# FOG Project

FOG est une application open-source sous licence GPL, elle permet de :

- **Gérer un parc informatique** (inscription des machines du parc)
- **Déployer des images système** (Debian, Ubuntu, Windows, MacOS)
- **Exécuter des scripts sur un ensemble de machine**

## Sommaire :

Schéma du réseau à mettre en place ..... 1

Objectifs ..... 2

Installation du serveur FOG sur Debian ..... 2

Schéma du travail à réaliser ..... 6

Création de l'image d'une machine depuis FOG ..... 7

Objectifs : Création de l'image de tc-master depuis FOG ..... 7

Création d'un hôte FOG ..... 7

Création d'une image FOG ..... 8

Lancer les tâches sur FOG ..... 8

Capture de l'image de tc-master sur VirtualBox ..... 9

Déploiement d'images sur des machines clones avec FOG ..... 11

Objectifs : Déploiement de l'image TinyCore sur tc02 et tc03 avec FOG ..... 11

Déploiement de l'image TinyCore sur la VM tc02 en PXE avec FOG ..... 11

Déploiement de l'image TinyCore sur la VM tc03 depuis la console FOG ..... 13

Création de l'image d'une VM Debian depuis FOG ..... 14

Objectifs ..... 14

Déploiement d'un logiciel avec FOG ..... 17

Objectifs : Déploiement du logiciel 7zip sur une machine Windows avec FOG ..... 17

## Schéma du réseau à mettre en place

Le réseau sera composé de :

- *La VM tc-router* qui permettra d'être connecté à Internet tout en étant dans un réseau privé hôte.
- *La VM srv-fog* Debian qui sera le serveur où l'on installera FOG et grâce à celui-ci nous pourrons utiliser FOG.
- *La machine hôte* Windows qui servira à se connecter à FOG via l'adresse IP du serveur FOG.

## Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Installer FOG sur une machine Debian

## Installation du serveur FOG sur Debian

**Commandes utiles :**

1. wget : Télécharger des fichiers à partir de divers serveurs Web.
2. nano etc/network/interfaces : Modifier la configuration réseau
3. tar -xvzf : Décompresser le contenu d'un fichier

Pour tous les formats à base de Tar, vous verrez que les options de tar sont les mêmes :

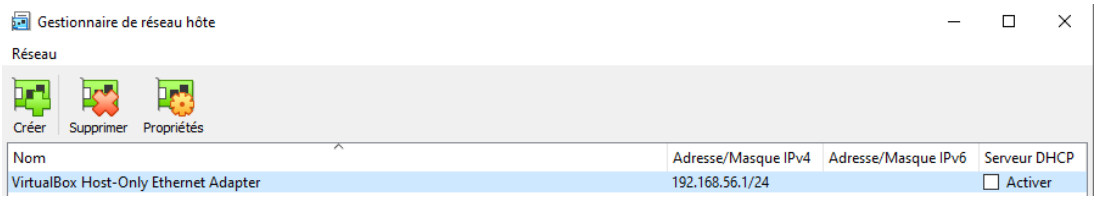
- **c** : crée l'archive
- **x** : extrait l'archive
- **f** : utilise le fichier donné en paramètre
- **v** : active le mode « verbeux » (bavard, affiche ce qu'il fait).

Puis selon la compression souhaitée :

- **z** : ajoute la compression Gzip.
- **j** : ajoute la compression Bzip.
- **J** : ajoute la compression Lzma.

4. cd : se déplacer dans les répertoires et déplacer des fichiers
5. ./ : exécuter un script ou une installation

Pour commencer nous allons **désactiver le serveur DHCP de VirtualBox** pour être sûr que la VM srv-fog récupérera bien la bonne adresse IP qu'on va lui donner.




On va maintenant pouvoir lancer la machine tc-router, ensuite mettre la VM srv-fog en **Réseau Privé Hôte**, **ajouter un cœur au processeur**etla démarrer pour pouvoir configurer son interface réseau.

```
iface enp0s3 inet static
address 192.168.56.99/24
gateway 192.168.56.254
```

Nous allons **installer FOG avec la commande wget** et mettre l'URL du lien d'installation puis nous allons **décompresser ce fichier avec la commande tar.**

```
root@srv-fog:~# wget https://github.com/FOGProject/fogproject/archive/1.5.9.tar.gz_
```

```
root@srv-fog:~# tar -xvzf 1.5.9.tar.gz_
```

Puis nous allons aller dans le répertoire /fogproject-1.5.9/bin pour lancer le script. Le répertoire /bin contient l'ensemble des fichiers exécutables.

```
root@srv-fog:~# cd fogproject-1.5.9/bin
root@srv-fog:~/fogproject-1.5.9/bin# ls
installfog.sh
root@srv-fog:~/fogproject-1.5.9/bin# _
```

Utiliser la commande **./installfog.sh** pour installer FOG sur la machine Debian

Suivre les étapes d'installation suivantes :

```
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] 2
```

```
What type of installation would you like to do? [N/s (Normal/Storage)] N
We found the following interfaces on your system:
    * eth0 - 192.168.56.99/24

Would you like to change the default network interface from eth0?
If you are not sure, select No. [y/N] N

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

What is the IP address to be used for the router on the DHCP server? [192.168.56.254] 192.168.56.254

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

What DNS address should DHCP allow? [192.168.1.254] 8.8.8.8

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

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

Ensuite il faudra mettre pour Serveur Hostname : **srv-fog.labosio.lan**

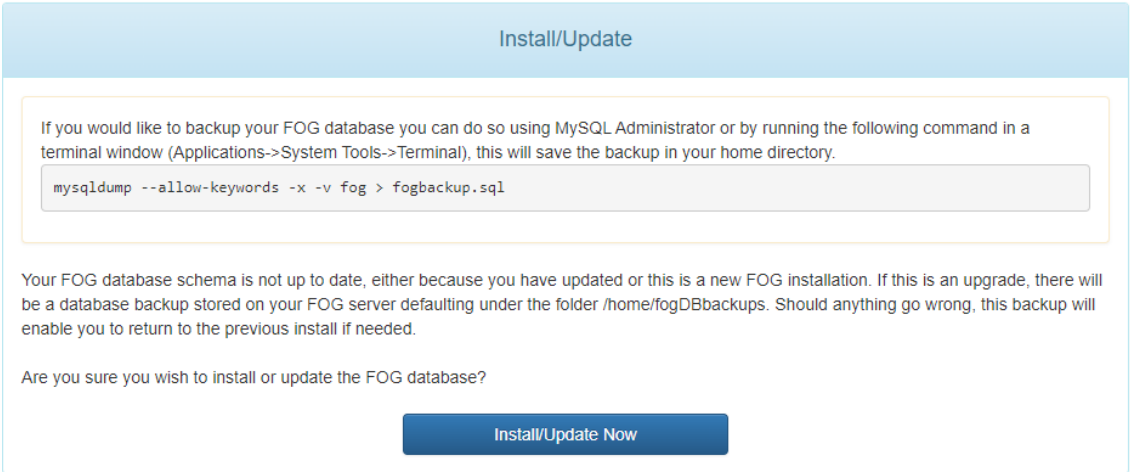
```
* Here are the settings FOG will use:
* Base Linux: Debian
* Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux
* Interface: eth0
* Server IP Address: 192.168.56.99
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0
* Server Hostname: srv-fog.labosio.lan
* Installation Type: Normal Server
* Internationalization: 0
* Image Storage Location: /images
* Using FOG DHCP: Yes
* DHCP router Address: 192.168.56.254


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

**Warning :** Lors de l'installation j'ai pu rencontrer cette erreur. Elle dit que pour améliorer la sécurité, le programme d'installation créera un compte utilisateur de base de données et qu'il faut fournir le mot de passe de l'utilisateur root. Le problème étant que lorsque je mettais le mot de passe root cela ne fonctionnait pas. J'ai donc recommencé l'installation de 0 et je n'ai pas eu à nouveau ce message.

```
To improve the overall security the installer will create an
unpriviledged database user account for FOG's database access.
Please provide the database *root* user password. Be asured
that this password will only be used while the FOG installer
is running and won't be stored anywhere:
```

Pour la suite de l'installation il faudra faire attention car d'abord **aller sur le site 192.168.56.99/fog** pour cliquer sur **Install/Update Now.**

