

# Création d'un patron pour machine virtuelle avec Proxmox

Olivier Martin

Janvier 2024

## Table des matières

1	Présentation	1
2	Création de la machine virtuelle	1
3	Installation de Ubuntu Server	3
4	Configuration de la machine Virtuelle	13
5	Création du patron	16
6	Création d'une machine virtuelle à partir du patron	16
7	Conclusion	17

## 1 Présentation

La création de machines virtuelles (VM) sous Proxmox est une opération simple, mais qui peut prendre du temps et qui peut être source d'erreurs.

Dans ce document nous allons voir comment créer un patron (en anglais *template*) qui nous servira par la suite à instancier des VM sous Ubuntu Server sans passer par la phase de configuration et d'installation.

## 2 Création de la machine virtuelle

Connectez-vous à l'interface de Proxmox avec votre identifiant et votre mot de passe personnels du Campus 3, et suivez les étapes ci-dessous pour créer une machine virtuelle.

**Paramètres généraux :** Cliquez sur le bouton "Create VM" de l'interface de Proxmox (ou sa traduction si vous avez choisi une langue locale) et saisissez les paramètres généraux comme à la figure 1.

Proxmox vous propose un identifiant numérique pour la nouvelle VM, vous pouvez le modifier mais le nouvel identifiant ne doit pas être déjà utilisé.

Avec votre enseignant chargé de TD choisissez un serveur, que Proxmox appelle nœud (*node*), par exemple "pve4" et donnez un nom à la machine. Vous appellerez votre VM r408-template-*nn*, où *nn* est le numéro de votre binôme de TD. Ce numéro vous sera donné par votre enseignant.

Pour la case "Resource Pool" choisissez "INFO".

Cliquez ensuite sur "Next" ou équivalent pour passer à l'onglet suivant.

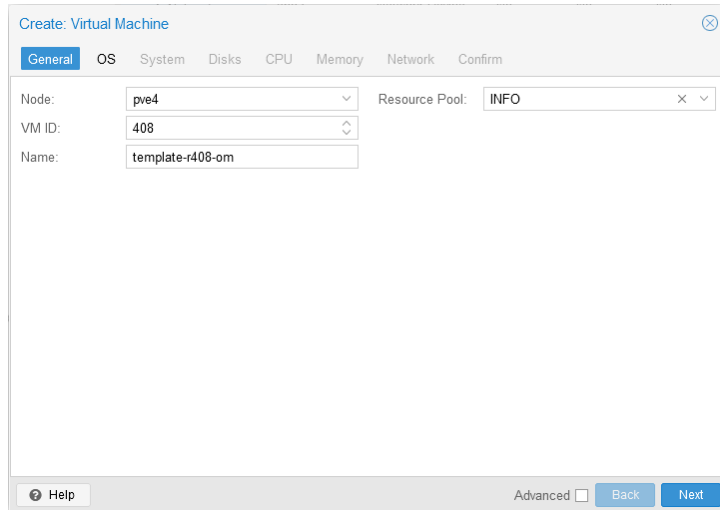


FIGURE 1 – Paramètres de création de VM, onglet "General"

**Choix du disque d'installation :** Dans l'onglet "OS", représenté à la figure 2 vous allez choisir l'image du disque d'installation.

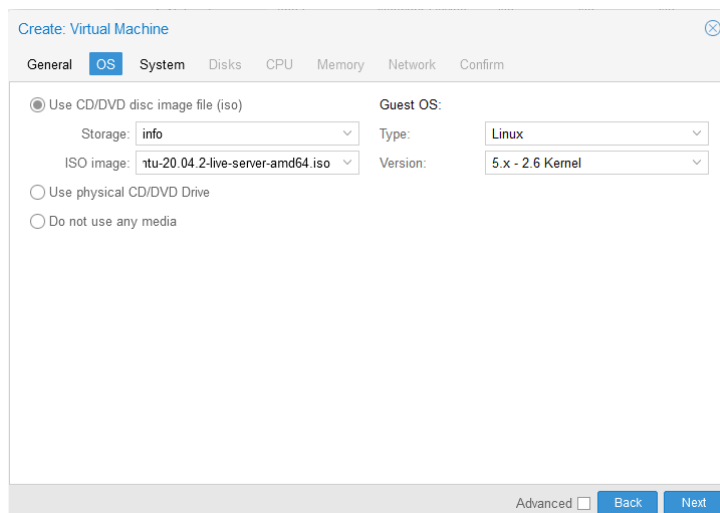


FIGURE 2 – Paramètres de création de VM, onglet "OS"

Sélectionnez "info" pour la case "Storage" et "ubuntu-20.04.2-live-server-amd64.iso" pour la case "ISO image". Si une image plus récente est disponible utilisez-la, à condition que son nom comporte le mot "server".

Les autres paramètres gardent leur valeur par défaut. Passez à l'onglet suivant

**Configuration du matériel :** L'onglet "System", vu à la figure 3 permet de paramétrer la carte graphique et différents éléments matériels. Choisissez une carte graphique "Standard VGA". Gardez les valeurs par défaut des autres champs de cet onglet.

**Disque système :** Sur l'onglet "Disks", illustré à la figure 4, indiquez la taille du disque et la zone de stockage à utiliser. Vous utiliserez la zone "info". La taille par défaut de 32 Go convient pour la plupart des utilisations. Il n'est pas utile d'indiquer une taille plus petite car le fichier d'image disque croît en fonction de l'espace réellement utilisé.

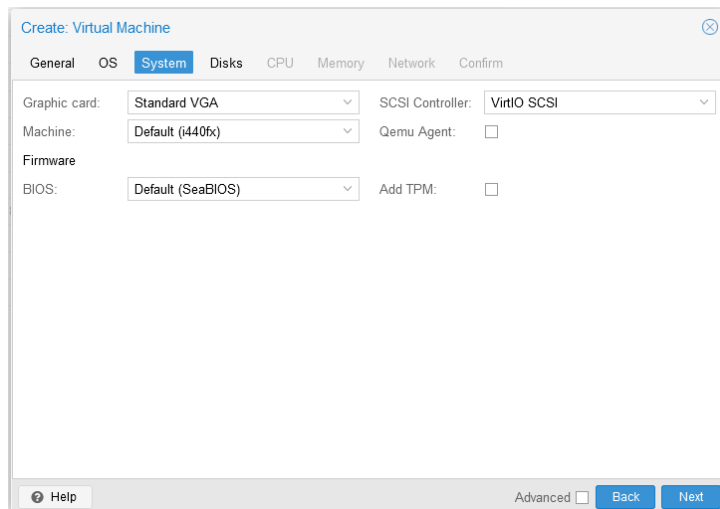


FIGURE 3 – Paramètres de création de VM, onglet "System"

