

— TP - DÉPLOIEMENT FOG



Configuration réseau

- Afin de pouvoir faire cela sur un réseau interne, nous allons ajouter une carte réseau sur notre machine.
- Puis nous la configurons dans nano /etc/network/interfaces
- Ensuite nous redémarrons nos services réseau avec un reboot.
- Nous voyons donc que notre carte réseau possède l'ip que nous lui avons attribué.

```
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

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

#ENS19
allow-hotplug ens19
iface ens19 inet static
    address 192.168.205.1
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.268.205.254
```

```
ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500
link/ether bc:24:11:cb:99:ae brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
altname enp0s18
inet 192.168.20.146/24 brd 192.168.20.255 scope global
    valid_lft 7075sec preferred_lft 7075sec
inet6 fe80::be24:11ff:fe2b:99ae/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500
link/ether bc:24:11:c2:59:b6 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
altname enp0s19
inet 192.168.205.1/24 brd 192.168.205.255 scope global
    valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::be24:11ff:fe2b:59b6/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

Installation de FOG

- Pour installer FOG, nous devons utiliser Git et donc l'installer au préalable.
- Ensuite avec git nous ferons un git clone de fog.
- On se rend dans notre dossier FOG, cd /fogproject/bin
- Puis on exécute le script d'installation ./installfog.sh

```
+-----+
| ..#####:..    ..#..    :###:..|
|.:#####    :.#####:.....#;..|
|...##...    ...##;..###:..##...|
|,#    ...##.....##:..##    :..|
|##    :.###,##.    ##:..:#####:|
|...##:..###:..##.    ..#...#.#...#:.|
|.:#####..    ##.....##:..##    #|
|.#    ..    :.###;##:..##:    ##..|
|.##    ..    :.#####:..:##:..:..|
|#    ..    ..:###..|
|-----+
| Free Computer Imaging Solution |
|-----+
| Credits: http://fogproject.org/Credits|
|          http://fogproject.org/Credits|
|          Released under GPL Version 3 |
|-----+
|
| Version: 1.5.10.1629 Installer/Updater
|
| What version of Linux would you like to run the installation for?
|
| 1) Redhat Based Linux (Redhat, Alma, Rocky, CentOS, Mageia)
| 2) Debian Based Linux (Debian, Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu)
| 3) Arch Linux
|
| Choice: [2] 2
```

Installation de FOG

- Durant l'installation de FOG, nous allons changer la carte réseau et indiquer la carte réseau que nous avons configuré précédemment.
- Ensuite nous poursuivons l'installation de FOG en ajoutant les modules DHCP en faisant Y.
- La config doit être la suivante à la fin de l'installation.

```
* Here are the settings FOG will use:  
* Base Linux: Debian  
* Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux  
* Interface: ens19  
* Server IP Address: 192.168.205.10  
* Server Subnet Mask: 255.255.255.0  
* Hostname: baptfog  
* Installation Type: Normal Server  
* Internationalization: Yes  
* Image Storage Location: /images  
* Using FOG DHCP: Yes  
* DHCP router Address: 192.168.205.254  
* Send OS Name, OS Version, and FOG Version: No
```

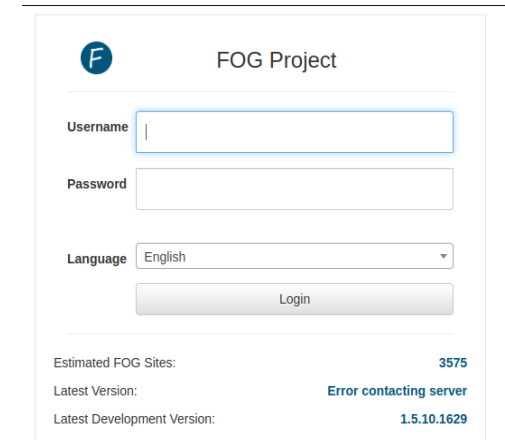
Installation FOG

- Ensuite dans le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, nous allons modifier l'adresse du routeur et mettre en commentaire le DNS.