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

  https://192.168.56.98/fog/management

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

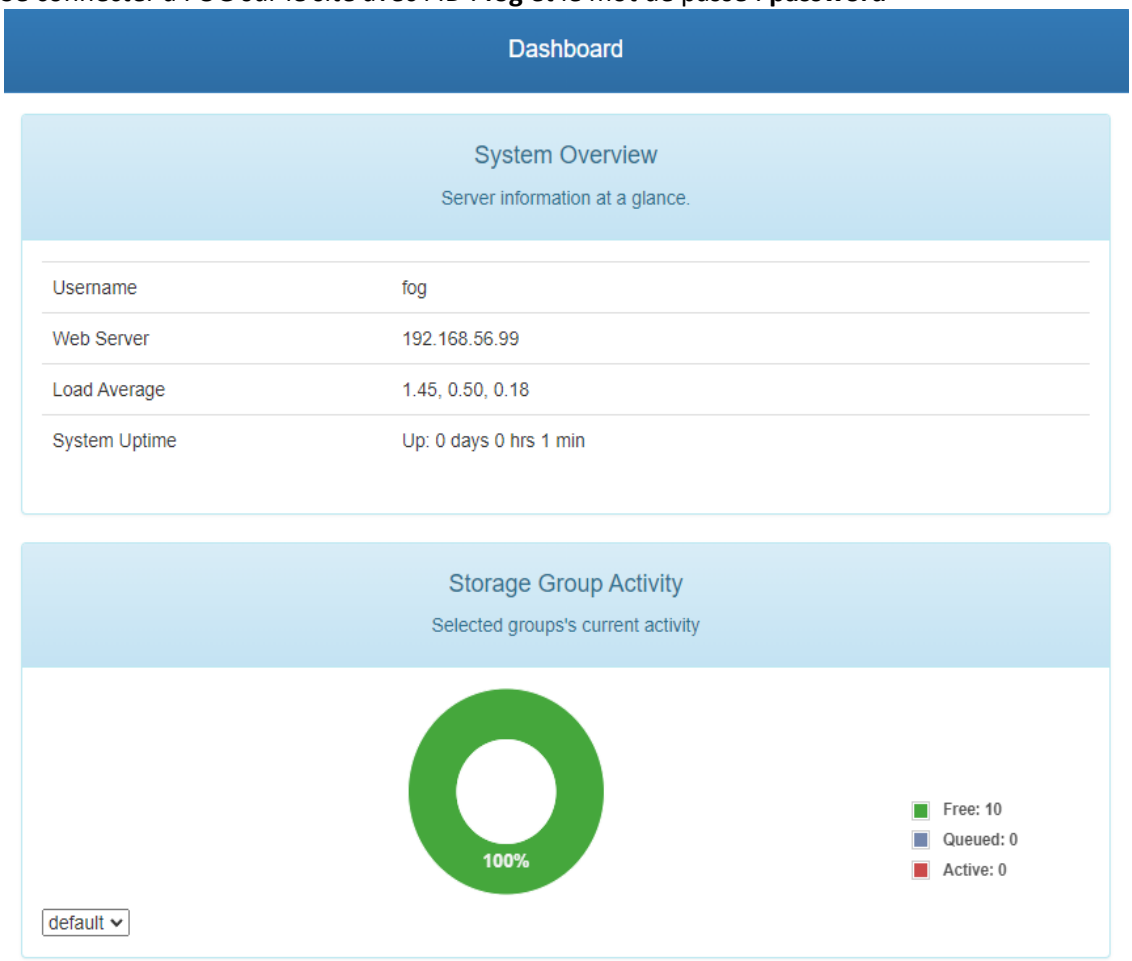



Ensuite on pourra retourner sur la machine et entrer.

L'installation est complète on peut maintenant utiliser FOG. (**Remarque :** si c'est noté 192.168.56.98 c'est car j'ai recommencé plusieurs fois et sur la capture c'était une machine où j'avais modifié l'adresse IP.)

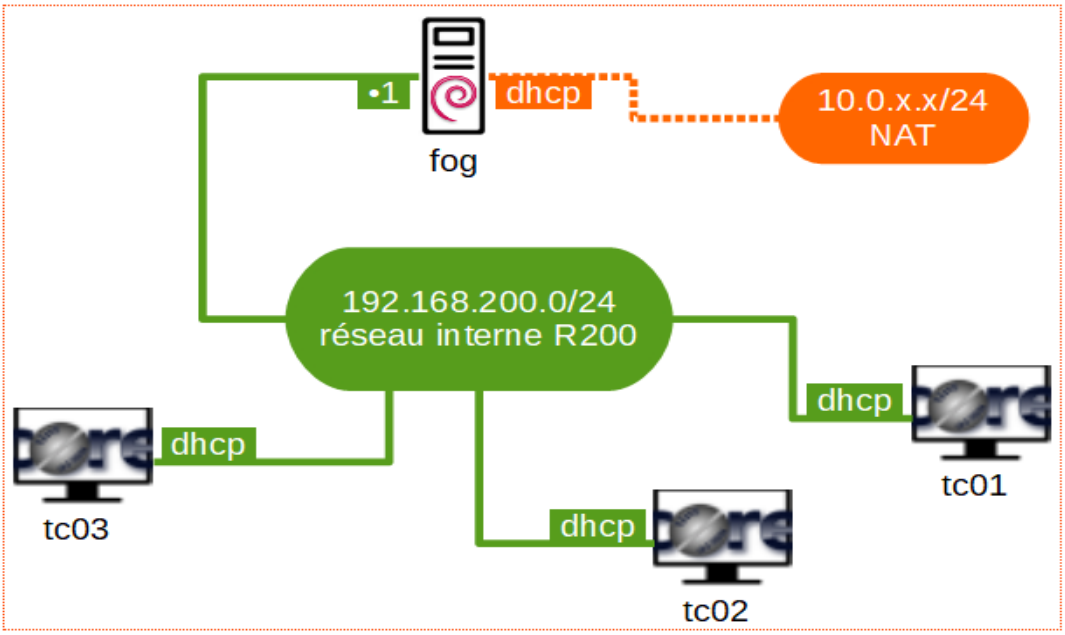
```
* Setup complete

  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:

  https://192.168.56.98/fog/management

  Default User Information
  Username: fog
  Password: password

* Changed configurations:

  The FOG installer changed configuration files and created the
  following backup files from your origional files:
  * /etc/apache2/sites-available/001-fog.conf <=> /etc/apache2/sites-available/001-fog.conf.1666094
393
  * /etc/dhcp/dhcpd.conf <=> /etc/dhcp/dhcpd.conf.1666094393
  * /etc/vsftpd.conf <=> /etc/vsftpd.conf.1666094393
  * /etc/exports <=> /etc/exports.1666094393

root@Matteo:~/fogproject-1.5.9/bin# _
```

Se connecter à FOG sur le site avec l'ID : **fog** et le mot de passe : **password**

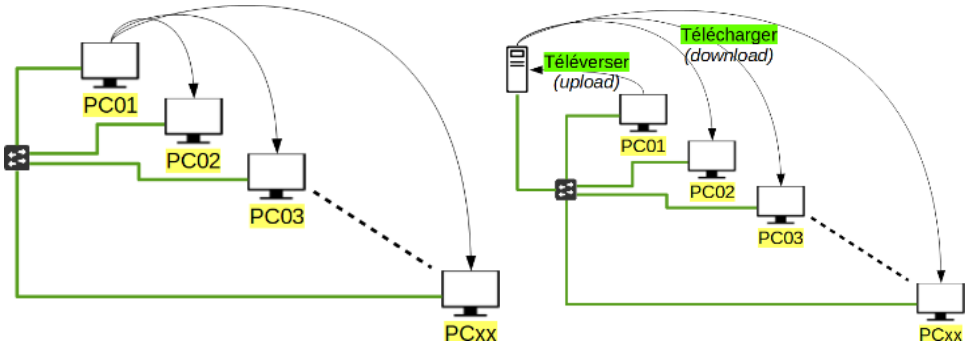


dashboard : affiché par défaut au démarrage ;
users : pour gérer les utilisateurs ;
hosts : pour gérer les machines ;
groups : pour gérer les groupes de machines ;
images : pour gérer les images de déploiements ;
storage : pour gérer les machines de stockage secondaires ;
snapin : pour gérer les actions de déploiement ;
printer : pour gérer un spooler d'impression depuis Fog ;
client setting : pour gérer les fonctions du client installées sur les machines gérées (exemple : activer/désactiver la gestion des snapins (que nous verrons plus tard), activer/désactiver la possibilité de reboot distant) ;
tasks : pour le suivi des tâches en cours ;
reports : permet de générer des rapports en CSV ou PDF ;
configuration : pour effectuer des réglages de FOGProject.

## Schéma du travail à réaliser




Mise en place de 3 machines clones : Avec FOG on va récupérer une image sur le TC01 puis on va la déployer sur 2 clones (TC02 et TC03) en téléversant la première puis en la téléchargeant sur les autres machines.



# Création de l'image d'une machine depuis FOG

## Objectifs : Création de l'image de tc-master depuis FOG

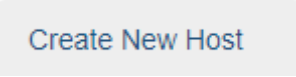
Les objectifs sont les suivants :

- Créer une image de la VM tc-master (TinyCore) et la stocker dans FOG
- Redéployer l'image sur deux clones avec deux façons différentes

## Création d'un hôte FOG

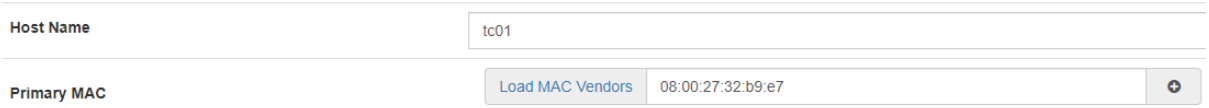
Dans Host :

Créer l'hôte tc-master **en allant chercher son adresse MAC** dans l'interface de configuration de VirtualBox pour la mettre dans les Hôtes de FOG.