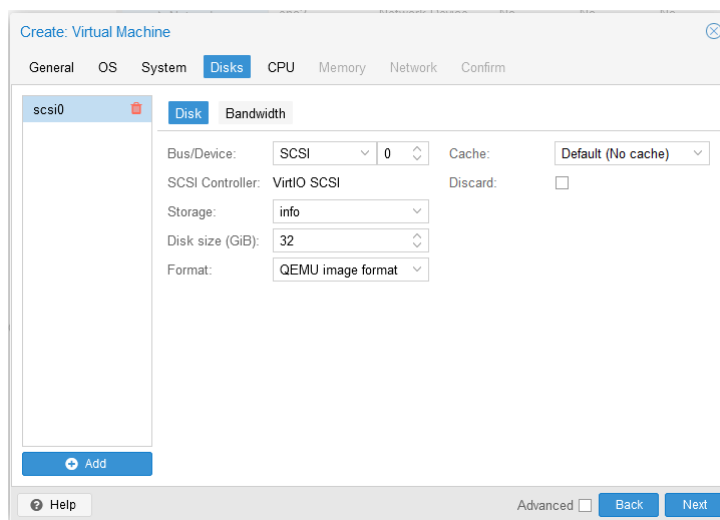


FIGURE 4 – Paramètres de création de VM, onglet "Disks"

**Configuration du CPU :** Sur l'onglet "CPU" (figure 5) indiquez 2 "Sockets" et 2 "Cores", pour un total de 4 processeurs.

**Mémoire :** Un serveur Ubuntu a besoin de 1 Go de RAM pour démarrer, mais plus de mémoire permet de gagner du temps lors de l'installation, en particulier pour la configuration de noyau.

Indiquez 8 Go pour la machine virtuelle dans l'onglet "Memory" (figure 6).

**Réseau :** Conservez les paramètres par défaut de l'onglet "Network" (figure 7.)

**Confirmation :** Le dernier onglet (figure 8) récapitule tous les paramètres de la VM. Vérifiez que tout est conforme avant de cliquer sur "Finish".

### 3 Installation de Ubuntu Server

La machine virtuelle est configurée, vous allez bientôt la démarrer et commencer l'installation.

L'installateur pour Ubuntu Server fonctionne en mode texte. Utilisez les **touches directionnelles** du clavier

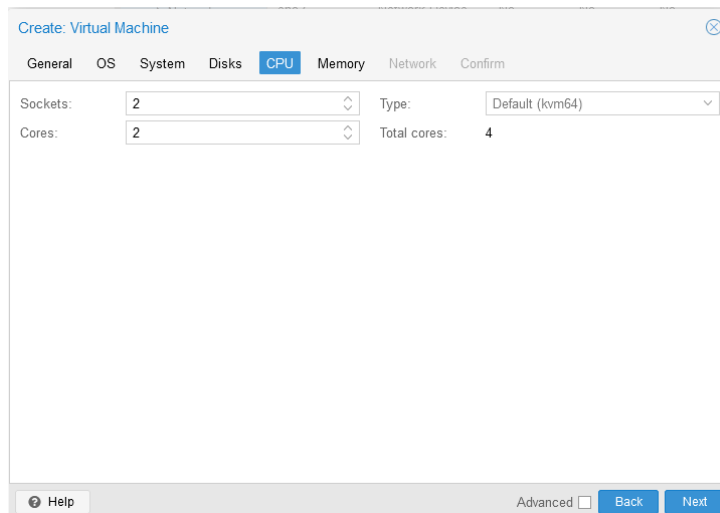


FIGURE 5 – Paramètres de création de VM, onglet "CPU"

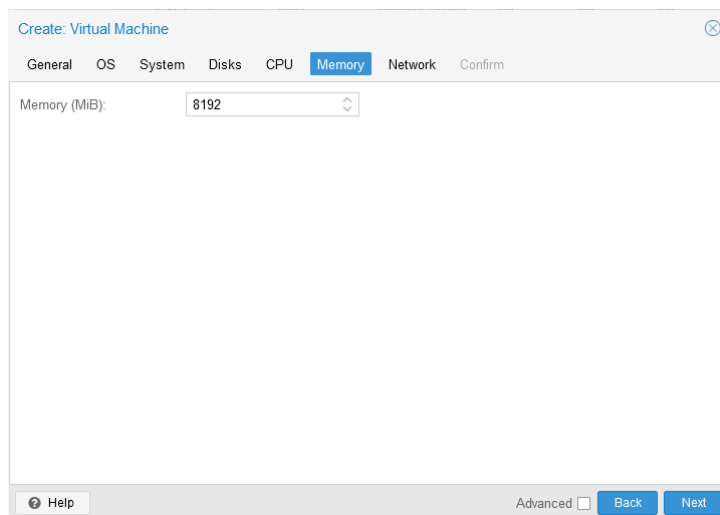


FIGURE 6 – Paramètres de création de VM, onglet "CPU"

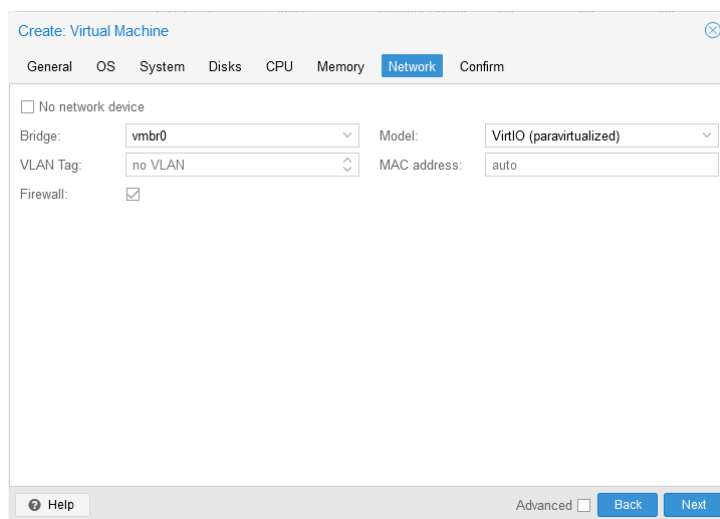


FIGURE 7 – Paramètres de création de VM, onglet "Network"