```
subnet 192.168.205.0 netmask 255.255.255.0{  
    option subnet-mask 255.255.255.0;  
    range dynamic-bootp 192.168.205.10 192.168.205.254;  
    default-lease-time 21600;  
    max-lease-time 43200;  
    option routers 192.168.205.254;  
    #option domain-name-servers 185.156.80.7;  
    next-server 192.168.205.1;  
}
```

Installation de FOG

- Ensuite on rentre l'ip de notre machine sur un navigateur Web.
- On clique sur install et nous avons cela qui s'affiche.
- On rentre les login/mdp et on arrive sur l'interface d'administration.



FOG Project

Username

Password

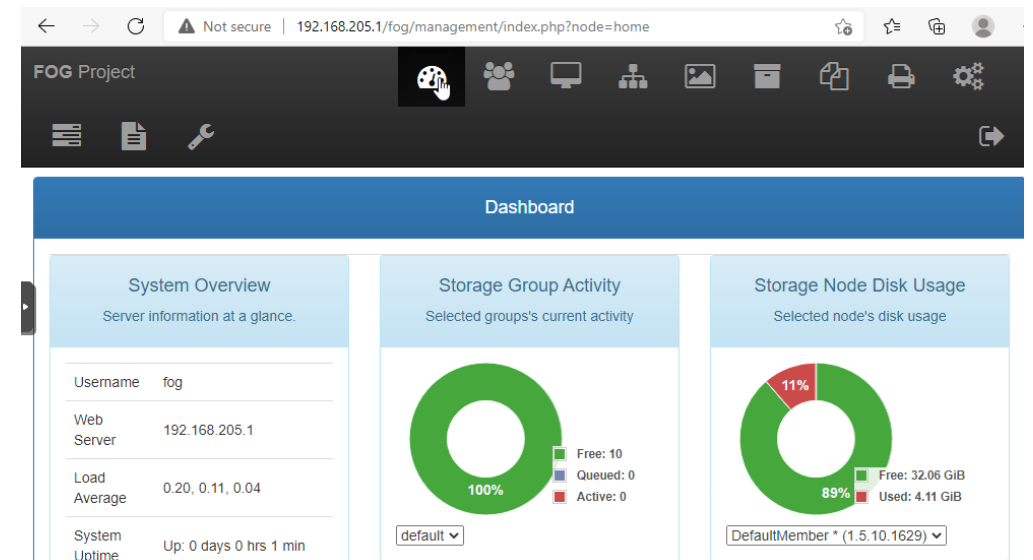
Language English

Login

Estimated FOG Sites: 3575

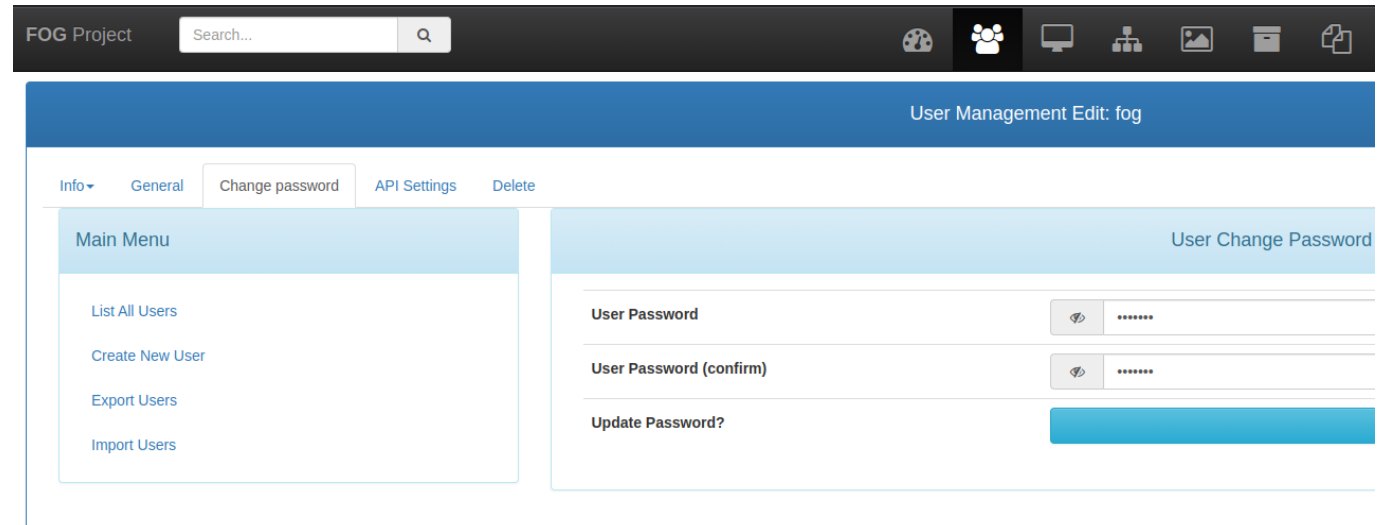
Latest Version: Error contacting server

Latest Development Version: 1.5.10.1629



Changement du mot de passe

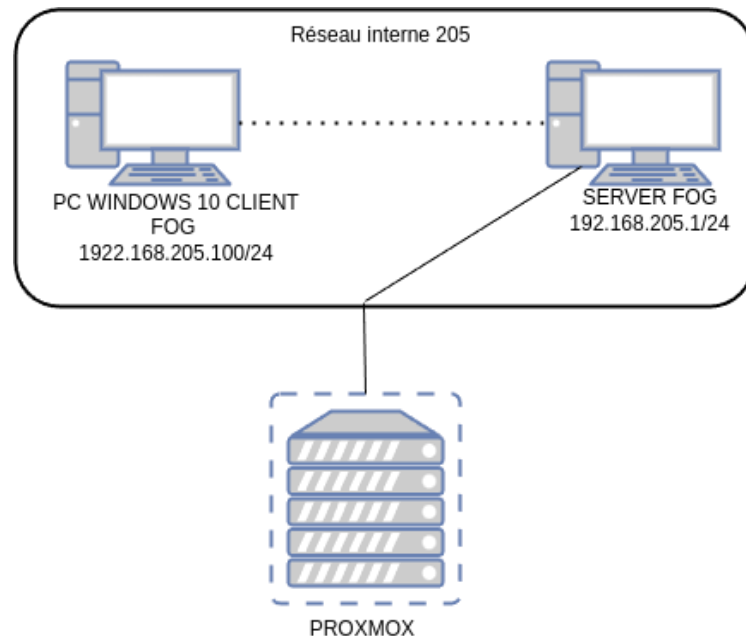
- Nous allons changer le mot de passe de notre utilisateur FOG.



The screenshot displays the FOG Project User Management interface. At the top, a dark header bar contains the 'FOG Project' logo, a search bar, and several icons. Below this, a blue bar indicates 'User Management Edit: fog'. The main content area features a tabbed interface with 'Info', 'General', 'Change password', 'API Settings', and 'Delete'. The 'Change password' tab is active, showing a 'Main Menu' on the left with links for 'List All Users', 'Create New User', 'Export Users', and 'Import Users'. On the right, the 'User Change Password' form is visible, containing fields for 'User Password' and 'User Password (confirm)', both masked with dots, and an 'Update Password?' button.

Mise en réseau des machines

- Nous allons changer les adresses IP de notre FOG et notre client Windows.
- Puis tester ping les 2 machines



```
root@debian:~# ping 192.168.205.100
PING 192.168.205.100 (192.168.205.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.205.100: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.397 ms
64 bytes from 192.168.205.100: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.379 ms
64 bytes from 192.168.205.100: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.441 ms
64 bytes from 192.168.205.100: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.397 ms
^C
--- 192.168.205.100 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3068ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.379/0.403/0.441/0.022 ms
```

```
C:\Users\sio>ping 192.168.205.1

Pinging 192.168.205.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.205.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.205.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.205.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.205.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.205.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```


Vérification de LAMP

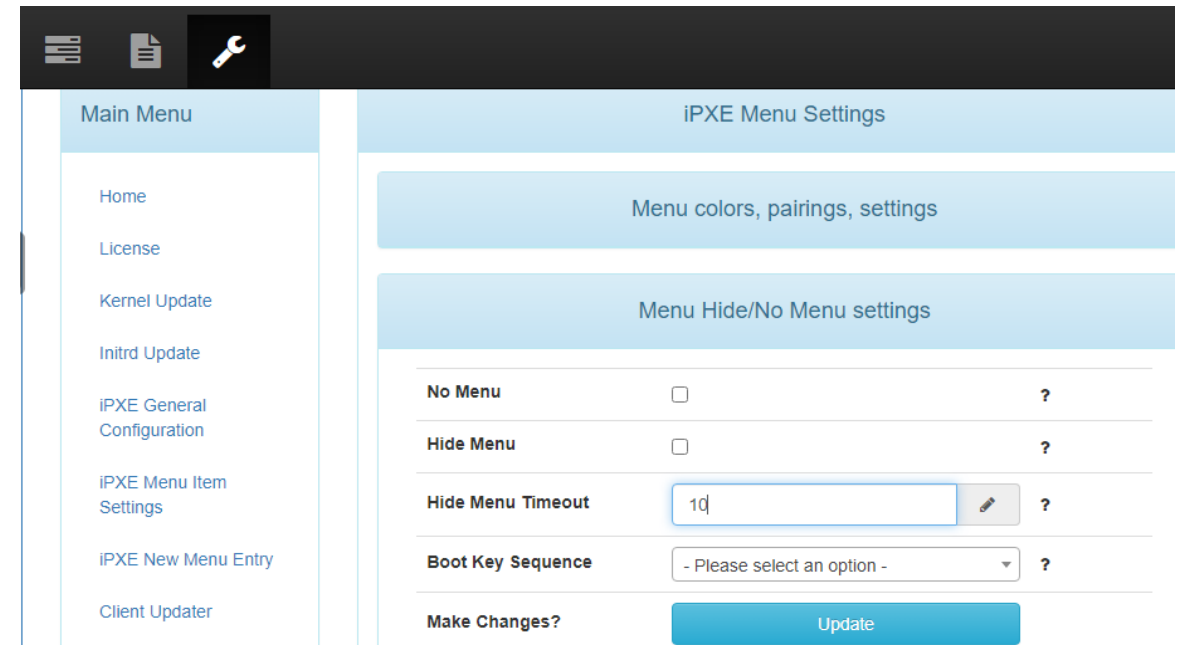
- Un serveur LAMP est un serveur Linux qui contient les modules Apache (web), MySQL ou Mariadb (base de données) et Php.
- Nous allons vérifier la présence des services LAMP, pour cela on se rend dans le répertoire /var/www et on fait un ls.
- Nous voyons les fichiers html et index.php, le service LAMP est bien présent sur notre serveur.
- Concernant la base de données, les informations se trouvent dans le répertoire /var/lib et /var/lib/mysql

```
root@debian12:/var# cd www
root@debian12:/var/www# ls
fog  html  index.php
root@debian12:/var/www#
```

```
root@debian12:/var/lib# ls
apache2  aspell  dhcp  dpkg  git  ispell  man-db  mysql
apt      dbus   dictionaries-common  emacs25-common  grub  logrotate  misc  nfs
root@debian12:/var/lib# cd mysql
root@debian12:/var/lib/mysql# ls
aria_log.000000001  ddl_recovery.log  fog  ibdata1  ibtmp1
aria_log_control    debian-10.11.flag  ib_buffer_pool  ib_logfile0  multi-master.info
```

Changement du timeout PXE

- On se rend dans fog configuration.
- Puis iPXE Menu Item Settings
- Enfin on change le timeout et on le passe a 10 secondes.
- On valide les changement en cliquant sur update.



The screenshot shows the 'iPXE Menu Settings' configuration page. On the left is a 'Main Menu' sidebar with links: Home, License, Kernel Update, Initrd Update, iPXE General Configuration, iPXE Menu Item Settings (selected), iPXE New Menu Entry, and Client Updater. The main content area is titled 'iPXE Menu Settings' and contains two sections: 'Menu colors, pairings, settings' and 'Menu Hide/No Menu settings'. The 'Menu Hide/No Menu settings' section includes a table with the following settings:

No Menu	<input type="checkbox"/>	?
Hide Menu	<input type="checkbox"/>	?
Hide Menu Timeout	<input type="text" value="10"/>	?
Boot Key Sequence	<input type="text" value="- Please select an option -"/>	?

At the bottom, there is a 'Make Changes?' section with an 'Update' button.

Sauvegarde de la configuration

- Pour sauvegarder la configuration de notre serveur, on se rend dans FOG configuration puis dans Configuration Save et nous arrivons sur cette page :



The screenshot displays the 'Configuration Import/Export' interface. On the left is a 'Main Menu' sidebar with links: Home, License, Kernel Update, Initrd Update, IPXE General Configuration, IPXE Menu Item Settings, IPXE New Menu Entry, and Client Updater. The main content area is titled 'Configuration Import/Export' and contains two sections: 'Export Database' and 'Import Database'. The 'Export Database' section has a label 'Export Database?' and a blue 'Export' button. The 'Import Database' section has a label 'Import Database? Max Size: 3000M', a 'Browse' button next to a file input field, and a blue 'Import' button.

Configuration Import/Export	
Export Database	
Export Database?	<button>Export</button>
Import Database	
Import Database? Max Size: 3000M	<button>Browse</button> <input type="text"/>
Import Database?	<button>Import</button>

DHCP FOG

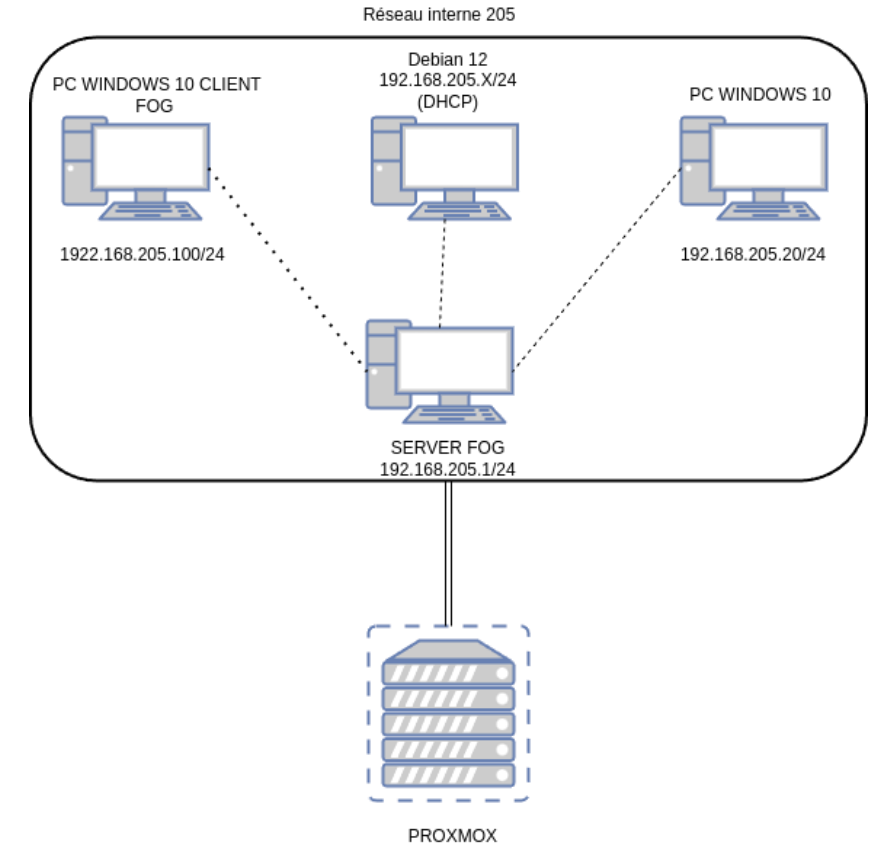
- Sur une machine Debian 12 en console, nous allons ajouter la même carte réseau que nos autres machines, mettre le boot order en priorité pour la carte réseau.
- Une fois connecté sur notre machine Debian, nous voyons donc qu'une IP lui est attribuée en 205.X/24, c'est-à-dire que le DHCP est bien en place.

```
root@debian12:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_U
    link/loopback 00:00:00:
    inet 127.0.0.1/8 scope
        valid_lft forever pr
    inet6 ::1/128 scope hos
        valid_lft forever pr
ens18: <BROADCAST,MULTI
    link/ether bc:24:11:b9:
    altname enp0s18
    inet 192.168.205.13/24
        valid_lft 21541sec p
    inet6 fe80::be24:11ff:t
        valid_lft forever pr
```

Création de l'image

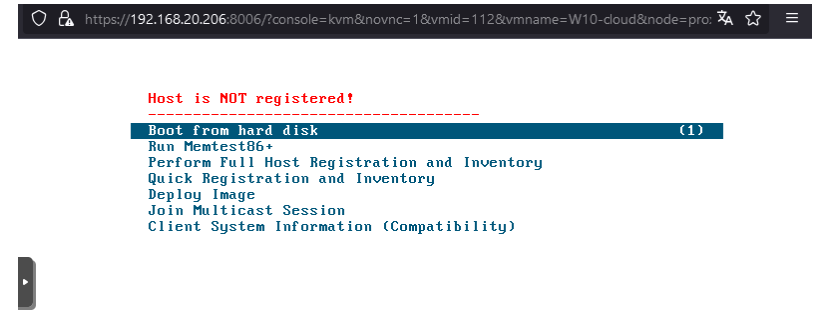
- Nous allons récupérer l'image du PC Windows 10.
- Nous allons changer le boot order afin que la machine boot en PXE sur la carte réseau qui est la même que celle de notre FOG

Summary	Edit	Revert
Console	Name	Client-W10
Hardware	Start at boot	No
Cloud-Init	Start/Shutdown order	order=any
Options	OS Type	Microsoft Windows 10/2016/2019
Task History	Boot Order	scsi0, ide2, ide0 net1, scsi0, ide2, ide0



Création de l'image W10

- On démarre la machine et nous voyons qu'au boot nous avons cet affichage.
- On sélectionne la 4e option Quick registration an inventory.













F FOG Project
Open Source Computer Cloning Solution

```
== Released under GPL Version 3 ==
=====
Version: 1.5.10.1629
Init Version: 20240905
* Using disk device.....
#####
An error has been detected!
#####
Init Version: 20240905
Cannot find hard disk(s) (getHardDisk)
Args Passed:

Kernel variables and settings:
loglevel=4 initrd=init.xz root=/dev/ram0 rw ramdisk_size=275000 web=http://192.1
68.205.1/fog/ consoleblank=0 rootfstype=ext4 storage=192.168.205.1:/images/ stor
ageip=192.168.205.1 nvme_core.default_ps_max_latency_us=0 setmactto=bc:24:11:60:7
6:f5 loglevel=4 mode=autoreg
#####
Computer will reboot in 1 minute
#####
```

Création de l'image W10

- Après avoir cliquer sur Quick registration and inventory.
- Sur notre client fog, on clique sur **list all hosts**
- Une fois celle effectué nous voyons que nos machines windows et debian remontent.

All Hosts						
↕	<input type="checkbox"/>	↕	Host ↕	Imaged ↕	Task	Assigned Image ↕
			Search...	Search...		Search...
?	<input type="checkbox"/>		bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data	   	
?	<input type="checkbox"/>		bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	No Data	   	Windows 10

Création de l'image W10

- Après nous allons créer une nouvelle image afin de copier l'image Windows 10.
- Nous ferons la même chose pour notre debian.

Image Management

Main Menu

[List All Images](#)
[Create New Image](#)
[Export Images](#)
[Import Images](#)
[Multicast Image](#)

New Image

Image Name

Windows 10

Image Description

Storage Group

default - (1)



Operating System

Windows 10 - (9)







Création de l'image W10

- Ensuite nous retournons sur notre hosts et nous allons démarrer la capture.
- On sélectionne l'image host que nous avons créer juste avant.
- Ensuite dans l'onglet task management, on sélectionne list all hosts et on clique sur capture.

Host general

Host Name	bc2411eaa62c		
Primary MAC	Load MAC Vendors	bc:24:11:ea: 	I.M.C.I.M.I. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Host description	Created by FOG Reg on December 12, 2024, 8:06 am		
Host Product Key			
Host Image	Windows 10 - (2) 		

All Hosts

Host Name	Assigned Image	Tasking
<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	
bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	debian 12	  
bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	Windows 10	  

Création de l'image W10

- Pour pouvoir lancer la capture nous devons redémarrer notre Windows 10.
- Puis dans l'onglet active tasks nous voyons que notre tâche est en cours.

```


Partclone
Starting to clone device (/dev/sda2) to image (/tmp/pigz1)
note: Storage Location 192.168.205.1:/images/dev/, Image nam
e Windows10
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size:   10.9 GB = 2668252 Blocks
Space in use:  10.5 GB = 2553468 Blocks
Free Space:    470.2 MB = 114784 Blocks
Block size:    4096 Byte



Elapsed: 00:00:05 Remaining: 00:02:32   Rate:   3.99GB/min
Current Block: 83240 Total Block: 2668252

Data Block Process:
██████████████████████████████████████████████████████ 3.18%

Total Block Process:
██████████████████████████████████████████████████████ 3.12%
```

Active Tasks



	Started By: ▾	Hostname ▾	Image Name ▾	Start Time ▾	Working with node ▾	Status ▾
	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	
<input type="checkbox"/>	fog	bc2411eaa62c	Windows 10	2024-12-12 10:46:11	DefaultMember	 

00:00:21 00:00:17

Création de l'image Debian

- Sur notre client fog, nous allons maintenant faire la même chose avec

Host general

Host Name	bc2411b994bb
Primary MAC	<button>Load MAC Vendors</button> bc:24:11:b9: I.M.C.I.M.I. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Host description	Created by FOG Reg on December 12, 2024, 9:43 am
Host Product Key	
Host Image	debian 12 - (3)

All Hosts						
	<input type="checkbox"/>		Host	Imaged	Task	Assigned Image
			<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>		<input type="text" value="Search..."/>
?	<input type="checkbox"/>		bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data		debian 12
?	<input type="checkbox"/>		bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	No Data		Windows 10

- Après cela, il faut reboot notre Debian et nous voyons que la tâche de création d'image démarre.

Active Tasks

||

	Started By: ▾	Hostname MAC ▾	Image Name ▾	Start Time ▾	Working with node ▾	Status ▾
	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="Search..."/>	
<input type="checkbox"/>	fog	bc2411b994bb	debian 12	2024-12-12 09:50:13	DefaultMember	

00:02:31/00:00:46
76%
1.904 GiB of 2.977 GiB

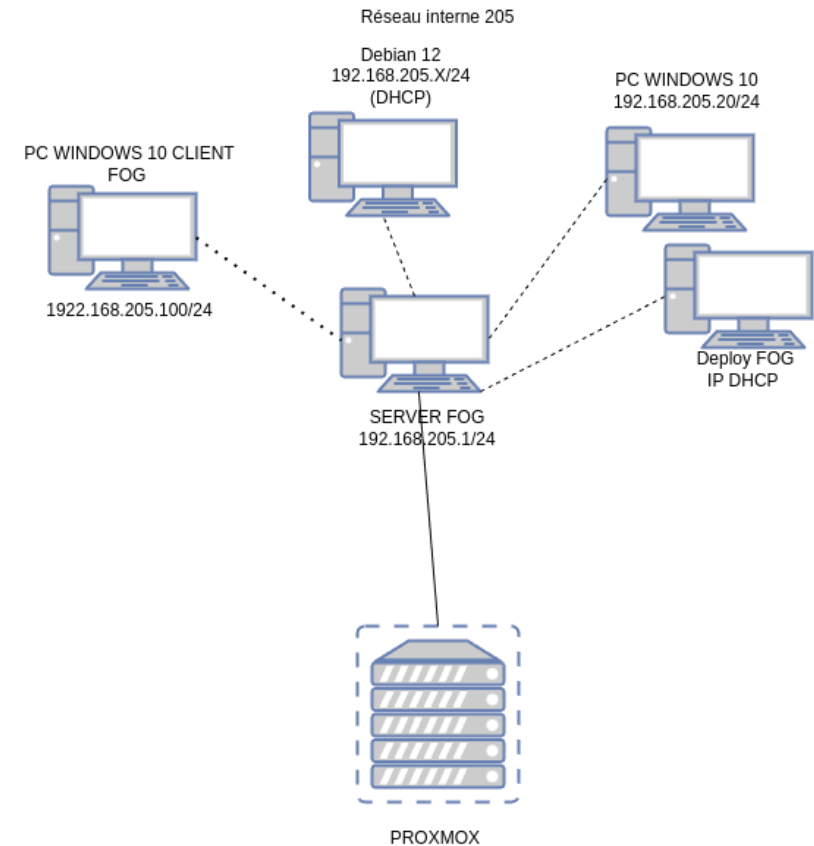
Création de l'image Debian et W10

- Pour finir dans l'onglet Image Management, nous voyons donc que les images sont bien créées.

All Images						
			Image Name	Storage Group	Image Size: ON CLIENT	Captured
			Search...	Search...	Search...	Search...
		<input type="checkbox"/>	debian 12 - 3 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	2.98 GiB	2024-12-12 10:43:13
		<input type="checkbox"/>	Windows 10 - 4 Single Disk - Resizable ZSTD Compressed	default	10.74 GiB	2024-12-12 10:50:41

Déploiement de l'image




- Nous allons maintenant déployer l'image Debian 12 sur une VM existante qui est une Windows 10.
- Nous allons donc l'inventorier puis déployer l'image Debian 12 sur cette machine.



Déploiement de l'image

- Sur le client d'administration FOG, nous allons déployer l'image de notre Debian 12 sur une machine.
- Pour cela, nous inventorions une nouvelle machine Windows 10 sur laquelle nous allons déployer l'image Debian 12.
- On clique sur le **bouton vert déployer** sur la nouvelle machine que nous avons inventoriée et nous choisissons l'image **host Debian**.

All Hosts

			Host	Imaged	Task	Assigned Image
			Search...	Search...		Search...
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data		debian 12
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	2024-12-13 12:42:47		Windows 10
?	<input type="checkbox"/>	Windows icon	bc2411fa9e49 bc:24:11:fa:9e:49	No Data		

Host general

Host Name

bc2411fa9e49

Primary MAC

Load MAC Vendors

bc:24:11:fa:9e:49

+

I.M.C.I.M.I.

Host description

Created by FOG Reg on December 13, 2024, 12:46 pm

Host Product Key

Host Image

debian 12 - (3)










Déploiement de l'image

- On redémarre notre machine cliente et nous arrivons sur ce menu, nous sélectionnons **Deploy image** puis on sélectionne l'image Debian 12.
- Nous voyons donc que maintenant l'image de notre client est devenue une Debian.
- Nous voyons que l'adresse MAC est la même.

```
2: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP>  
    link/ether bc:24:11:fa:9e:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    altname enp0s19  
    inet 192.168.205.15/24 brd 192.168.205.255 scope global ens19  
        valid_lft 21597sec preferred_lft 21597sec  
    inet6 fe80::be24:11ff:fefa:9e49/64 scope link
```

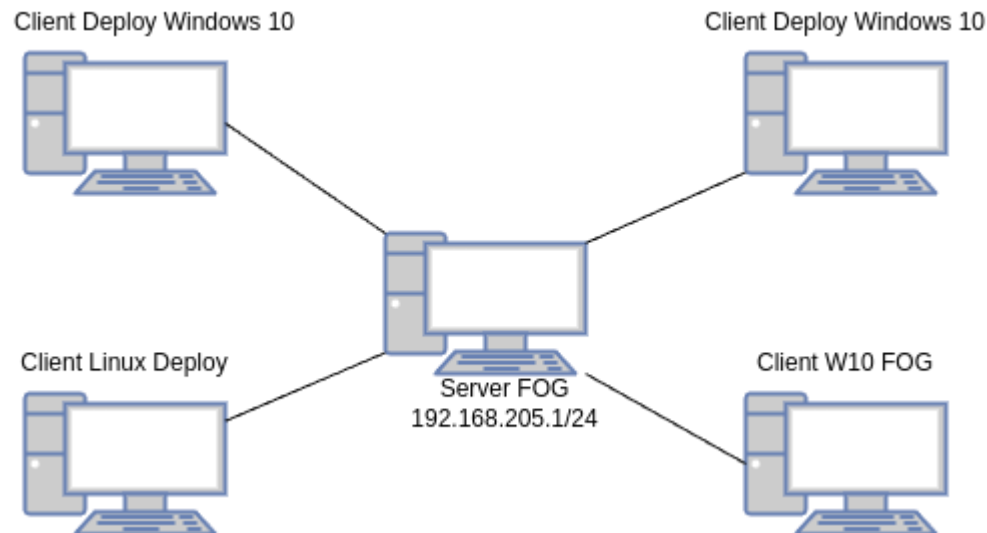
Host is registered as bc2411fa9e49!

Boot from hard disk
Run Memtest86+
Update Product Key
Deploy Image
Join Multicast Session
Quick Host Deletion
Client System Information (Compatibility)

All Hosts						
	<input type="checkbox"/>		Host	Imaged	Task	Assigned Image
			Search...	Search...		Search...
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data	  	debian 12
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	2024-12-13 12:42:47	  	Windows 10
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411fa9e49 bc:24:11:fa:9e:49	2024-12-13 12:55:32	  	debian 12










Déploiement d'image en multicast

- Nous allons maintenant passer au déploiement multicast avec plusieurs machines sur lesquelles nous allons déployer 1 image Linux et 2 images Windows sur 3 VM.



Déploiement d'image en multicast

- Après avoir inventorié nos VM, nous allons procéder au déploiement d'image en multicast.

All Hosts						
↕	<input type="checkbox"/>	↕	Host ↕	Imaged ↕	Task	Assigned Image ↕
			Search...	Search...		Search...
?	<input type="checkbox"/>	!	bc241169e354 bc:24:11:69:e3:54	No Data	  	
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data	  	debian 12
?	<input type="checkbox"/>	!	bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	2024-12-13 12:42:47	  	Windows 10

Déploiement d'image en multicast

- Nous allons grouper nos 2 machines Windows afin de déployer la même image sur ces 2 machines.
- Puis dans l'onglet Hosts, nous sélectionnons nos 2 machines et nous les ajoutons au groupe créer précédemment.
- Enfin nous associons l'image Windows au groupe.

Group image association

Group image

Windows 10 - (4)

Make Changes?

Update

Group Management

New Group

Group Name

GRPEWindows

Group Description

Group Kernel

Group Kernel Arguments

Group Primary Disk

Make changes?

Add [Activate Windows](#)

?	<input checked="" type="checkbox"/>		bc241169e354 bc:24:11:69:e3:54	No Data		
?	<input type="checkbox"/>		bc2411b994bb bc:24:11:b9:94:bb	No Data		debian 12
?	<input checked="" type="checkbox"/>		bc2411eaa62c bc:24:11:ea:a6:2c	2024-12-13 12:42:47		Windows 10

Group Associations

Create new group

or

Add to group

GRPEWindows - (1)

Déploiement d'image en multicast

- Dans le menu group management, nous voyons donc notre groupe qui regroupe les 2 machines sur lesquelles nous ferons le déploiement multicast.
- On clique donc sur multicast.
- On redémarre nos machines et le boot sur Windows se fera automatiquement étant donné que nous avons associé l'image Windows au groupe.

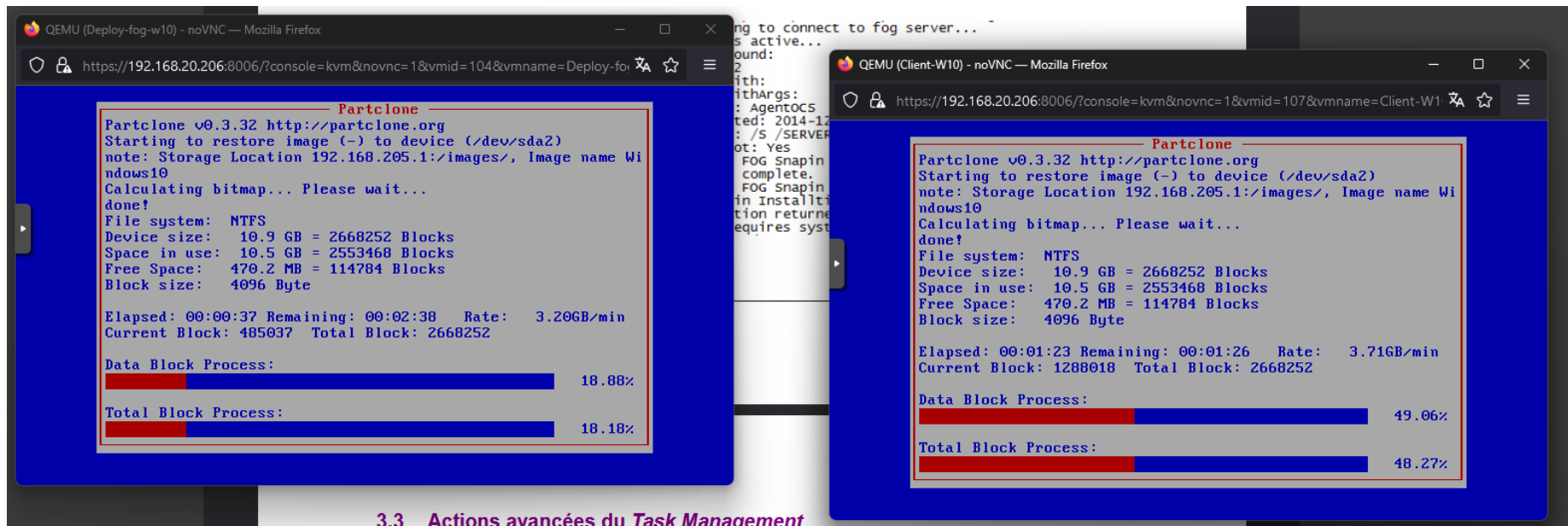
The screenshot displays the 'Task Management' interface. At the top is a blue header 'Task Management'. Below it is a light blue section 'All Groups'. Inside this section is a table with two columns: 'Group Name' and 'Tasking'. The 'Group Name' column has a search bar and a list item 'GRPEWindows'. The 'Tasking' column has three icons: a hand, a download arrow, and a cross. A tooltip labeled 'Multi-Cast' is shown over the cross icon. Below the 'All Groups' section is another light blue section 'Active Multi-cast Tasks'. Under this section is a blue button with a pause icon. Below the button is a table with columns: 'Task Name', 'Hosts', 'Start Time', 'State', and 'Status'. The table has one row with the following data: 'Multi-Cast Task - bc2411eaa62c', '2', '2024-12-15 12:52:25', 'In-Progress', and '0'.

Group Name	Tasking
GRPEWindows	Multi-Cast

Task Name	Hosts	Start Time	State	Status
Multi-Cast Task - bc2411eaa62c	2	2024-12-15 12:52:25	In-Progress	0

Déploiement d'image en multicast

- Nous pouvons donc voir que notre image se déploie sur nos 2 machines du groupe Windows.



3.3 Actions avancées du Task Management