**Attention :**Ne pas donner la même adresse MAC à 2 postes.

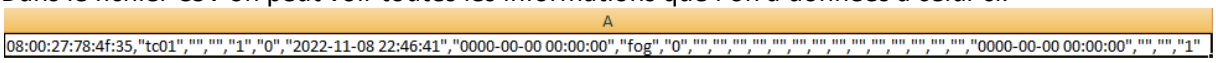
Donc on crée notre Hôte avec la bonne adresse MAC.



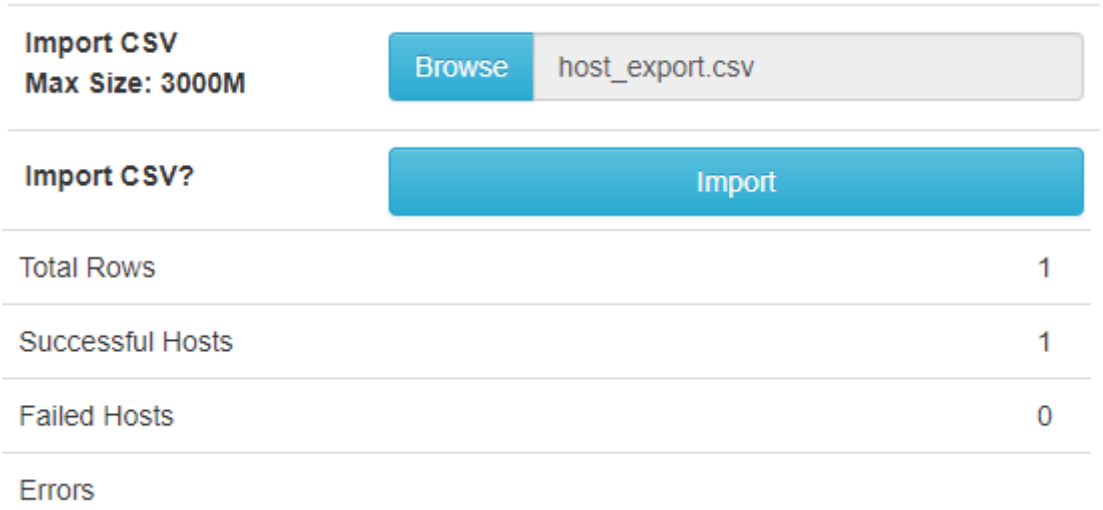

Bonus :

On peut exporter et importer des hôtes depuis FOG pour plus de sécurité (Backup) pour cela :
Nous allons exporter notre hôte tc01 dans un fichier CSV

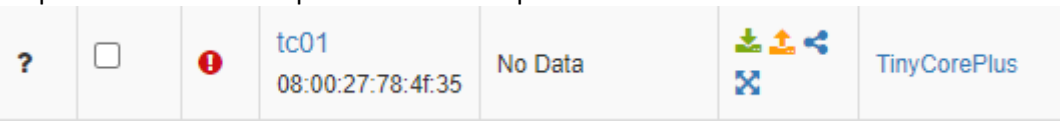
Dans le fichier CSV on peut voir toutes les informations que l'on a données à celui-ci.




Ensuite on peut importer cet hôte en mettant le fichier CSV dans Browse.
**Warning :** Nous ne pouvons pas l'importer si l'utilisateur y est déjà. Donc on peut supprimer l'hôte tc01 pour essayer de l'importer.

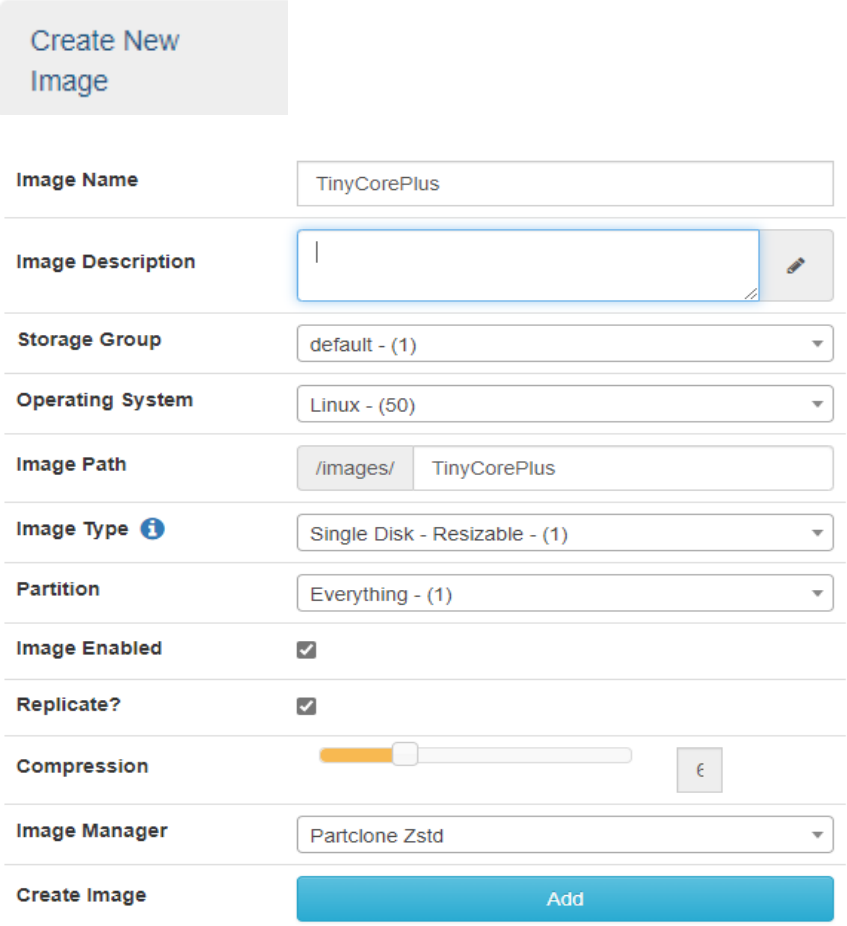


On peut vérifier ensuite que l'hôte est bien présent dans la liste.

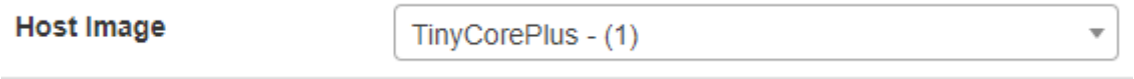



## Création d'une image FOG

Dans Image :
Créer une nouvelle image TinyCorePlus. Ce n'est pour l'instant qu'un container. L'image n'est pas remontée puis on va l'ajouter dans l'Hôte.

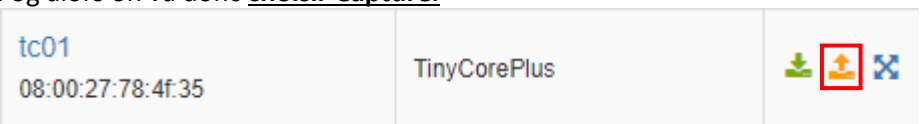



Retourner dans Hosts et **ajouter l'image dans l'hôte tc01**dans Host Image TinyCorePlus (c'est pour lier l'hôte et l'image)




## Lancer les tâches sur FOG

Dans Task Management :
On propose ensuite plusieurs actions, nous souhaitons faire remonter l'image tc01 dans le serveur Fog alors on va donc **choisir Capture.**



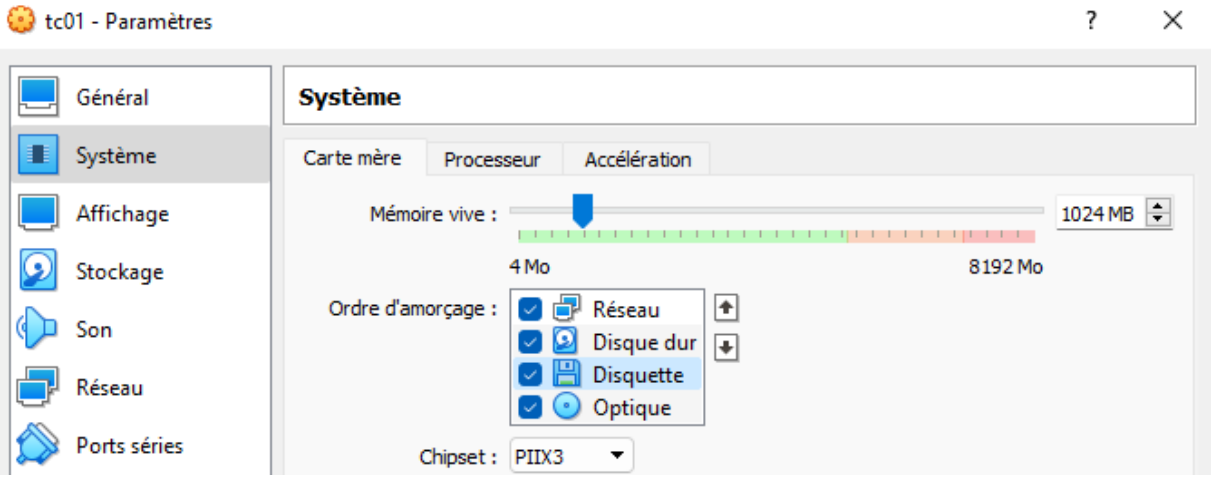
Dans Active Task :

Nous pouvons voir les tâches actives.

| | Started By: | Hostname MAC | Image Name | Start Time | Working with node | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Search... | Search... | Search... | Search... | Search... | |
| | fog | tc01 | TinyCorePlus | 2022-11-08 00:56:56 | DefaultMember | |

## Capture de l'image de tc-master sur VirtualBox

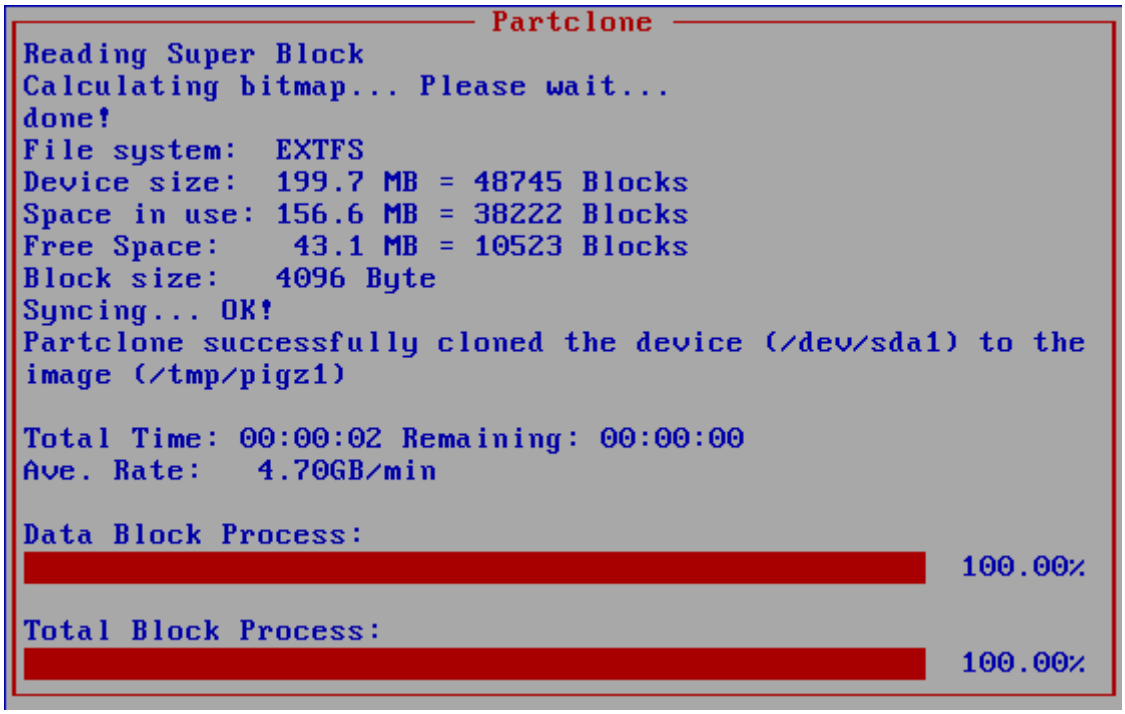
Nous allons maintenant **changer l'ordre d'amorçage** sur la VM tc-master (tc01 sur FOG) et **mettre le réseau en premier** (Boot PXE).La machine doit être en 64 bits sinon elle va se bloquer.



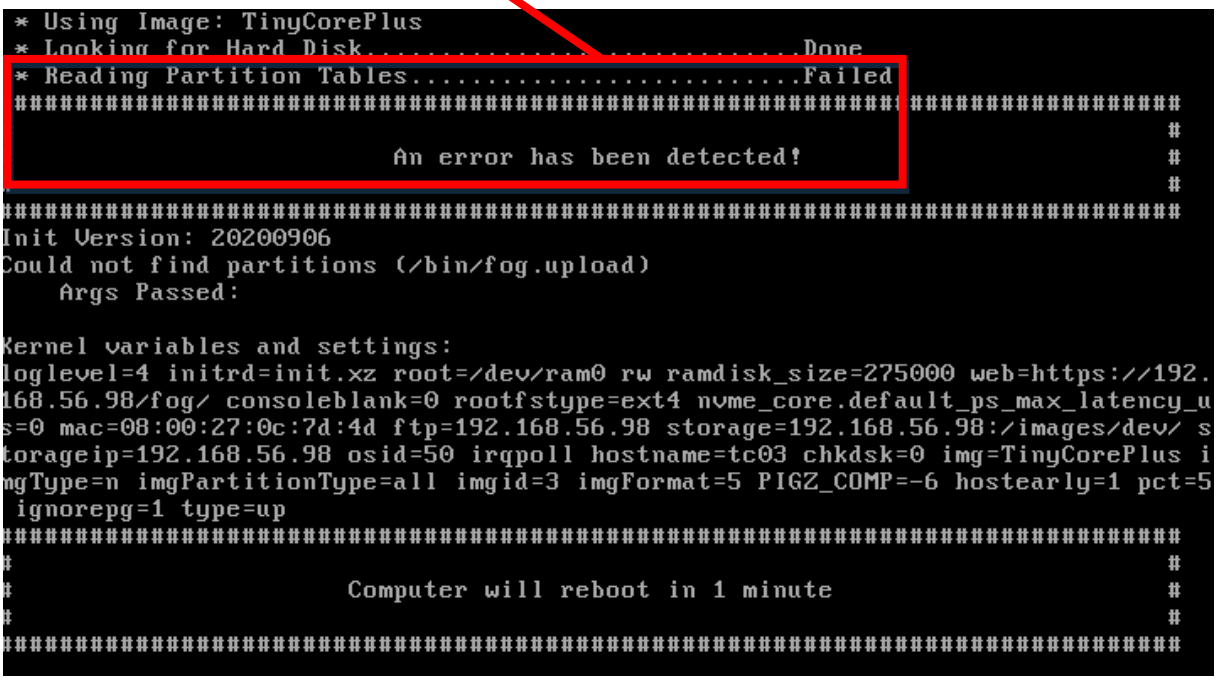

Quand on démarre la machine on nous demande d'entrer **le « Serveur TFTP » pour cela il suffit d'entrer l'IP du serveur FOG** c'est à dire 192.168.56.99.

```
Configuring (net0 08:00:27:20:c3:e2)...... ok
Received DHCP answer on interface net0
Please enter tftp server:192.168.56.99_
```

La capture de l'image est réussie, elle est désormais stockée dans FOG et on pourra la déployer sur d'autres machines.




**Remarque :** Au lycée j'ai eu une erreur lors de la capture de l'image alors j'ai essayé plusieurs choses comme *prendre une nouvelle machine tc-master*, j'ai également *enregistré mes machines dans un nouveau répertoire.* Cela a marché mais pas d'un coup j'ai dû relancer la capture de l'image plusieurs fois avant que cela marche. Hors lorsque j'ai refait chez moi cela à marcher directement sans erreur Kernel Panic ou celle vu en dessous.




Face à l'erreur IO APIC il y a une solution radicale qui marche : Lors du démarrage de la machine le message s'affiche, **il faudra cliquer sur échap.**

```
Ubuntu 8.04, kernel 2.6.24-16-server
Ubuntu 8.04, kernel 2.6.24-16-server (recovery mode)
Ubuntu 8.04, memtest86+
```

On va **cliquer sur –e pour sélectionner le premier.**

```
root  (hd0,0)
kernel  /vmlinuz-2.6.24-16-server root=/dev/mapper/metasploitable-roo→
initrd  /initrd.img-2.6.24-16-server
quiet
```

On va **appuyer sur –e pour éditer root.**

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported.  For
  the  first  word,  TAB  lists  possible  command
  completions.  Anywhere else TAB lists the possible
  completions of a device/filename.  ESC at any time
  exits. ]

grub edit> root  (hd0,0) noapic_
```

**Ecrire noapic** à la suite. **Reproduire la même chose mais sur kernel** en dessous de root, une fois fait on peut **quitter en appuyant sur –b.**

Après avoir fait la capture de l'image on peut aller vérifier sur FOG pour voir si l'image est bien présente.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TinyCorePlus - 1<br>Single Disk - Resizable<br>ZSTD Compressed | default | 190.45 MiB | 2022-11-08 00:32:54 |

# Déploiement d'images sur des machines clones avec FOG

## Objectifs : Déploiement de l'image TinyCore sur tc02 et tc03 avec FOG

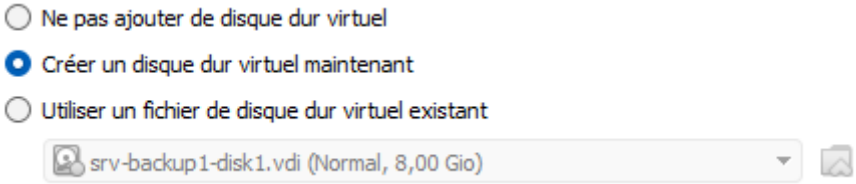
Les objectifs sont les suivants :

- Créezles hôtes tc02 et tc03 puis associez leur image TinyCorePlus
- tc02 : Démarrage de la VM en Boot PXE. Faites les choix nécessaires dans les menus proposés directement sur tc02
- tc03 : Dans la console FOG cliquer sur déployer et valider et enfin lancer la VM, l'image remonte seule sans intervention supplémentaire

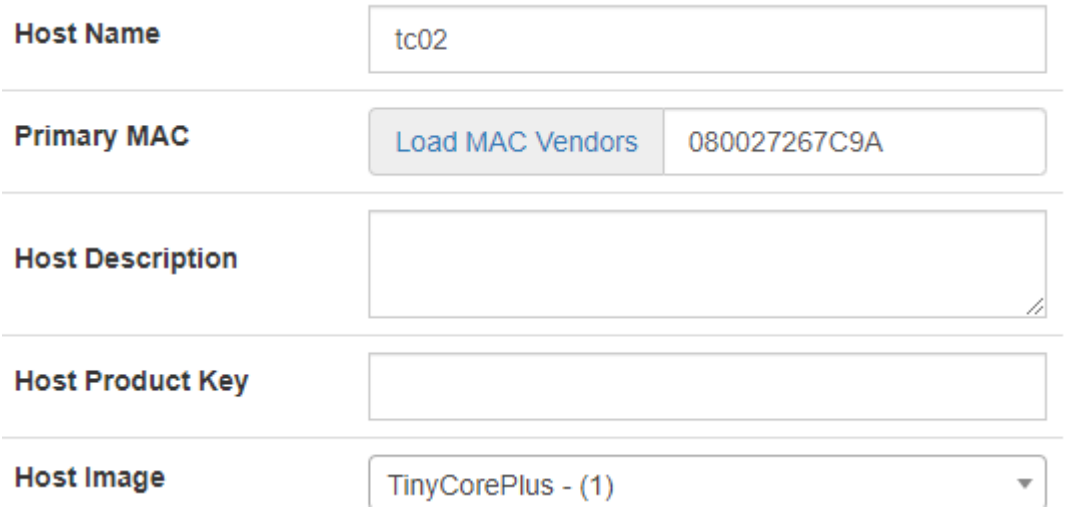
Pour la création des hôtes nous l'avons déjà vu pour tc01, il suffit de reprendre les mêmes étapes sur FOG, puis il faudra créer des VM vides sur VirtualBox et reprendre leurs adresses MAC ; De plus il ne faudra pas oublier de mettre les deux machines en Réseau Privé Hôte et également mettre un cœur en plus.

## Déploiement de l'image TinyCore sur la VM tc02 en PXE avec FOG

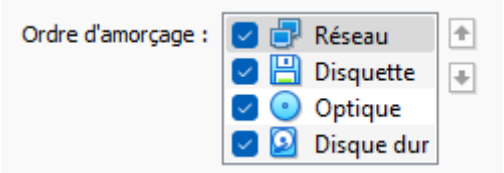
Créer une machine vide et déployer l'image



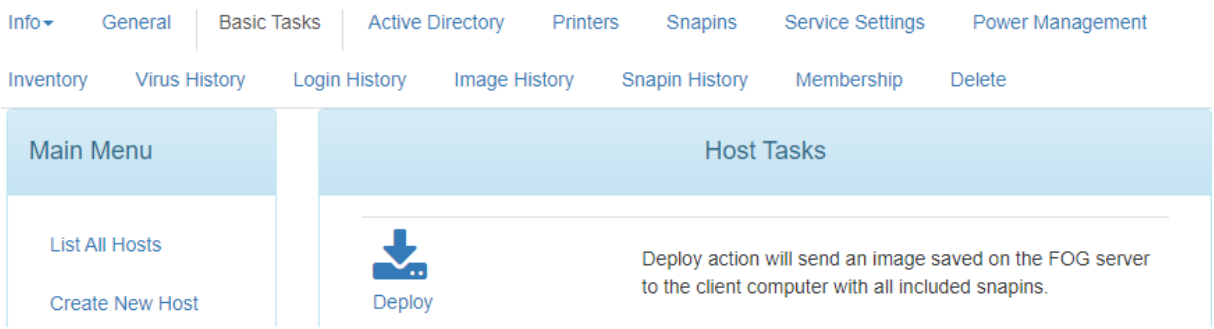
Nous allons récupérer l'adresse MAC puis créer l'hôte sur FOG.




Modifier l'ordre d'amorçage de la VM tc02.



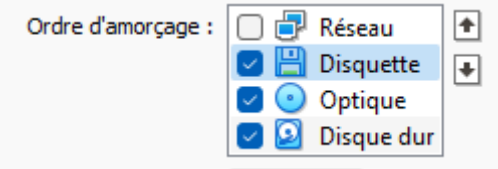

Cette fois-ci nous ne voulons pas capturer l'image mais plutôt la déployer donc dans les Task nous allons cliquer sur Deploy.

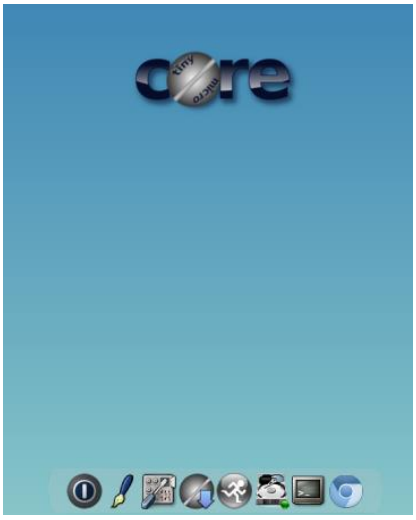



On peut démarrer la VM tc02 et on peut remarquer le même processus que pour la capture sur tc-master.

```
Partclone
Partclone v0.3.13 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda1)
note: Storage Location 192.168.56.99:/images/, Image name Ti
nyCorePlus
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system:  EXTFS
Device size:  199.7 MB = 48745 Blocks
Space in use: 156.6 MB = 38222 Blocks
Free Space:    43.1 MB = 10523 Blocks
Block size:   4096 Byte

Total Time: 00:00:02 Remaining: 00:00:00
Ave. Rate:   4.70GB/min

Data Block Process:
                                                  100.00%

Total Block Process:
                                                  100.00%
```

Une fois que le déploiement est finit **on va décocher la case du réseau pour ne pas relancer le déploiement**, ensuite on va démarrer la machine et nous pourrons voir que c'est une machine TinyCore.

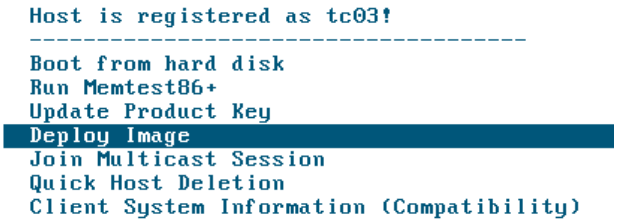


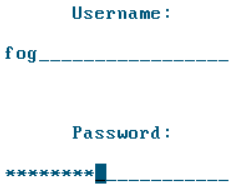

## Déploiement de l'image TinyCore sur la VM tc03 depuis la console FOG

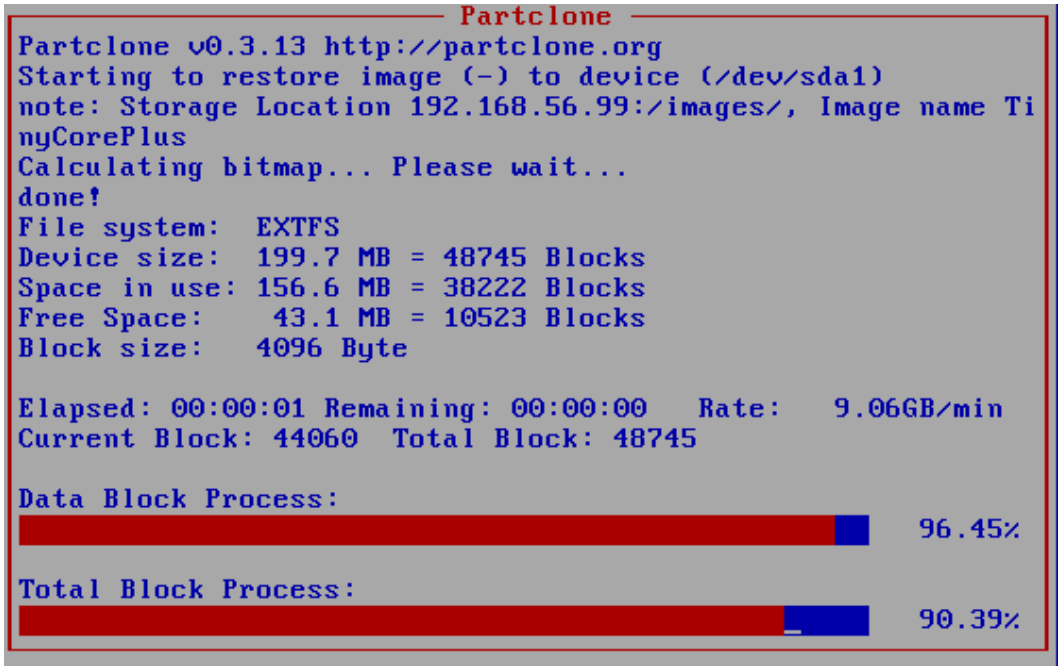
Comme pour la machine tc02, nous allons créer une VM vide, nous allons **mettre la machine enRéseau Privé Hôte**, **mettre 2 cœurs** au processeur et **modifier l'ordre d'amorçage** en mettant le **Réseau en premier**.

Ensuite nous allons aller sur FOG pour créer l'hôte avec son adresse MAC correspondante mais attention nous n'allons pas utiliser le déploiement dans les tâches de FOG. On va démarrer la VM tc03 directement et **on ira choisir Deploy** dans l'interface pour déployer l'image de TinyCore.




Il faudra par la suite **entrer les identifiants de FOG** pour démarrer le déploiement. (**Attention :** Le clavier est en QWERTY.)





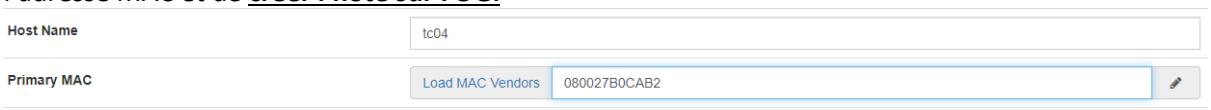

# Création et déploiement d'une image Debian sur FOG

## Objectifs : Création et déploiement de czimage avec FOG

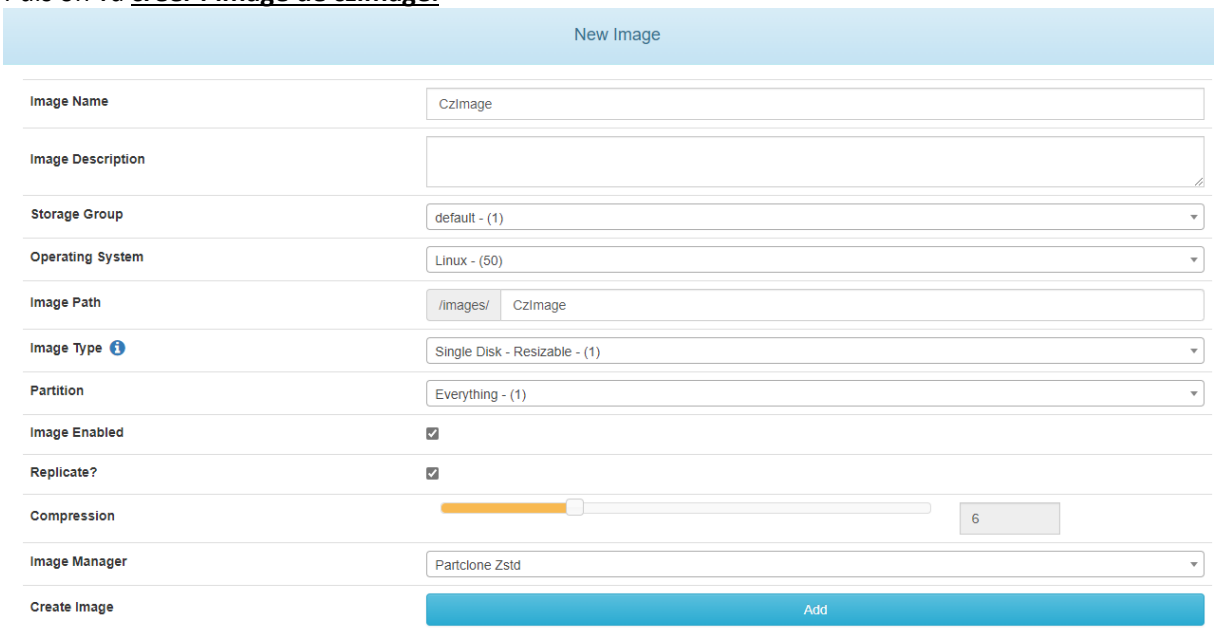
Les objectifs sont les suivants :

- Créer l'image d'une VM Debian
- Déployer cette image sur un clone

Nous allons faire la capture de l'image de czimage et donc pour cela on va commencer par récupérer l'adresse MAC et de **créer l'hôte sur FOG.**

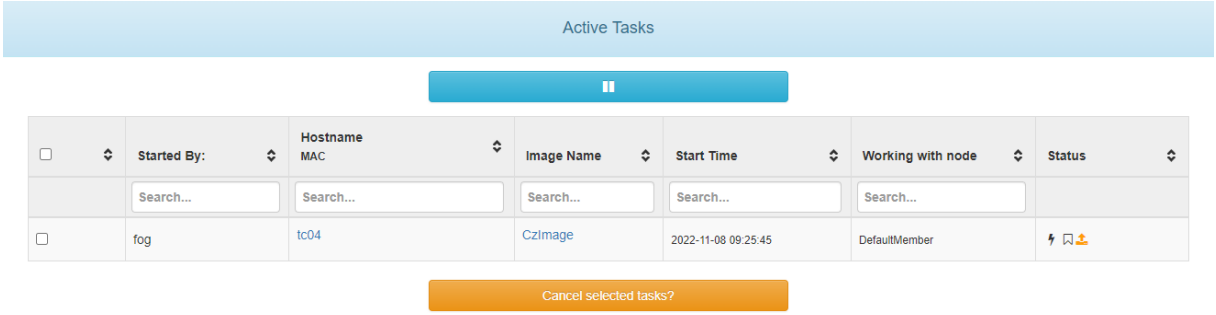



Puis on va **créer l'image de czimage.**

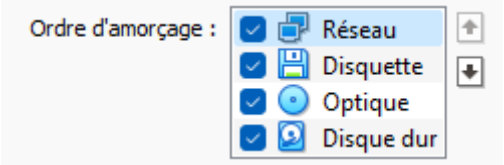



On va **ajouter l'image dans l'option de tc04** (czimage sur VirtualBox) dans Host.

Ensuite nous allons **faire la Capture dans les tâches.**




Sur VirtualBox, nous **allons mettre le Réseau en premier dans l'ordre d'amorçage.**




Démarrer la machine czimage pour faire la capture de l'image.

```
Partclone
Starting to clone device (/dev/sda1) to image (/tmp/pigz1)
note: Storage Location 192.168.56.98:/images/dev/, Image nam
e CzImage
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system:  EXTFS
Device size:    2.5 GB = 606971 Blocks
Space in use:   1.6 GB = 402801 Blocks
Free Space:   836.3 MB = 204170 Blocks
Block size:   4096 Byte

Elapsed: 00:00:09 Remaining: 00:00:41   Rate:   1.94GB/min
Current Block: 71168  Total Block: 606971

Data Block Process:
                                                  17.67%

Total Block Process:
                                                  11.73%
```

Vérifier que l'image soit bien stockée dans FOG.

All Images

| | | | Image Name | Storage Group | Image Size: ON CLIENT | Captured |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Search... | Search... | Search... | Search... |
| | | | CzImage - 4<br>Single Disk - Resizable<br>ZSTD Compressed | default | 2.32 GiB | 2022-11-08 09:35:49 |
| | | | TinyCorePlus - 3<br>Single Disk - Resizable<br>ZSTD Compressed | default | 190.41 MiB | 2022-10-20 12:48:11 |

Pour finir on va déployer sur un clone et pour cela on va créer une machine clone avec les paramètres nécessaires comme : **Réseau privé Hôte**, **2 cœurs**, **ordre d'amorçage**… Ensuite **créer l'hôte sur FOG** en mettant l'adresse MAC, puis déployer l'image dans les tâches de FOG.

```
Partclone
Partclone v0.3.13 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda1)
note: Storage Location 192.168.56.98:/images/, Image name Cz
Image
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system:  EXTFS
Device size:    2.5 GB = 606971 Blocks
Space in use:   1.6 GB = 402801 Blocks
Free Space:   836.3 MB = 204170 Blocks
Block size:   4096 Byte

Elapsed: 00:00:10 Remaining: 00:00:23   Rate:   2.93GB/min
Current Block: 119296  Total Block: 606971

Data Block Process:
                                                  29.62%

Total Block Process:
                                                  19.65%
```

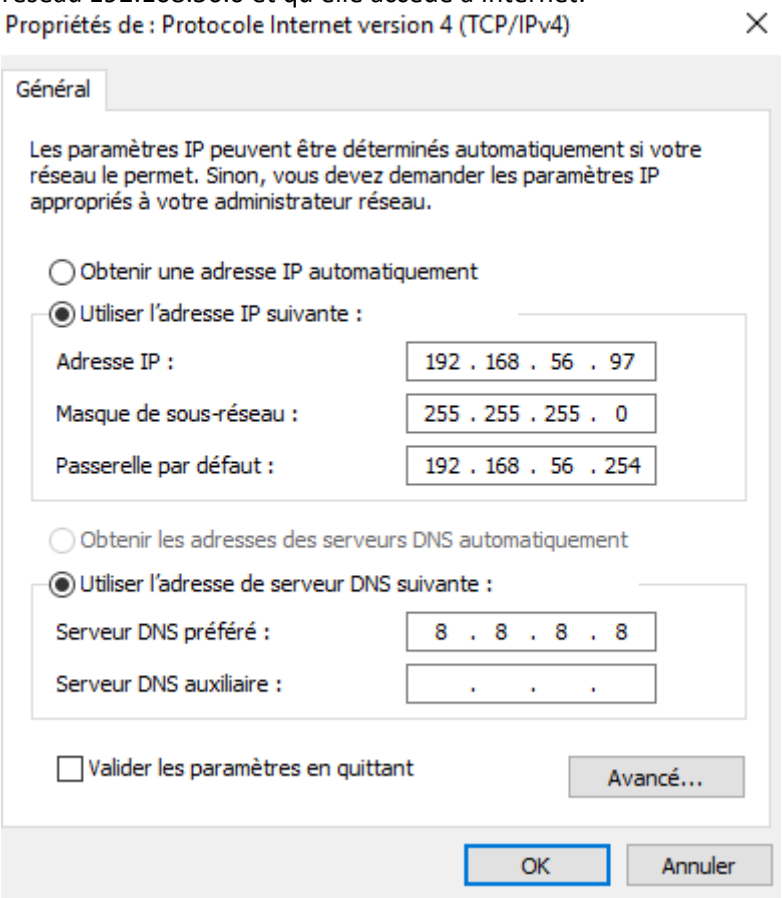
# Déploiement d'un logicielavec FOG

## Objectifs : Déploiement du logiciel 7zip sur une machine Windows avec FOG

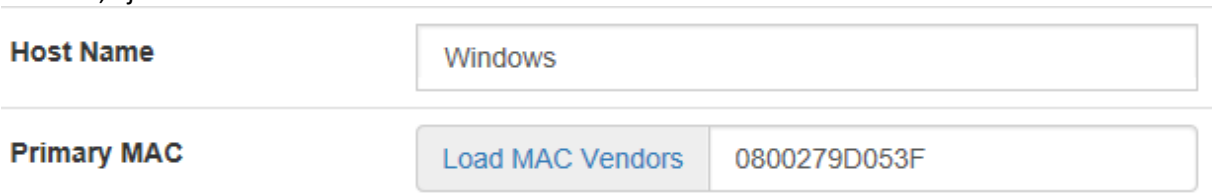
Les objectifs sont les suivants :

- Installer le Client FOG sur Windows
- Déployer l'application 7zip avec FOG

Créer une VM Windows et modifier sa configuration réseau pour faire en sorte qu'elle soit dans le réseau 192.168.56.0 et qu'elle accède à Internet.

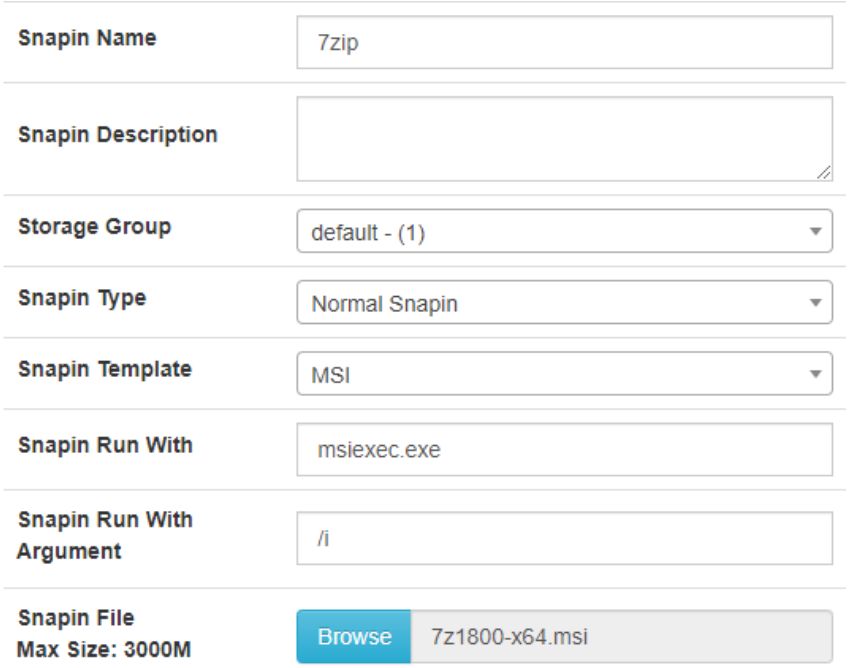



Sur FOG, ajouter l'hôte Windows avec son adresse MAC.



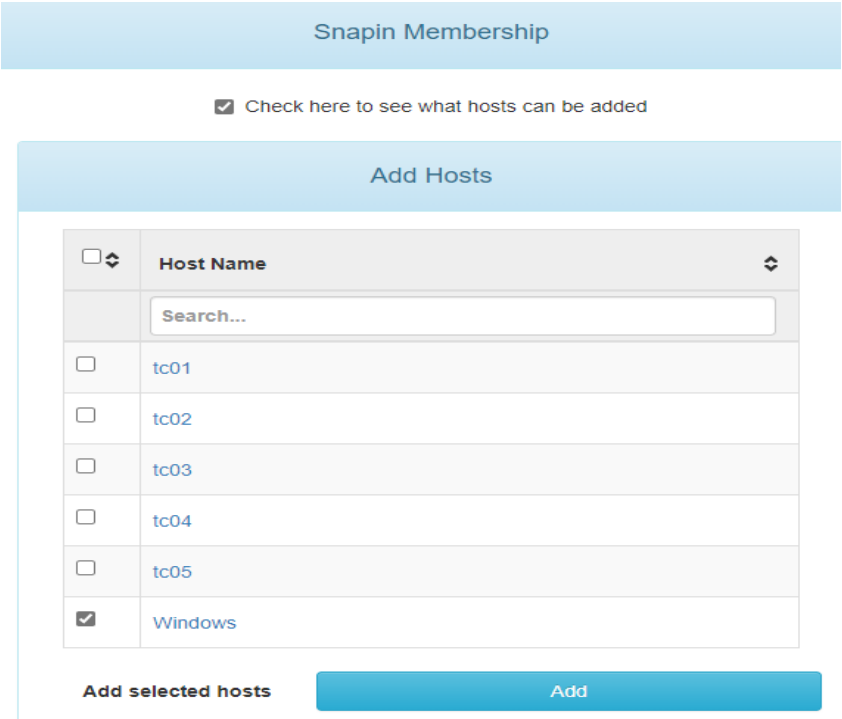
Dans Snapin :
Créer un snapin (tout ce qui est exécutable par la machine), il faudra **mettre comme template MSI.**
Ne pas oublier **d'ajouter 7zip dans le fichier snapin.**

MSI est un moteur d'installation, de mise à jour et de désinstallation de logiciels fournis avec Windows.

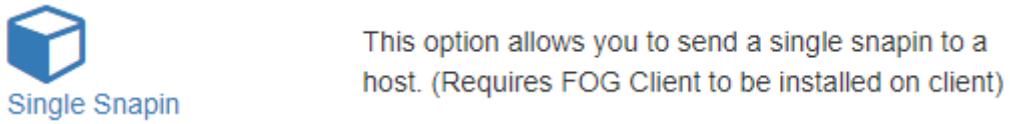



Puis **décocher la case suivante.**

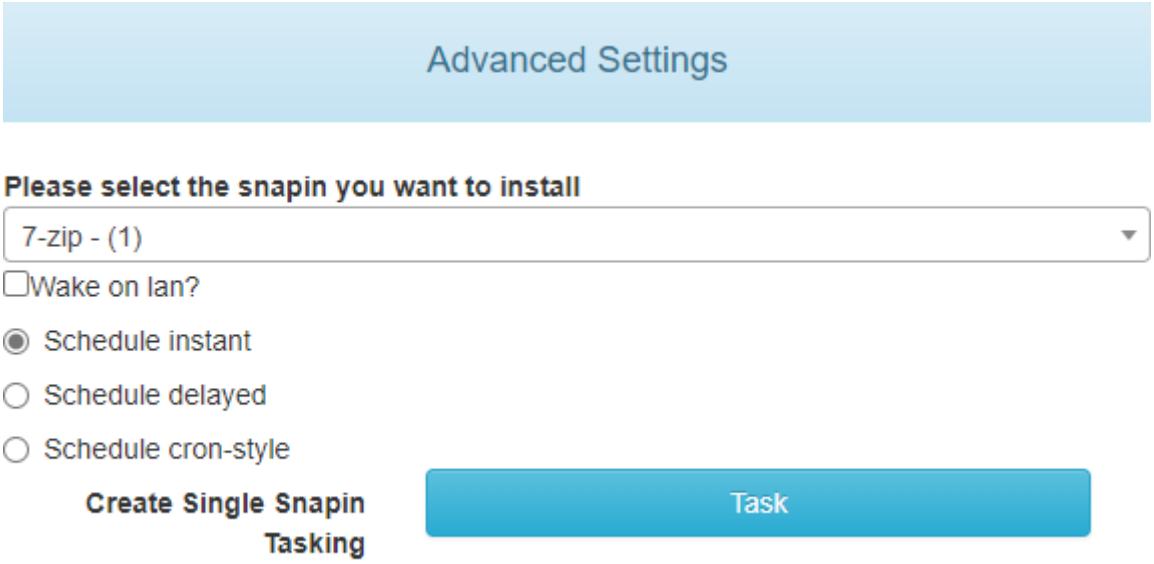
Dans la liste des snapins on retrouve 7zip, cliqué dessus puis **aller dans Membership pour ajouter l'hôte de Windows.**



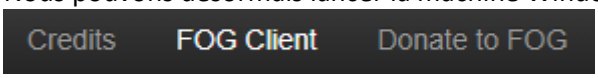
Ensuite dans Hosts nous allons cliquer sur notre hôte Windows puis nous allons **aller dans Basic Task** et**cliquer sur Advanced.** Nous aurons toute une liste avec plein de fonctionnalités possibles sur FOG et **celle qui nous intéresse est Single Snapin.**



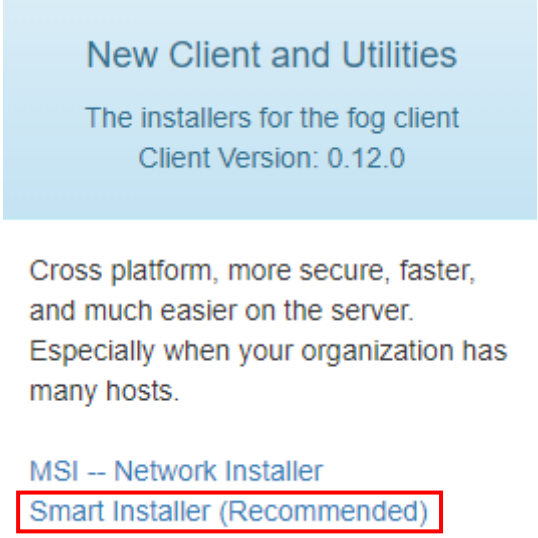

**Choisir le snapin 7zip** pour l'installer.



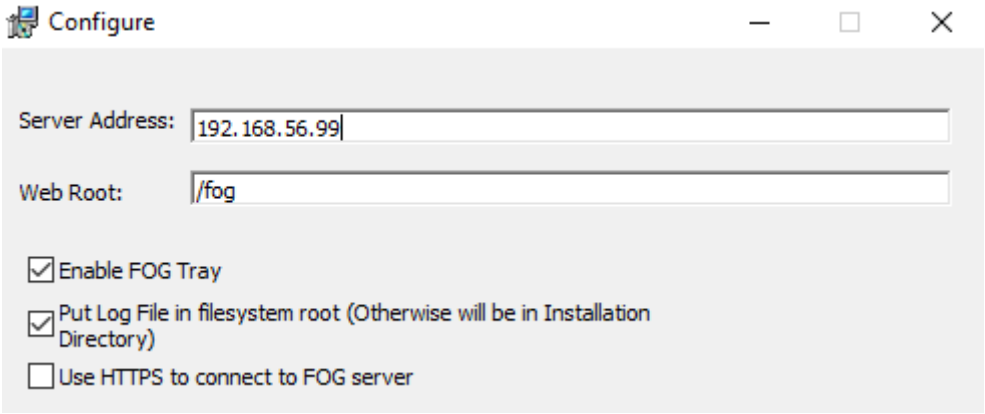

Nous pouvons désormais lancer la machine Windows et **installer le client FOG.**



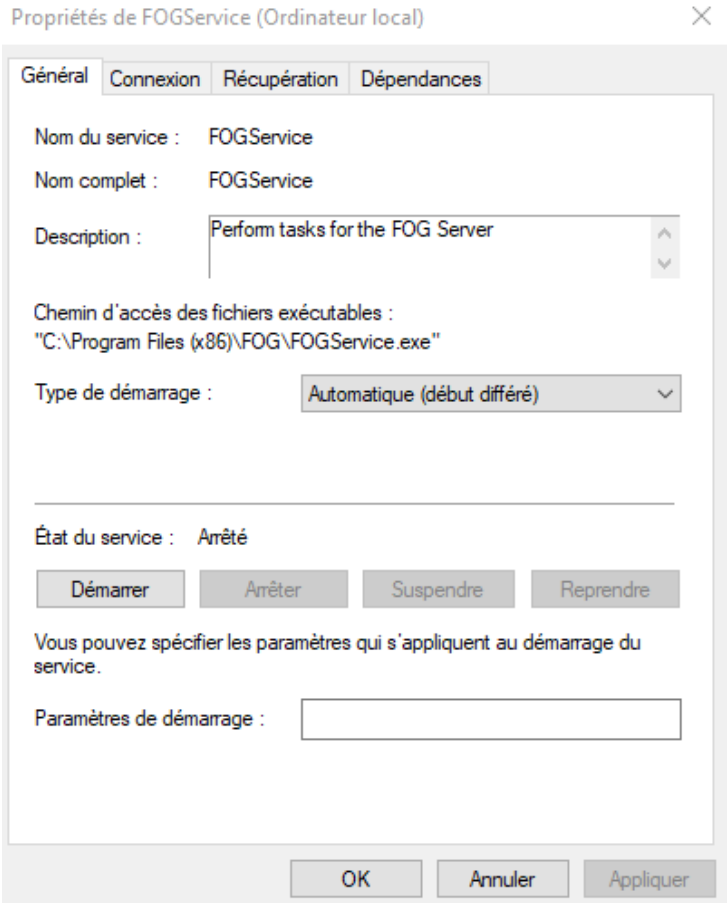

Nous devons **prendre Smart Installer.**



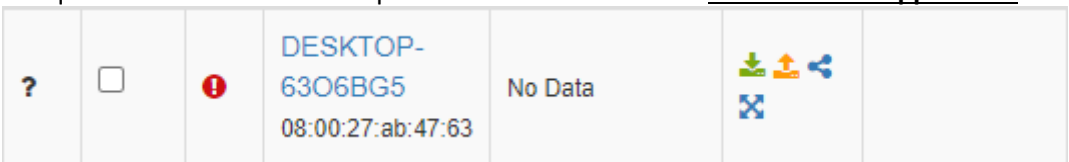
Lorsqu'on démarre l'installation du client, nous devons **mettre l'adresse du serveur FOG.**




Ensuite nous devons **aller sur les Services pour démarrer le service de FOGService.**

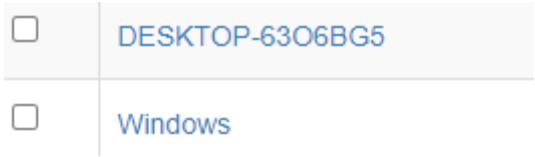



Lorsqu'on retourne sur FOG on peut voir un nouvel hôte et **nous devons l'approuver.**

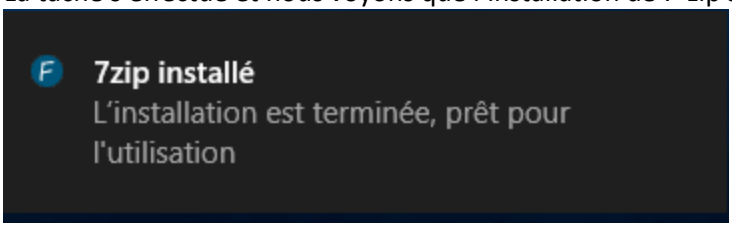


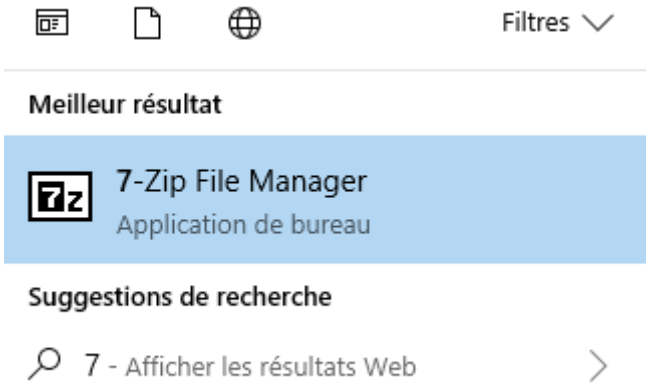

Cet hôte est la machine Windows après avoir pris le client car si on va voir le nom de la machine c'est bien le même.

Ensuite j'ai fait la même chose qu'avec l'hôte Windows c'est-à-dire que **j'ai ajouté le snapin 7zip à l'hôte.**




Puis j'ai été dans les Tâches avancées pour **cliquer sur Single Snapin.**Pour finir on peut relancer la VM Windows pour voir si 7zip s'installe réellement.
La tâche s'effectue et nous voyons que l'installation de 7-zip s'est faite.




Si on cherche 7zip dans la barre de recherche on peut voir qu'il est bien là.