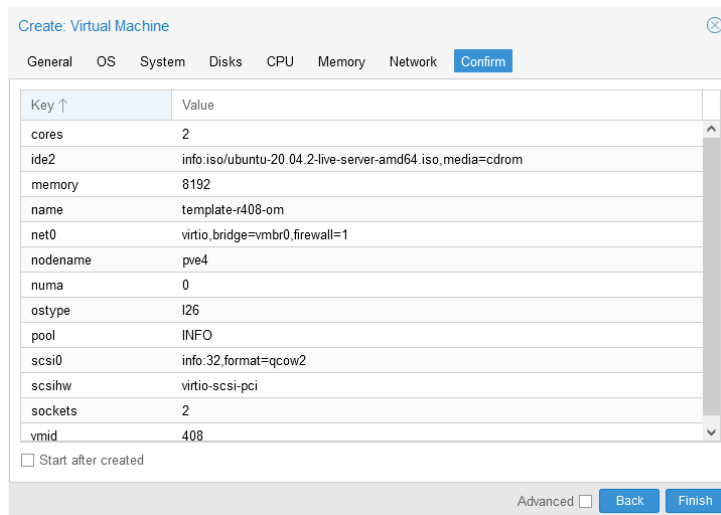


FIGURE 8 – Paramètres de création de VM, onglet "Confirm"

pour vous déplacer dans les menus, la touche **espace** pour les boutons, la touche **entrée** pour valider et la touche **tabulation** pour passer d'une zone de saisie à une autre.

**Démarrage de la VM :** La nouvelle VM peut mettre quelques secondes à être créée. Une fois qu'elle apparaît dans la liste des VM cliquez sur "Start" puis sur "Console" et attendez que la console se connecte (figure 9.)

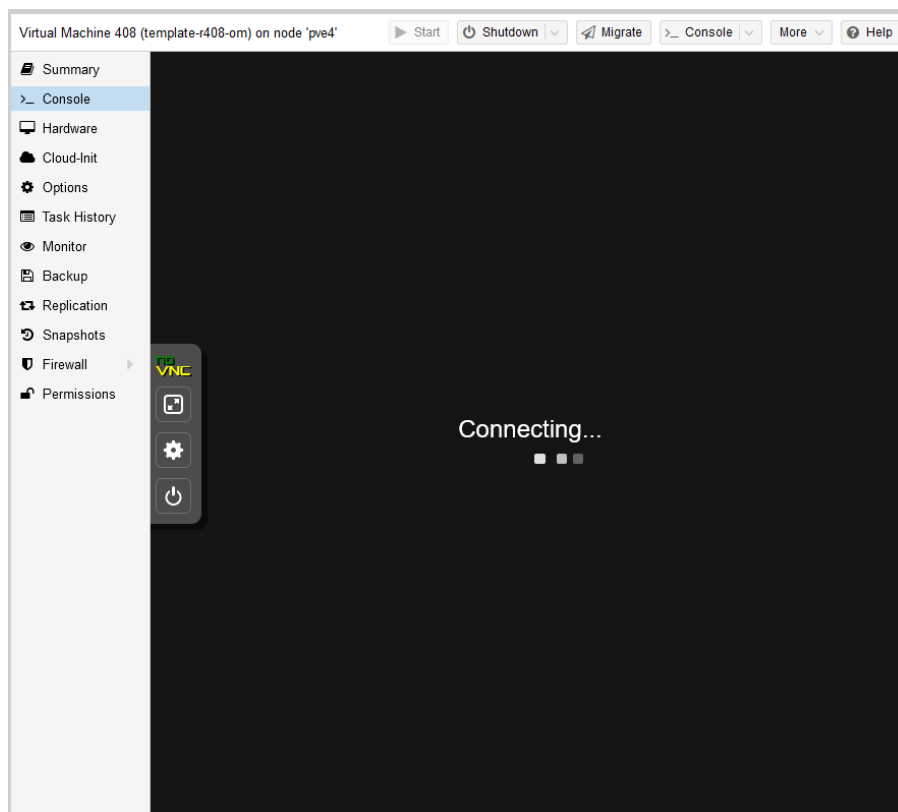


FIGURE 9 – Connexion à la console

Le lancement du logiciel d'installation peut prendre un certain temps (figure 10). Patientez.

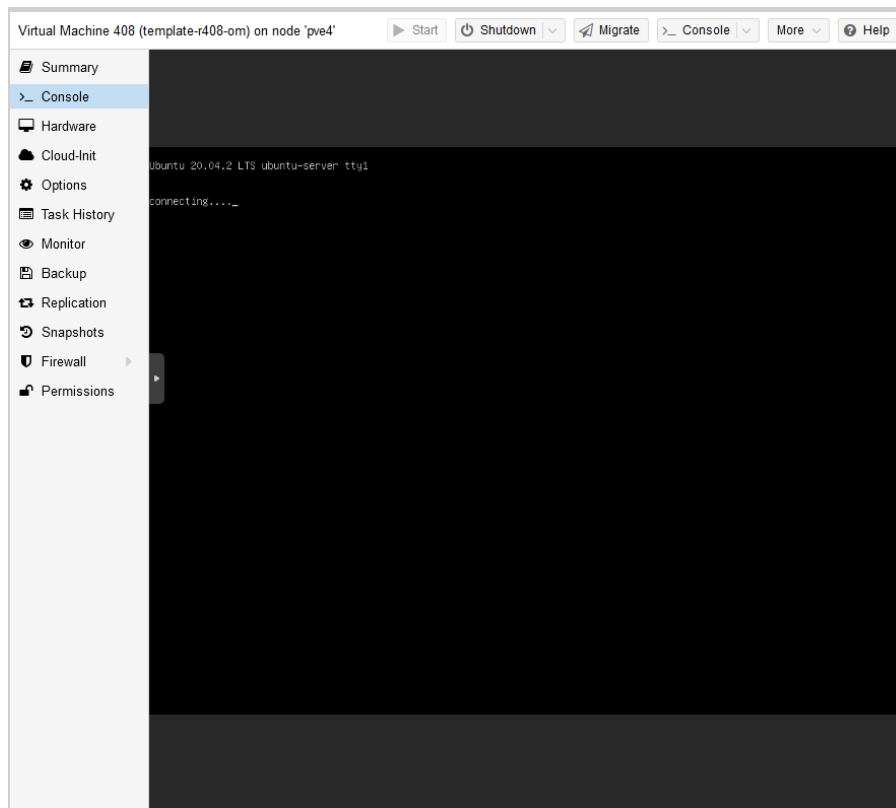


FIGURE 10 – Démarrage de l'installation

**Choix de la langue :** Commencez par choisir la langue du système (figure 11). L'informatique c'est forcément en anglais, évitez les langue exotiques comme le français qui sont sources de problème et de mauvaises traductions.

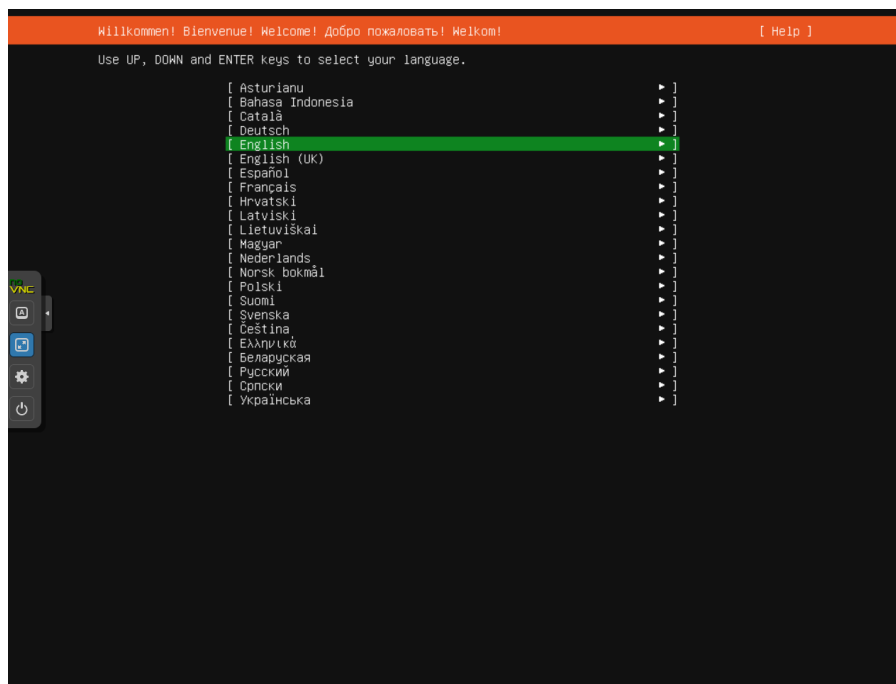


FIGURE 11 – Menu du choix de la langue.

**Configuration du clavier :** L'installateur vous propose de détecter votre clavier. Choisissez cette option (figure 12). L'installateur vous demande ensuite de taper sur certaines touches, et si des touches sont présentes sur votre clavier. Répondez honnêtement aux questions.

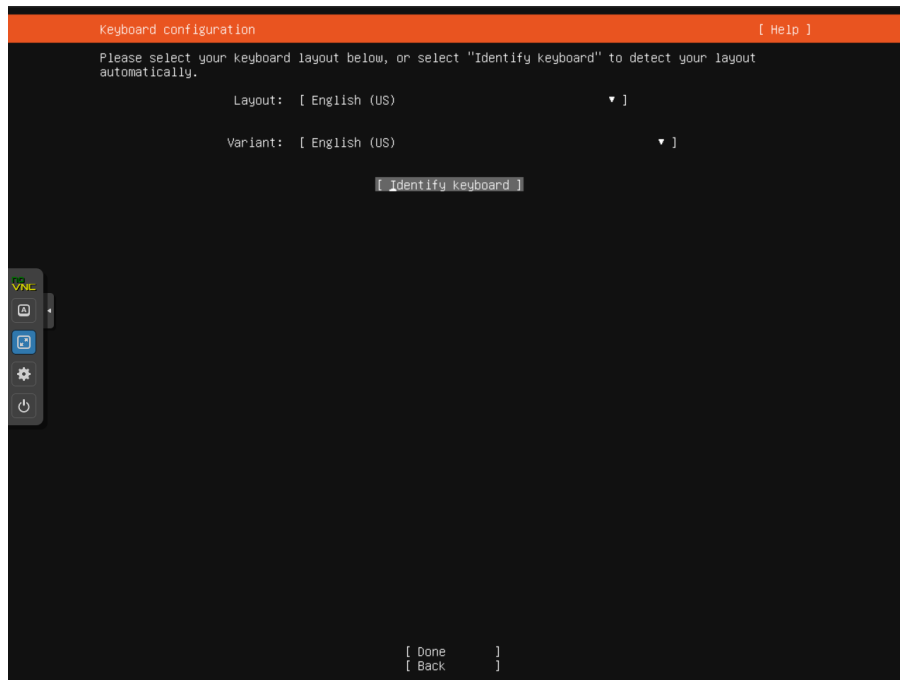


FIGURE 12 – Détection du clavier.

À la fin de la phase de détection, vérifiez que l'installateur a correctement détecté votre clavier (figure 13) et passez à la suite.

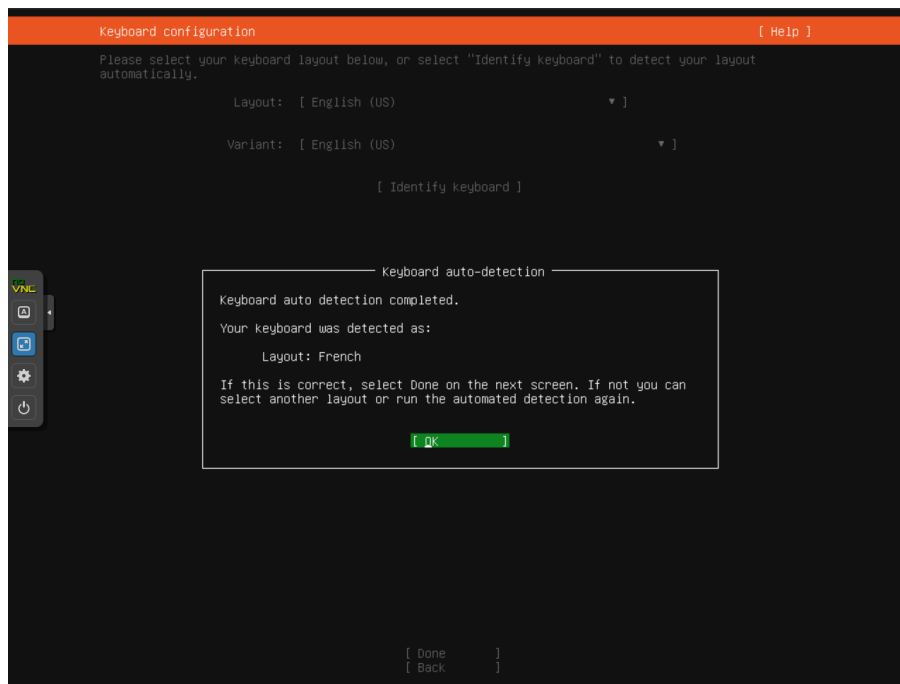


FIGURE 13 – Vérification du clavier.

**Configuration réseau :** L'installateur tente de se connecter au réseau local, ce qui peut prendre quelques secondes. Une fois la connexion établie (figure 14) passez à l'étape suivante

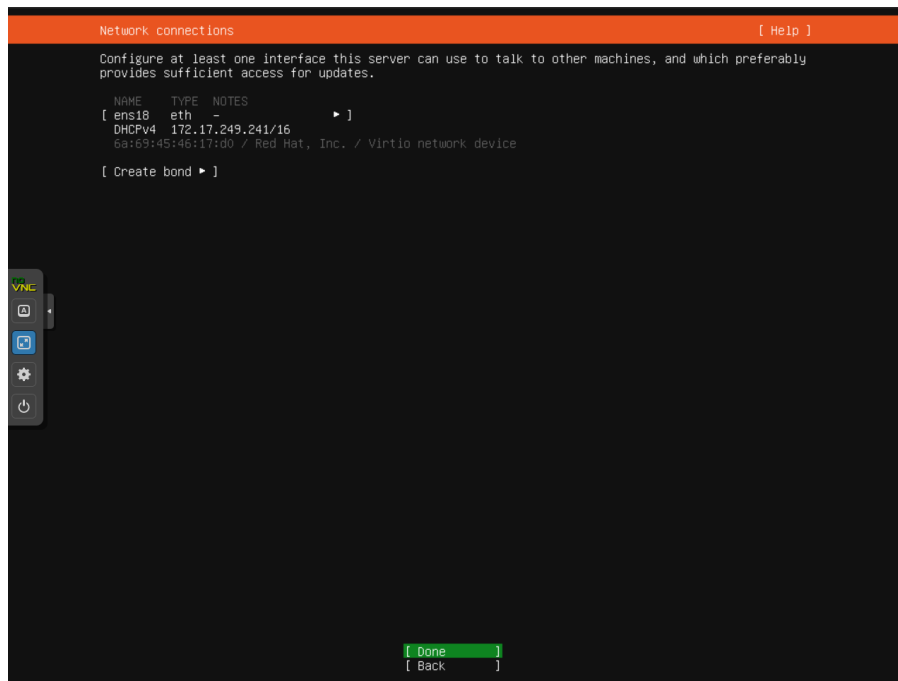


FIGURE 14 – L'installateur se connecte au réseau local

**Paramètres de proxy réseau :** Configurez le proxy comme à la figure 15.

La valeur à saisir est `http://user:password@192.168.0.2:3128` où `user` est votre nom d'utilisateur du Campus 3 (celui utilisé pour se connecter à Proxmox) et `password` est le mot de passe associé.

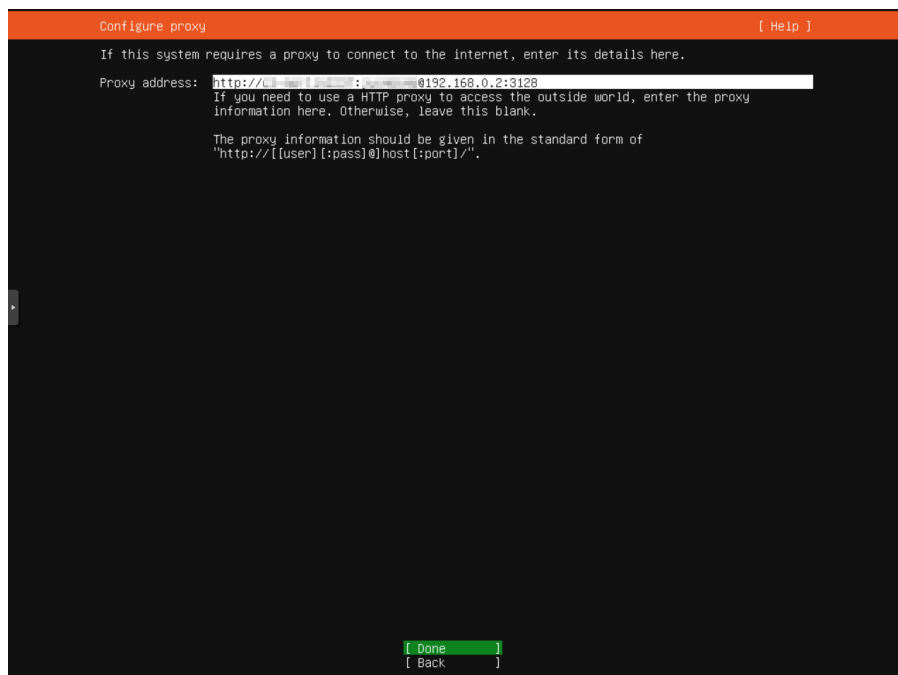


FIGURE 15 – Paramètres de proxy



**Site de téléchargement des paquets :** Aucune modification à apporter sur cette page (figure 16), passez directement à la suivante.

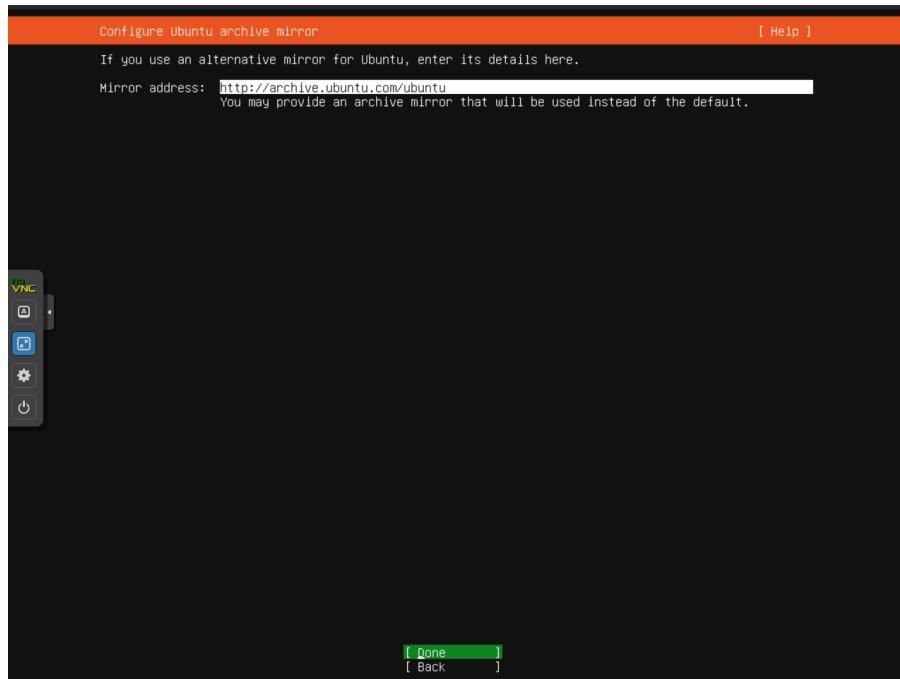


FIGURE 16 – Site pour le téléchargement des paquets Ubuntu

**Choix du disque :** La VM ne dispose que d'un seul disque, vous allez l'utiliser entièrement pour l'installation de Ubuntu. Sélectionnez "Use an entire disk" comme à la figure 17 et passez à la page suivante.

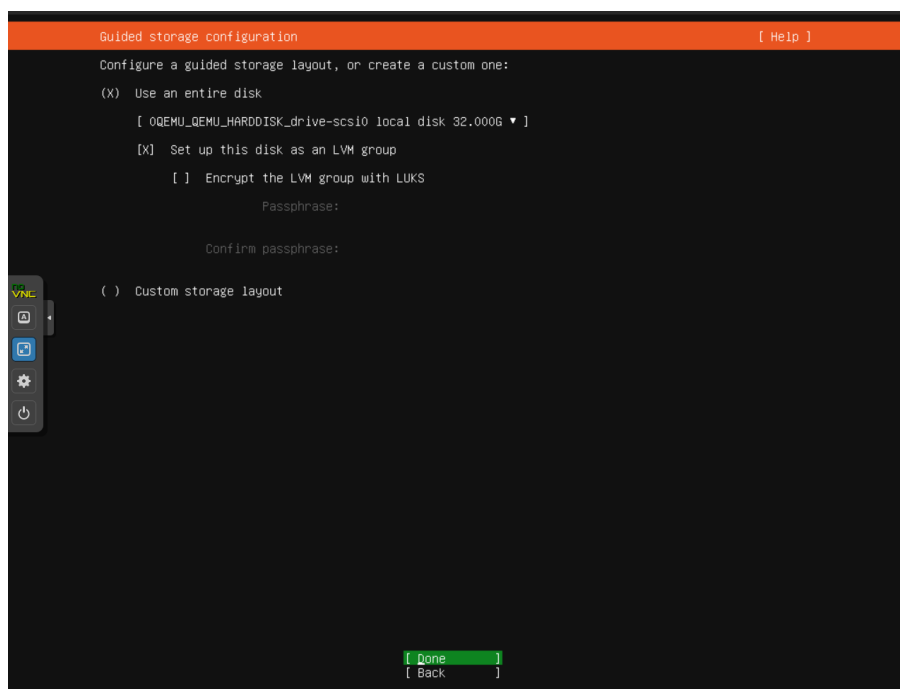


FIGURE 17 – Choix du disque utilisé pour l'installation du système

**Partitionnement du disque :** Cette page (figure 18) vous donne les détails du partitionnement du disque. Gardez les valeurs par défaut et validez.

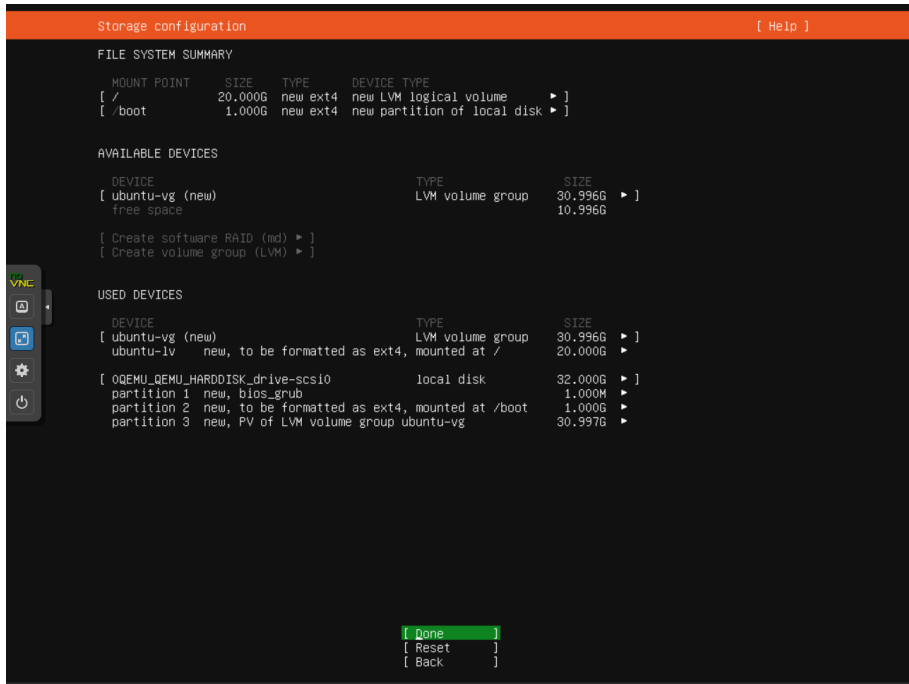


FIGURE 18 – Partitionnement du disque système

**Confirmation :** L'installation va détruire toutes les données sur le disque. Confirmez avec l'option en rouge comme à la figure 19.

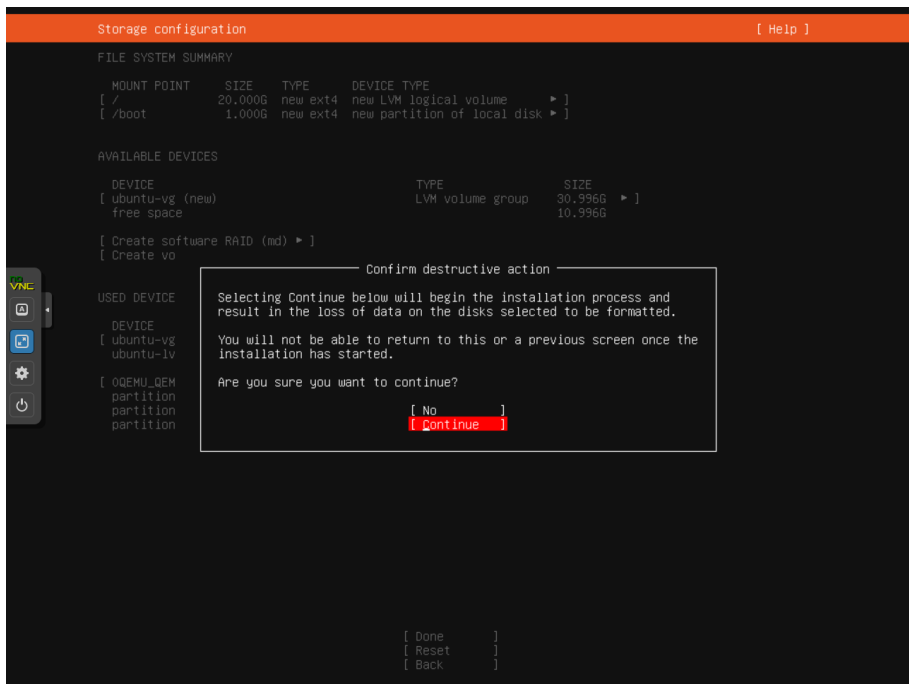


FIGURE 19 – Confirmation du partitionnement

**Nom de la machine et création de l'utilisateur principal :** Sur cette page, représentée à la figure 20, vous allez saisir votre nom, le nom de la machine (reprenez le nom que vous avez donné à la VM sous Proxmox) et créer un utilisateur.

Cet utilisateur servira à administrer la machine. Notez et conservez le mot de passe.

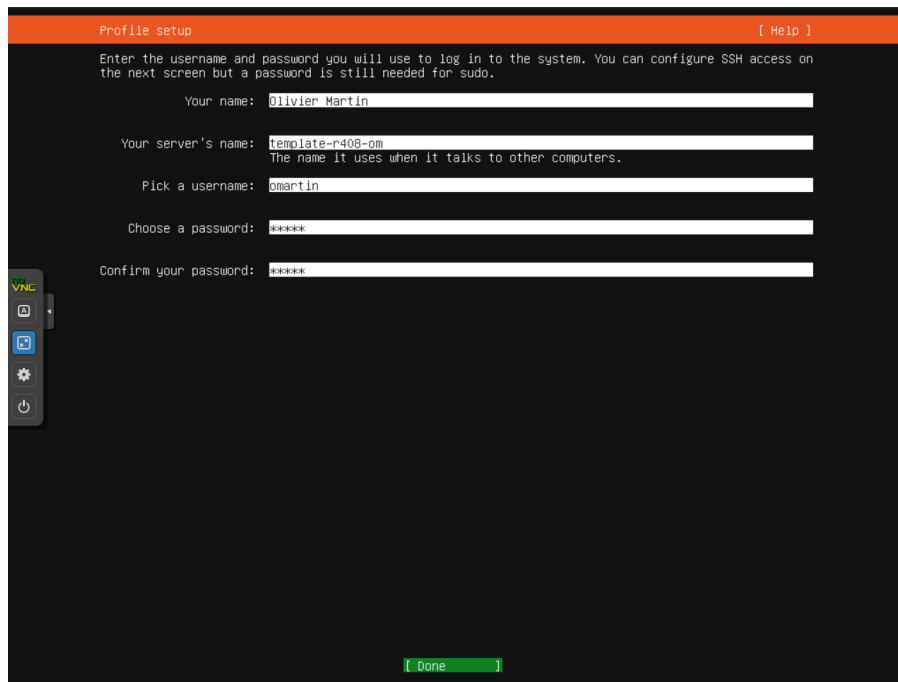


FIGURE 20 – Nom du serveur et compte utilisateur

**Activation de SSH :** À la page de la figure 21 vous allez mettre en surbrillance la phrase "Install OpenSSH server" et appuyer sur la barre d'espace pour cocher l'option. Validez ensuite avec "Done".

OpenSSH permet de se connecter à la machine depuis un terminal distant, sans passer par l'interface de Proxmox.

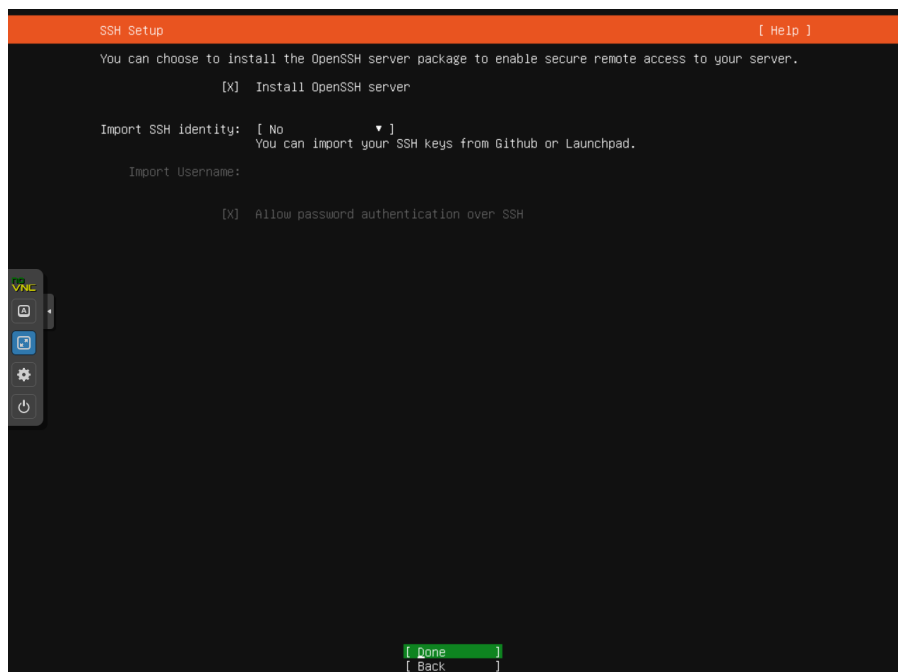
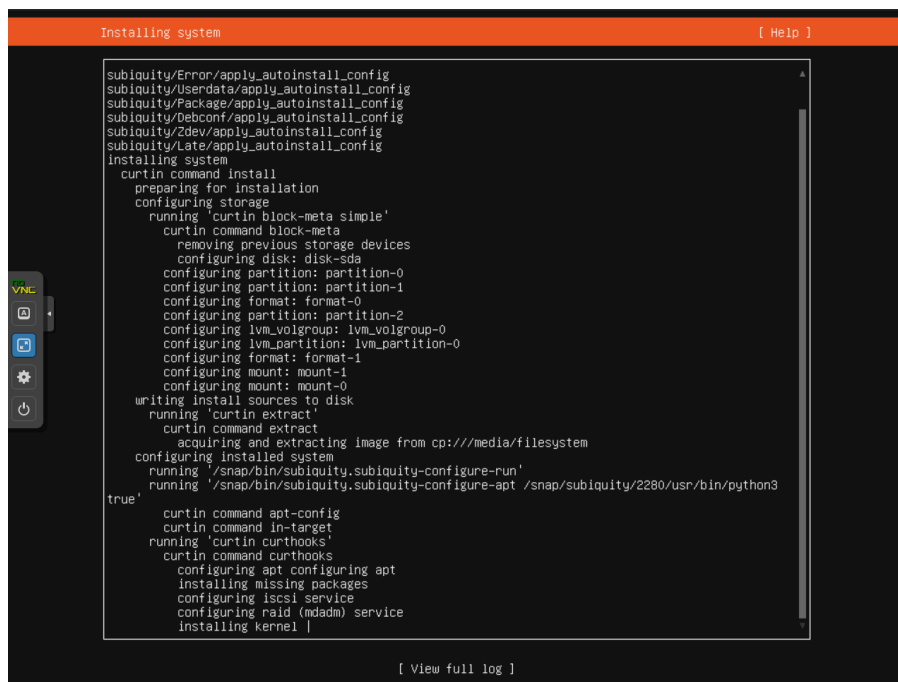


FIGURE 21 – Activation de SSH

**Installation du système :** Le système s'installe ensuite sur le disque, ce qui peut prendre un peu de temps (figure 22), en particulier, la phase d'installation des mises à jour de sécurité. Profitez-en pour lire en détail

le TP ou le TD pour lequel vous créez ce patron.

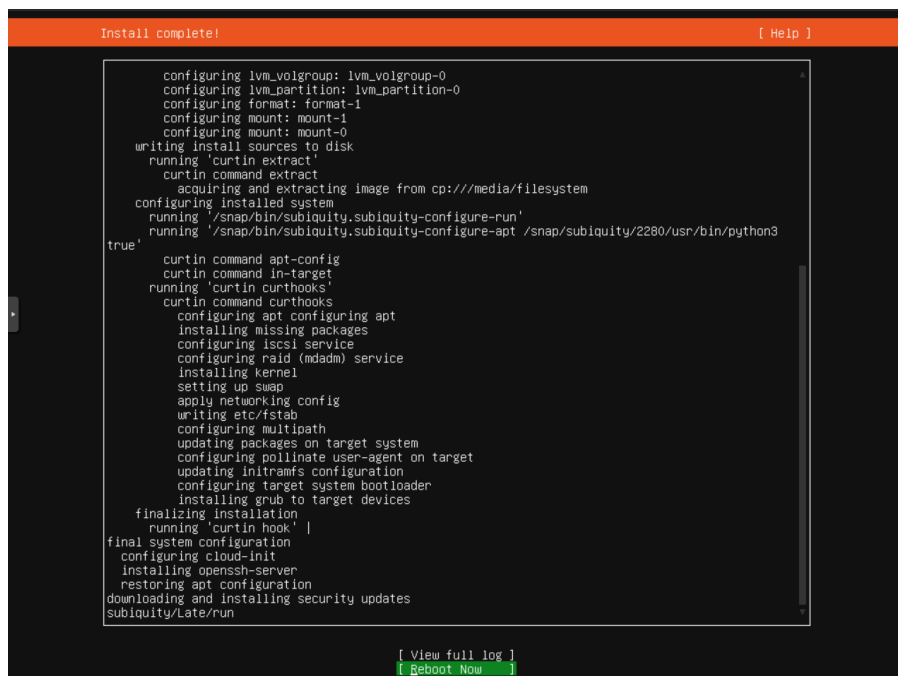


```
subiquity/Error/apply_autoinstall_config
subiquity/Userdata/apply_autoinstall_config
subiquity/Package/apply_autoinstall_config
subiquity/Debcnf/apply_autoinstall_config
subiquity/2dev/apply_autoinstall_config
subiquity/Late/apply_autoinstall_config
Installing system
curtin command install
  preparing for installation
  configuring storage
    running 'curtin block-meta simple'
    curtin command block-meta
      removing previous storage devices
      configuring disk: disk-sda
      configuring partition: partition-0
      configuring partition: partition-1
      configuring format: format-0
      configuring partitions: partition-2
      configuring lvm_volgroup: lvm_volgroup-0
      configuring lvm_partition: lvm_partition-0
      configuring format: format-1
      configuring mount: mount-1
      configuring mount: mount-0
  writing install sources to disk
    running 'curtin extract'
    curtin command extract
      acquiring and extracting image from cp:///media/filesystem
  configuring installed system
    running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-run'
    running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-apt /snap/subiquity/2280/usr/bin/python3
true'
  curtin command apt-config
  curtin command in-target
  running 'curtin curthooks'
  curtin command curthooks
    configuring apt configuring apt
    installing missing packages
    configuring iscsi service
    configuring raid (mdadm) service
    installing kernel |
```

[ View full log ]

FIGURE 22 – Démarrage de l'installation

**Redémarrage de la VM :** L'installation est enfin terminée (figure 23), choisissez l'option "Reboot now" pour relancer la machine. Il faudra peut-être appuyer sur espace si vous voyez des erreurs liées au CD-ROM.



```
configuring lvm_volgroup: lvm_volgroup-0
configuring lvm_partition: lvm_partition-0
configuring format: format-1
configuring mount: mount-1
configuring mount: mount-0
writing install sources to disk
running 'curtin extract'
curtin command extract
  acquiring and extracting image from cp:///media/filesystem
configuring installed system
  running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-run'
  running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-apt /snap/subiquity/2280/usr/bin/python3
true'
  curtin command apt-config
  curtin command in-target
  running 'curtin curthooks'
  curtin command curthooks
    configuring apt configuring apt
    installing missing packages
    configuring iscsi service
    configuring raid (mdadm) service
    installing kernel
    setting up swap
    apply networking config
    writing etc/fstab
    configuring multipath
    updating packages on target system
    configuring pollinate user-agent on target
    updating initramfs configuration
    configuring target system bootloader
    installing grub to target devices
  finalizing installation
    running 'curtin hook' |
final system configuration
  configuring cloud-init
  installing openssh-server
  restoring apt configuration
  downloading and installing security updates
subiquity/Late/run
```

[ View full log ]  
[ Reboot Now ]

FIGURE 23 – Fin de l'installation et redémarrage du système

## 4 Configuration de la machine Virtuelle

Dans cette partie vous allez modifier des fichiers de configuration. