dernier.

Pour créer le groupe :

- Saisissez un nom de groupe dans la rubrique **"Create new group"**
- Cliquez le bouton bleu **"Update"** pour valider :

			Host	Imaged	Task
			<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	
?	<input type="checkbox"/>	!	Win11_Modele 08:00:27:cb:a3:5b	No Data	

Create new group

Machines Win11 Pro

or

Add to group

No items found

Make changes?

Update

- Ajoutez votre machine au groupe en cliquant à nouveau **"List All Hosts"**
- Sélectionnez votre machine en cliquant la petite case sur la gauche
- Dans la rubrique **"Add to group"**, sélectionnez le groupe que vous venez de créer et cliquez le bouton bleu **"Update"** :

?	<input checked="" type="checkbox"/>	!	Win11_Modele 08:00:27:cb:a3:5b	No Data	
---	-------------------------------------	---	-----------------------------------	---------	--

Create new group

or

Add to group

Machines Win11 Pro - (3)

Make changes?

Update

Nous sommes maintenant prêts pour créer une tâche dite de "capture".

En effet, il va falloir maintenant capturer le système Windows sur FOG en créant une "image" qui servira ensuite pour déployer de nouvelles machines.



Avant de déployer des machines, il faut dans un premier temps les capturer dans Fog.

Après avoir enregistré la machine Windows dans l'inventaire de Fog lors du premier démarrage (voir pages précédentes), nous allons maintenant lui affecter une tâche dite de « capture » ce qui fait qu'au prochain lancement de la machine modèle, cette dernière verra son système capturé par Fog pour un déploiement ultérieur.

### a) Création du nom de la future image

- Dans le menu principal de Fog, cliquez sur « **Images** »
- Cliquez sur « **Create New Image** »
- Complétez les rubriques et cliquez le bouton bleu « **Add** » :

Si vous cliquez, dans le volet de gauche, sur « **List All Images** », vous voyez les caractéristiques (ici l'image n'a pas encore été capturée d'où la taille égale à 0 et le message « **Invalid date** » :

			Image_Win11Pro - 3 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	0.00 iB	Invalid date
--	--	--	--	---------	---------	--------------

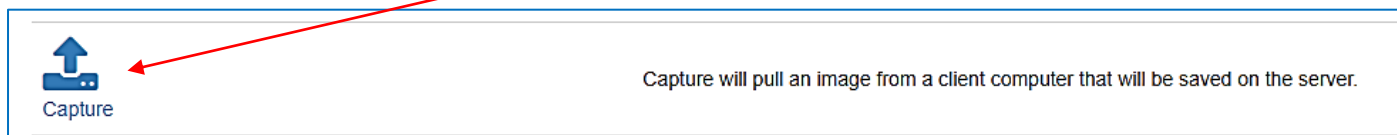
### b) Création de la tâche de capture pour le prochain démarrage de la machine Windows servant de modèle

Pour que la machine Windows qui servira de modèle soit automatiquement capturée lors de son prochain démarrage, nous allons planifier une tâche dite de "capture". Pour cela, depuis l'interface de FOG :

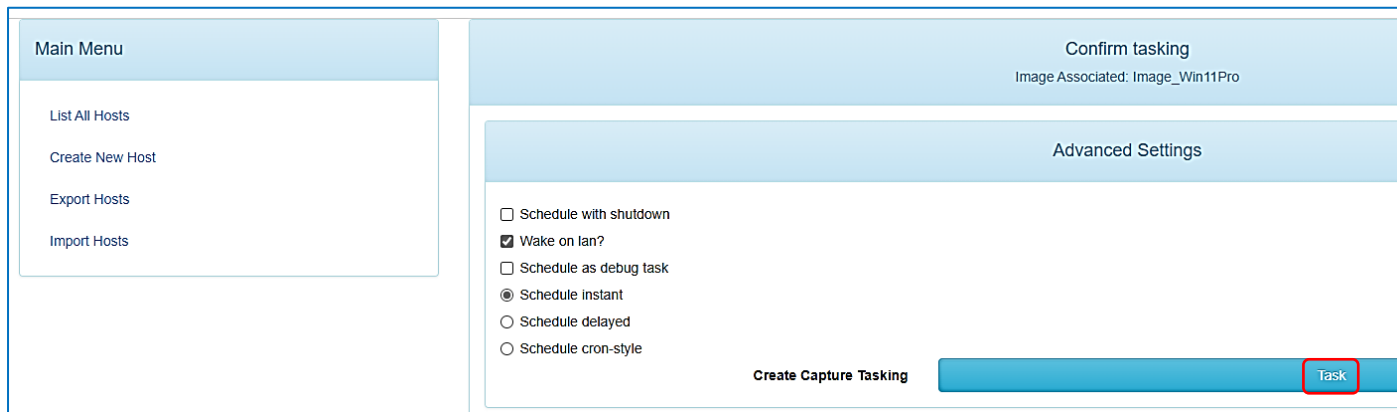
- Dans le menu principal du serveur Fog, cliquez sur « **Hosts** »
- Dans le volet de gauche, cliquez sur « **List all hosts** » : votre machine apparaît
- Sélectionnez votre machine modèle (case) et cliquez sur l'icône bleue en forme de croix ("Goto task list") :

?			Win11_Modele 08:00:27:cb:a3:5b	No Data	
---	--	--	-----------------------------------	---------	--

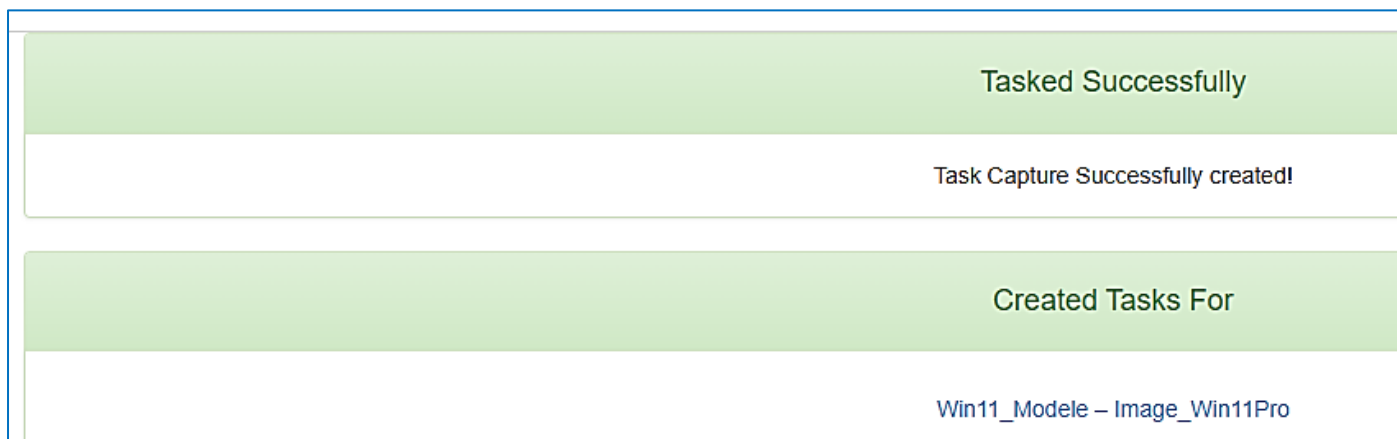
Une fenêtre s'affiche, cliquez sur l'icône "Capture" :



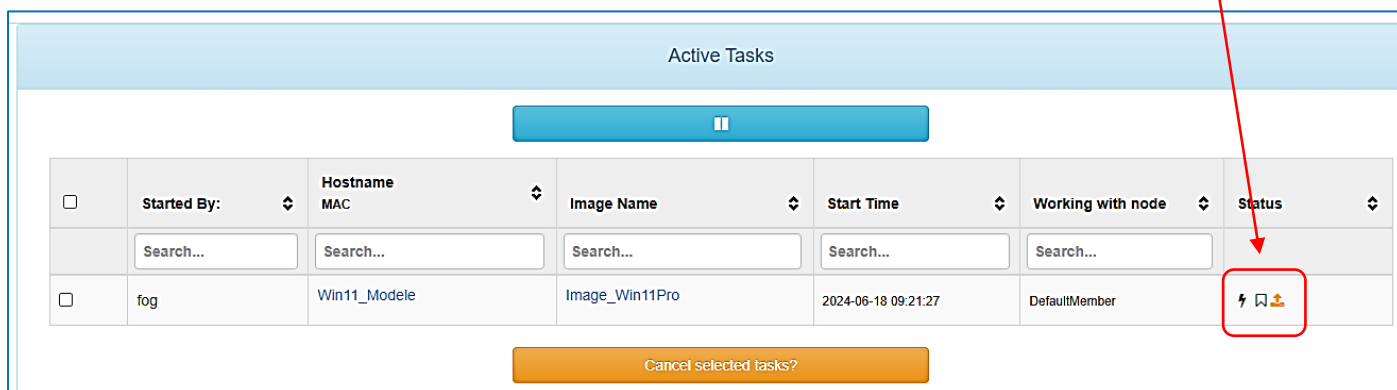
- Cliquez le bouton bleu "Task" pour valider la création de la tâche de capture :



La tâche de capture est créée. Un message de confirmation s'affiche :



- Cliquez, dans l'interface FOG, le menu "Tasks" et vérifiez que la tâche de capture est bien planifiée pour notre machine modèle :



Tout est prêt pour lancer la capture automatisée de notre machine Windows qui servira de modèle.

### c) Lancement de la capture

- Lancez votre machine Windows en vous assurant qu'elle est bien réglée pour démarrer sur le réseau
- La capture doit se lancer automatiquement et Partclone affiche l'état d'avancement de la capture :

[illegible]

Patientez pendant la capture (elle peut prendre du temps en fonction de la taille à capturer, des capacités de votre réseau, etc.).

Une fois la capture terminée, éteignez la machine Windows qui a servi de modèle et retournez sur votre serveur Fog.

Dans le menu principal de Fog, cliquez sur « **Images** » et « **List all images** ». Vous constaterez que l'image a bien été capturée sur le serveur Fog. Ici, notre machine Windows 11 modèle « pèse » environ 10.5 Go avec la compression ZST :

			Image_Win11Pro - 3 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	10.57 GiB	2024-06-18 09:29:57
--	--	--	--	---------	-----------	------------------------

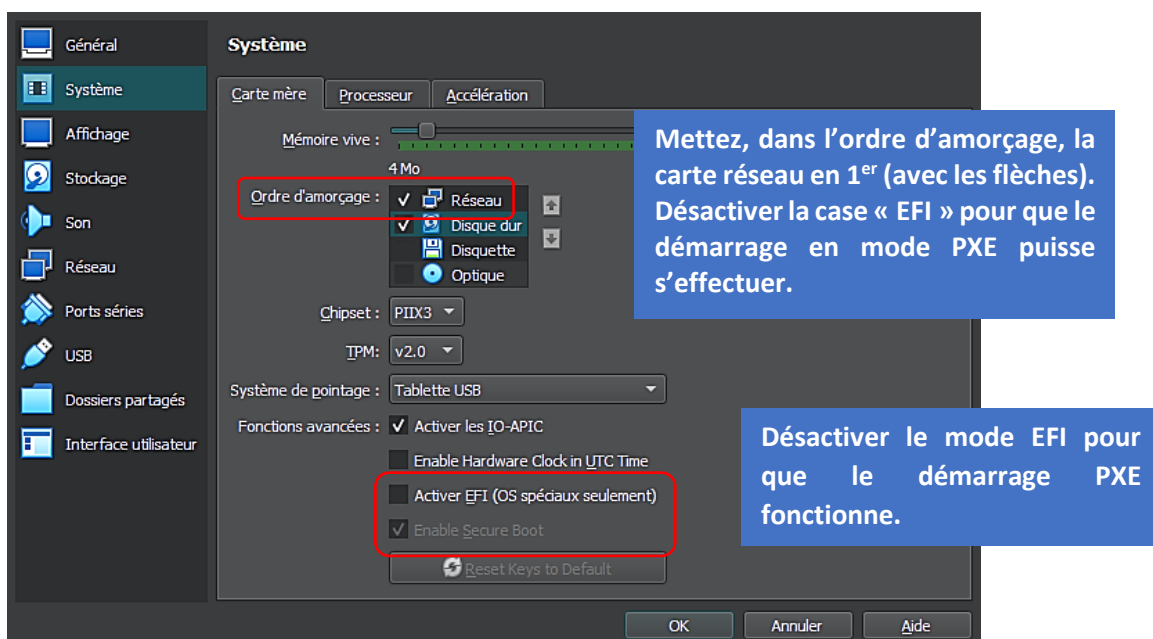
Cette image "modèle" va maintenant servir au déploiement de nouvelles machines.

## C – DEPLOIEMENT MANUEL D'UNE NOUVELLE MACHINE

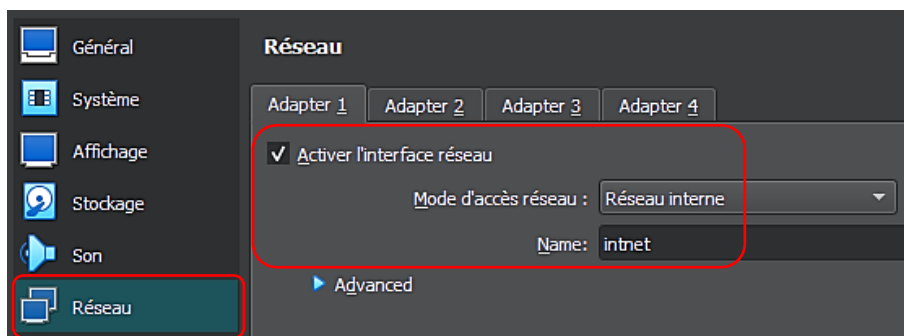
### a) Préparation d'une nouvelle machine virtuelle

Nous allons maintenant tester notre image capturée en créant une nouvelle machine Windows vierge de tout système et pour laquelle nous lancerons un **déploiement manuel** depuis le serveur FOG. Nous verrons aussi qu'il est possible d'automatiser le déploiement et de déployer des machines en multicast (plusieurs machines à la fois).

Dans Virtualbox, créez une nouvelle machine virtuelle vierge (juste les caractéristiques nécessaires pour la faire fonctionner et recevoir un système tel que Windows 11). Par exemple, nous créons une machine avec 4 Go de RAM, un disque dur de 40 Go et nous paramétrons le démarrage en PXE :



N'oubliez pas de connecter votre machine virtuelle à capturer au réseau « vert » de votre routeur. Pour cela, dans l'onglet « **Réseau** », sélectionnez la carte réseau « **Réseau interne** » :



La machine est créée dans Virtualbox. Aucun fichier ISO n'a été affecté à la machine puisqu'elle sera déployée à partir d'une image FOG basée sur notre machine modèle de départ.

- Lancez la machine pour qu'elle démarre en PXE et patientez le temps que l'écran de Fog s'affiche
- Sélectionnez "**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)
```

Authentifiez-vous auprès de votre serveur FOG (Username = fog et Password = password). **Attention, "password" est à saisir en mode Qwerty soit "pqsszord"** et validez :

Username:  
fog\_\_\_\_\_

Password:

Attention, la saisie est en mode « qwerty » ici.  
Pour « password », il faudra saisir  
« pqsszord » sur votre clavier Azerty !

- Sélectionnez votre image qui est affichée dans le menu FOG :

Image\_Win11Pro (3)  
Return to menu

- Pressez la touche "**Entrée**" : le déploiement est instantanément lancé :

```

Partclone v0.3.20 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda3)
note: Storage Location 192.168.100.1:/images/, Image name win11
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 10.4 GB = 2543067 Blocks
Space in use: 10.0 GB = 2433422 Blocks
Free Space: 449.1 MB = 109645 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:04 Remaining: 00:00:28 Rate: 18.17GB/min
Current Block: 324845 Total Block: 2543067

Data Block Process:
12.15%

Total Block Process:
12.77%

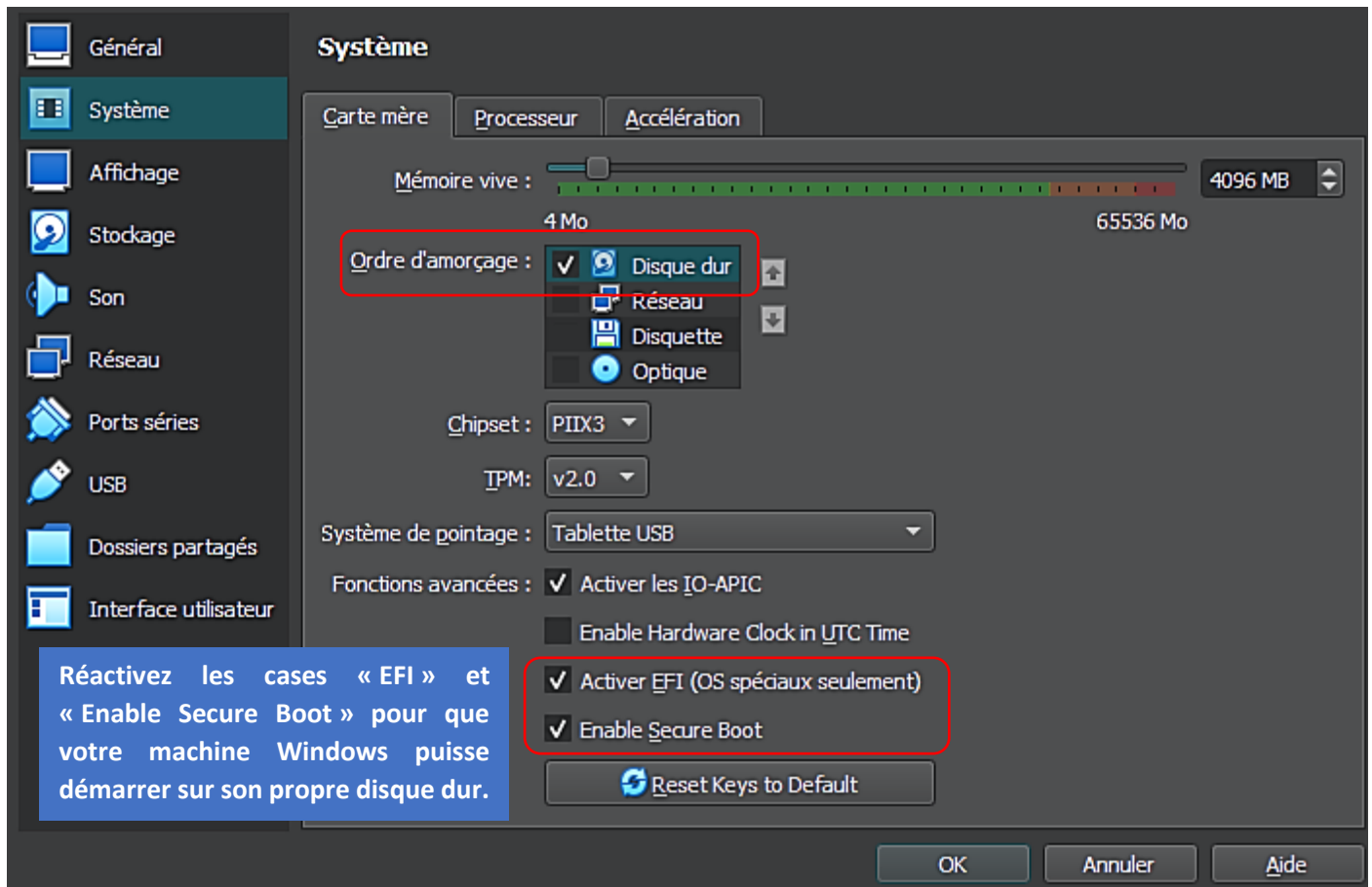
```

Le déploiement de la machine est lancé. Quelques minutes suffiront pour avoir une nouvelle machine Windows fonctionnelle !

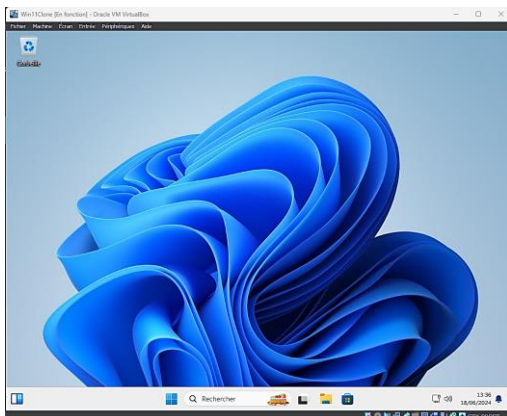
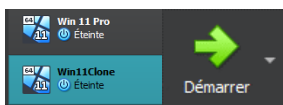
Une fois le déploiement terminé, **arrêtez la machine** afin de remettre les paramètres qui lui permettront de démarrer depuis son disque dur (et non sur le réseau).

Dans Virtualbox, on redéfinit les paramètres de la machine clonée afin qu'elle démarre sur le disque dur :

- Sélectionnez la machine qui vient d'être clonée
- Cliquez le bouton "**Configuration**" et "**Système**"
- Dans "**Ordre d'amorçage**", sélectionnez le disque dur uniquement
- Activez les cases "**Activer EFI**" et "**Enable Secure Boot**" puis validez avec le bouton « **OK** » :



- Lancez la machine qui vient d'être déployée ; si tout s'est bien déroulé, votre machine est fonctionnelle !



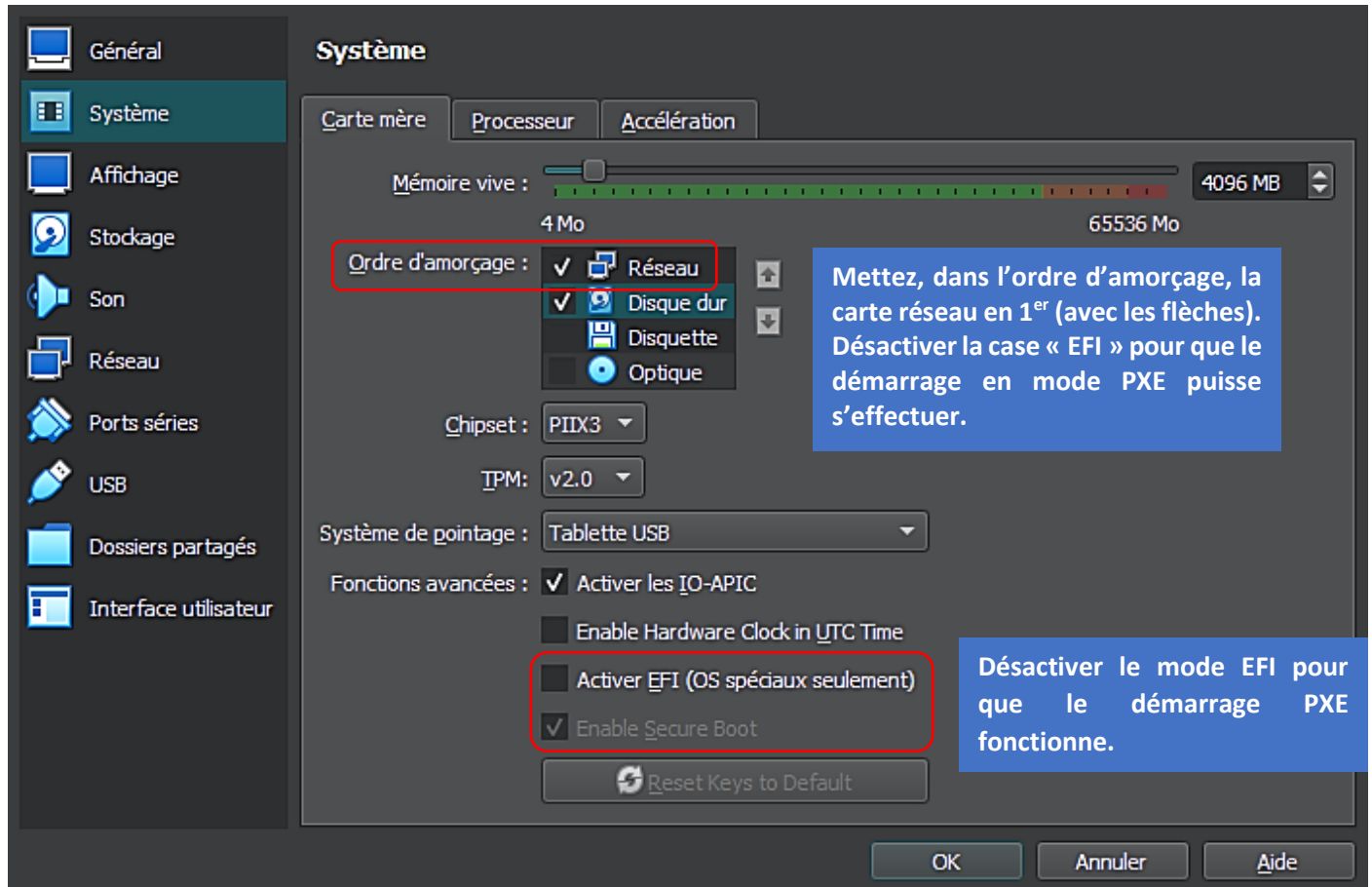
Le déploiement a réussi et une nouvelle machine est maintenant déployée et prête à l'emploi !



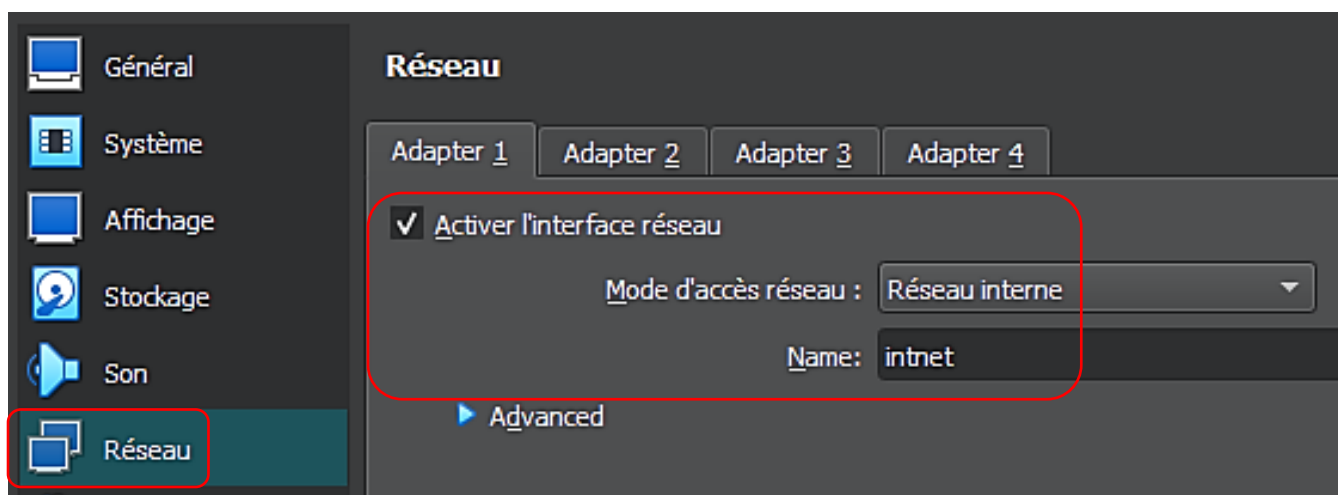
## D – DEPLOIEMENT AUTOMATISE D'UNE NOUVELLE MACHINE

Dans cette partie, nous allons voir qu'il est possible de déployer de manière automatisée une machine vierge. Cependant, **pour que l'automatisation fonctionne, il faut que la machine soit enregistrée dans l'inventaire FOG** (ce qui n'est pas le cas pour le déploiement manuel).

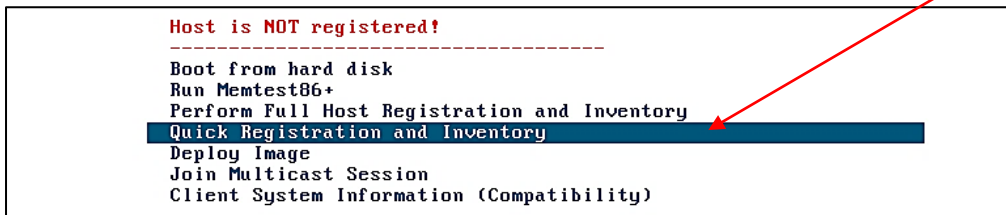
Dans Virtualbox, créez une nouvelle machine virtuelle vierge de tout système (4 Go de RAM – 40 Go de disque dur et amorçage sur la carte réseau) :



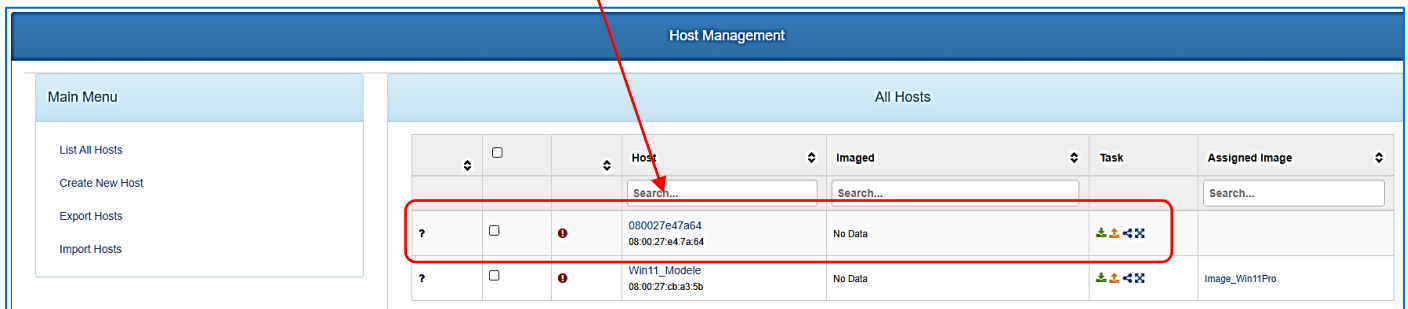
N'oubliez pas de connecter votre machine virtuelle à capturer au réseau « vert » de votre routeur. Pour cela, dans l'onglet « Réseau », sélectionnez la carte réseau « Réseau interne » :



- Lancez la machine afin qu'elle démarre en PXE et enregistrez-la dans l'inventaire FOG :



- Une fois l'enregistrement effectué, arrêtez la machine et connectez-vous à l'interface web de FOG
- Cliquez "**Hosts**" – "**List all hosts**"; la nouvelle machine apparaît :



- Changez le hostname de la machine si vous le souhaitez en cliquant sur le hostname bleu de type 0800... et cliquez le bouton bleu "**Update**" :

Host Name: Win11\_Clone

Primary MAC: Load MAC Vendors 08:00:27:e4:7a:64

Host description: Created by FOG Reg on June 18, 2024, 11:57 am

Host Product Key:

Host Image: Image\_Win11Pro - (3)

Host Kernel:

Host Kernel Arguments:

Host Init:

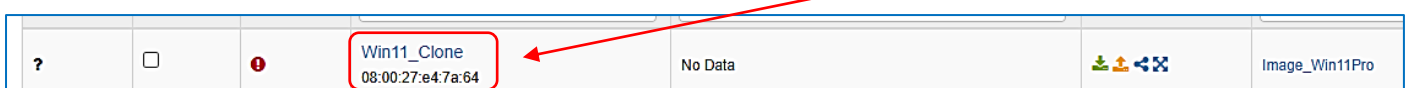
Host Primary Disk:

Host Bios Exit Type: - Please Select an option -

Host EFI Exit Type: - Please Select an option -

Make Changes? Update

- Si vous cliquez à nouveau sur "**List all hosts**", la machine apparaît renommée :



- Cliquez l'icône en forme de petite croix bleue ("Goto list tasks") :

?	<input type="checkbox"/>		Win11_Clone 08:00:27:e4:7a:64	No Data		Image_Win11Pro
---	--------------------------	--	----------------------------------	---------	--	----------------

- Cliquez le bouton "Deploy" :

Deploy

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

- Cliquez le bouton bleu "Task" :

Confirm tasking  
Image Associated: Image\_Win11Pro

Advanced Settings

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

Create Deploy Tasking

Task

La tâche de déploiement est prête :

Tasked Successfully

Task Deploy Successfully created!

Created Tasks For

Win11\_Clone – Image\_Win11Pro

Si vous voulez vous assurer que la tâche de déploiement est bien planifiée, faites ceci :

- Cliquez le menu "Tasks"
- Cliquez "Active tasks" ; la tâche de déploiement apparaît :


<input type="checkbox"/>	fog	Win11_Clone	Image_Win11Pro	2024-06-18 12:05:23	DefaultMember	
--------------------------	-----	-------------	----------------	---------------------	---------------	--


- Lancez à nouveau votre machine vierge ; le déploiement va démarrer automatiquement :

```

Partclone
Partclone v0.3.20 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda3)
note: Storage Location 192.168.100.1:/images/, Image name wi
n11
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 10.4 GB = 2543067 Blocks
Space in use: 10.0 GB = 2433422 Blocks
Free Space: 449.1 MB = 109645 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:03 Remaining: 00:00:35 Rate: 15.71GB/min
Current Block: 220871 Total Block: 2543067

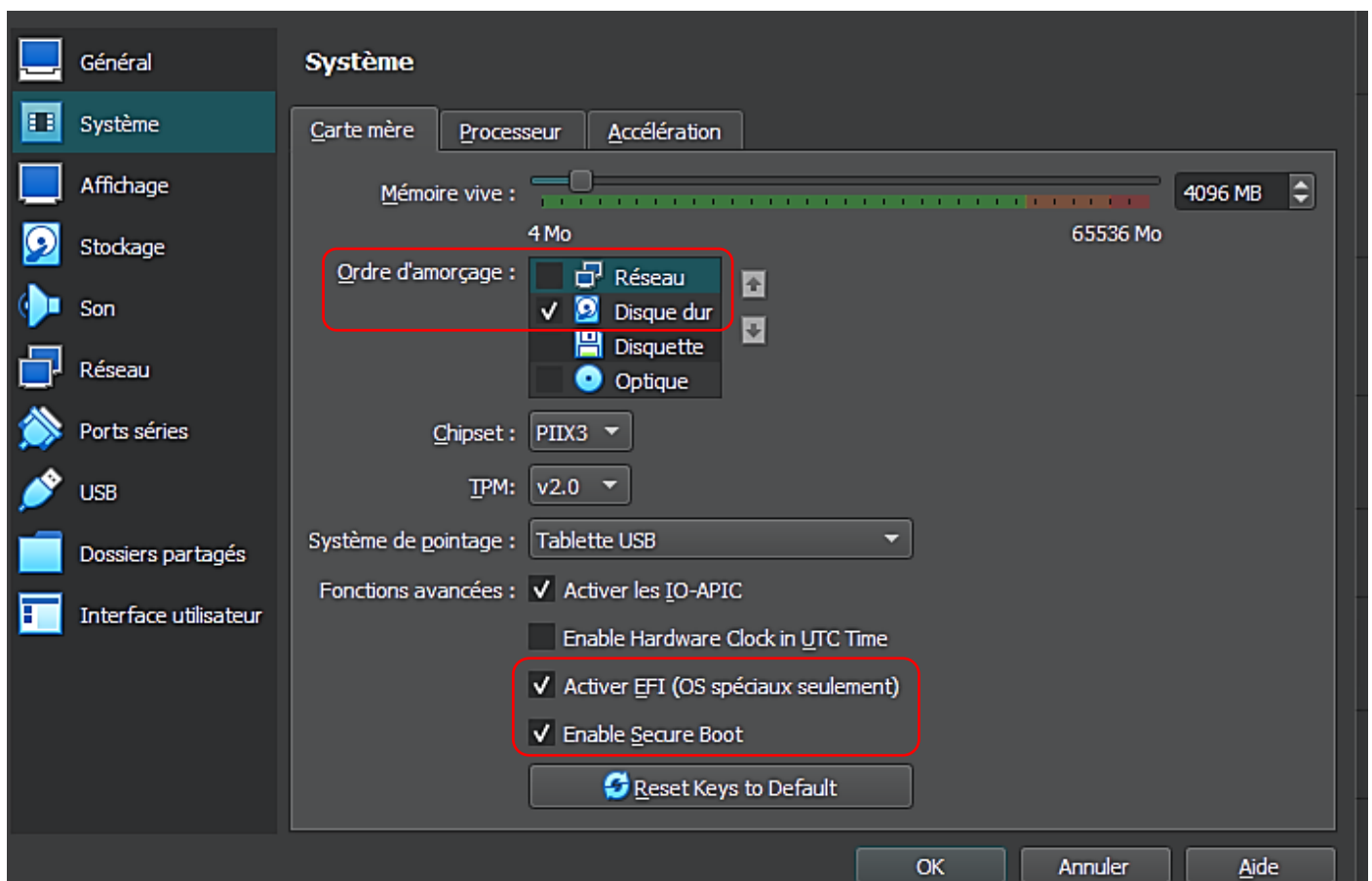
Data Block Process:
 7.88%

Total Block Process:
 8.69%

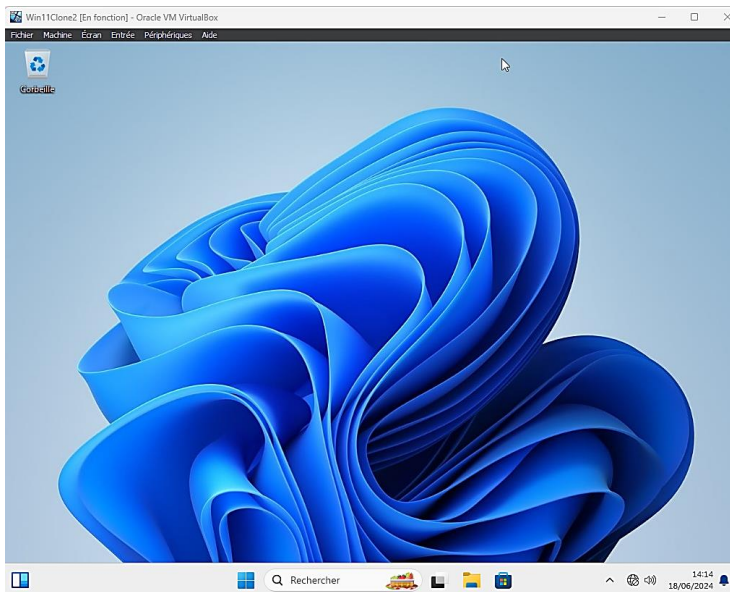
```

Une fois le déploiement effectué, arrêtez la machine et remettez les paramètres pour qu'elle démarre sur le disque dur :

- Dans Virtualbox, sélectionnez votre machine clonée et cliquez le bouton **"Configuration"**
- Cliquez **"Système"**
- Réactivez l'amorçage sur le disque dur
- Réactivez les cases **"EFI"** et **"Secure Boot"**
- Faites démarrer la machine :



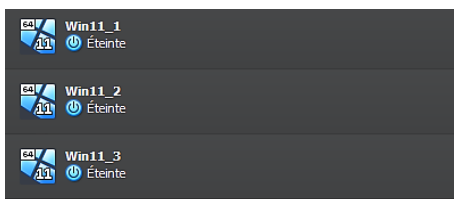
La machine redémarre et a bien été clonée par rapport à la machine modèle en quelques minutes !



### 3 – DEPLOIEMENT DE MACHINES EN MULTICAST

Dans cette partie nous allons déployer plusieurs machines à l'aide du "multicast" de FOG. Pour cela, effectuez les manipulations suivantes :

- Créez 2 ou 3 machines vierges comme précédemment (4 Go de RAM – Disque dur 40 Go – Amorçage sur réseau en 1<sup>er</sup>) :



- Connectez-vous à FOG et cliquez "**Images**"
- Dans le volet de gauche, cliquez sur "**Multicast Image**"
- Configurez votre session multicast ainsi :

- Cliquez le bouton "**Start**" pour valider les paramètres et activer la session multicast

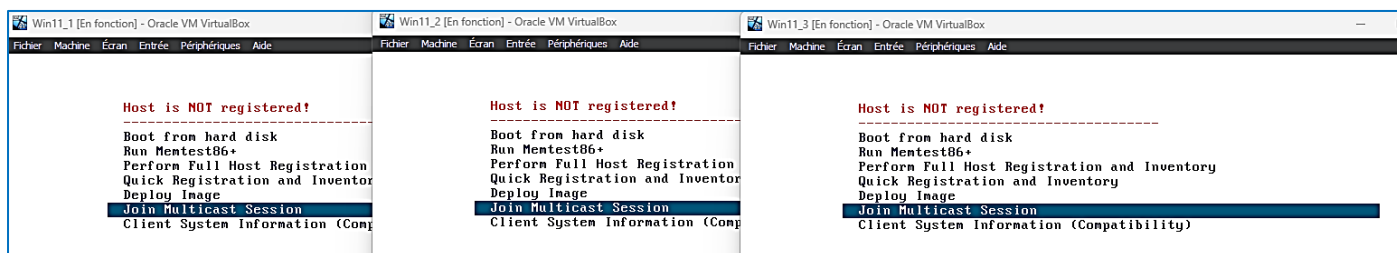
La session multicast est activée et attend la connexion des 3 machines clientes pour lancer le déploiement :

Current Sessions						
Task Name	Clients	Start Time	Percent	State	Stop Task	
Search...	Search...	Search...	Search...	Search...		
Multicast_Win11 Image_Win11Pro:Windows 10	3	2024-06-18 13:02:56	0			⊖

On peut également retrouver cette session multicast en cliquant "Tasks" et "Active multicast tasks" :

Active Multi-cast Tasks						
<input type="checkbox"/>	Task Name	Hosts	Start Time	State	Status	
	Search...	Search...	Search...	Search...	Search.	
<input type="checkbox"/>	Multicast_Win11	0	2024-06-18 13:02:56	In-Progress	0	

- Faites démarrer chaque machine vierge à déployer (les 3 dans notre cas)
- Une fois le menu FOG affiché sur chacune, sélectionnez "Join Multicast Session" :



- Identifiez la machine en saisissant "fog" et "password" ("pqsszord" en qwerty !) et pressez "Entrée" :

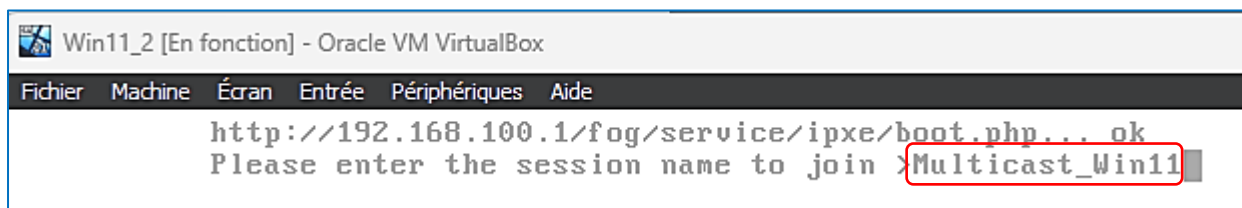
Username :

fog\_\_\_\_\_

Password :

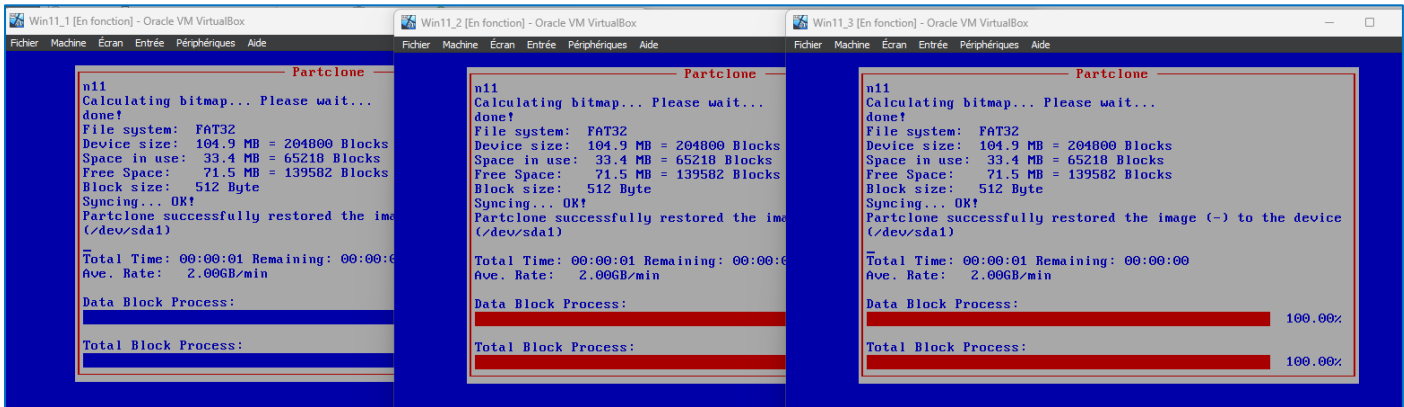
\*\*\*\*\*

Un menu s'affiche et demande la saisie du nom de la session multicast ("Multicast\_Win11" pour nous). Saisissez le nom de la session en qwerty (pour nous cela donne "**?ulticqst\*Zin&&**") et pressez la touche "Entrée" :



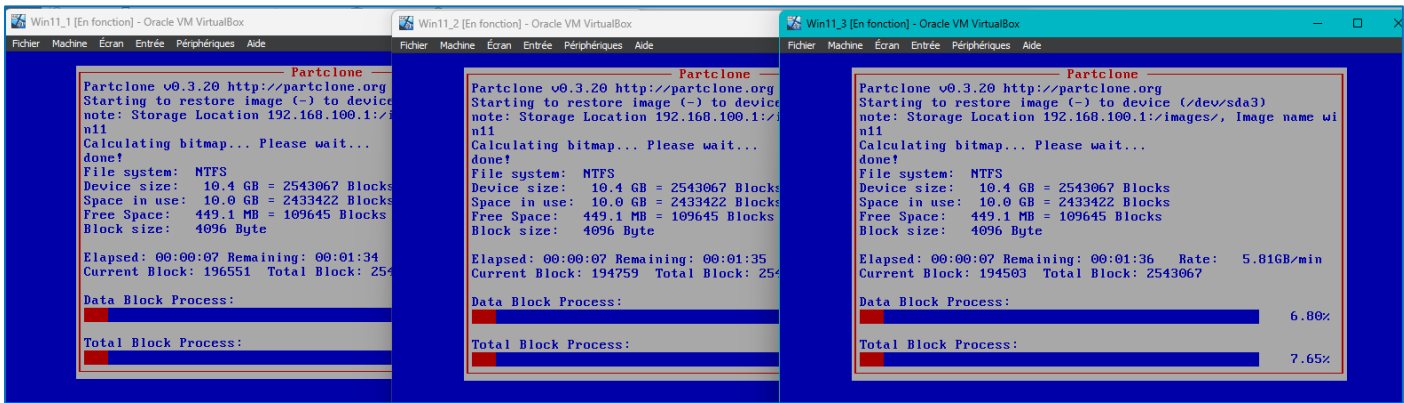


La session multicast ne démarre pas tant que les 3 clients ne sont pas identifiés (puisque nous avons paramétré la session avec 3 clients). Une fois que les 3 machines sont loguées et identifiées, la session multicast démarre automatiquement :



Vous constaterez que le déploiement est fait simultanément et que les machines sont déployées à la volée et en même temps (une légère différence peut apparaître selon les performances du réseau).

On voit bien sur cette image que le déploiement se fait à l'identique sur chaque machine (notion de multicast) :

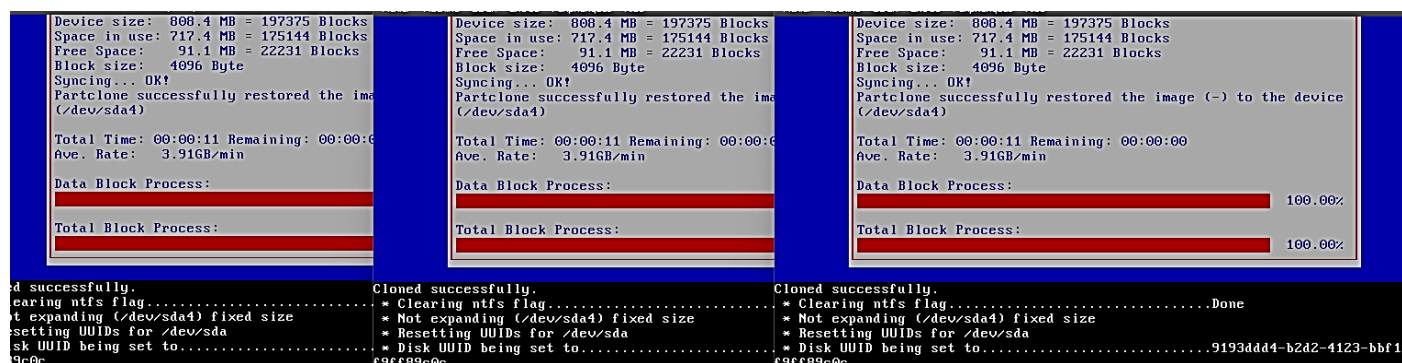


Dans l'interface web de FOG, le déploiement multicast apparaît comme étant en cours :

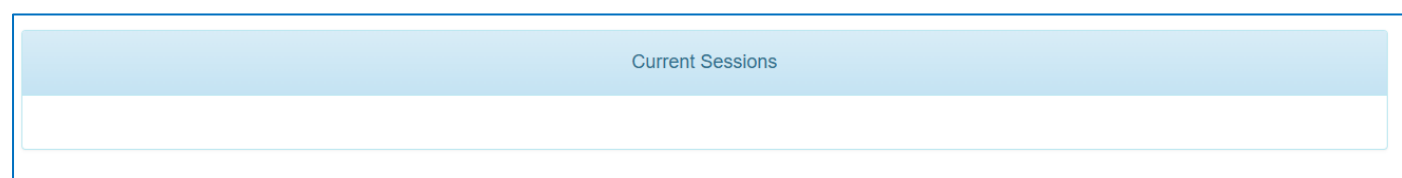
Current Sessions						
Task Name	Clients	Start Time	Percent	State	Stop Task	
Search...	Search...	Search...	Search...	Search...		
Multicast_Win11 Image_Win11Pro:Windows 10	3	2024-06-18 13:02:56	0			

Active Multi-cast Tasks					
<input type="checkbox"/>	Task Name	Hosts	Start Time	State	Status
	Search...	Search...	Search...	Search...	Search...
<input type="checkbox"/>	Multicast_Win11	0	2024-06-18 13:02:56	In-Progress	0

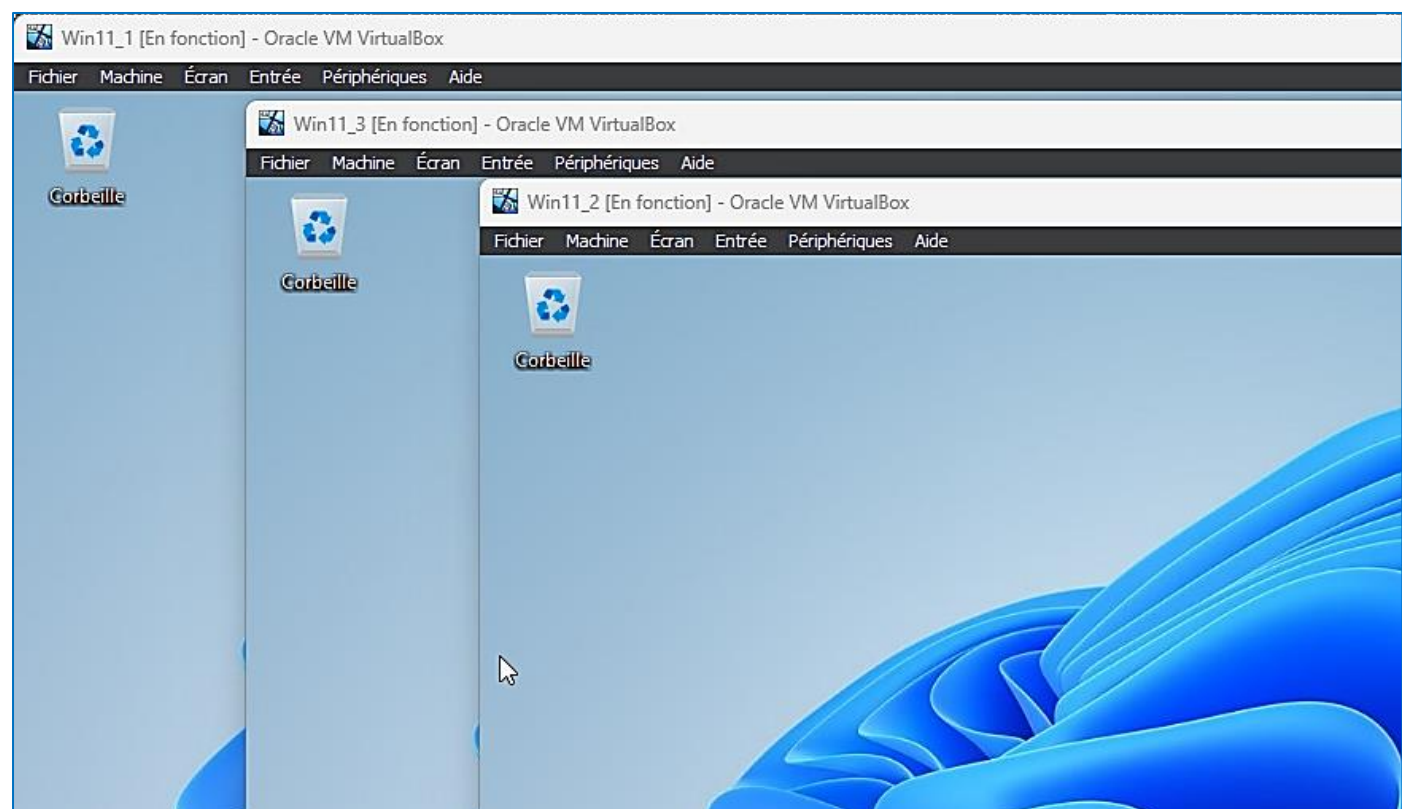
A la fin du déploiement, un message "**Cloned successfully**" s'affiche sur chaque machine :



La session multicast disparaît de l'interface FOG :



- Arrêtez vos 3 machines
- Retournez sur Virtualbox et, pour chaque machine, cliquez le bouton "**Configuration**"
- Remettez les paramètres de démarrage correctement pour chacune (amorçage sur le disque dur en 1<sup>er</sup> et réactivation de l'EFI et du Secure Boot) ; les machines démarrent sous Windows et ont bien été déployées à la volée en quelques minutes :



Vous obtenez ainsi 3 nouvelles machines Windows clonées sur votre image modèle en quelques minutes !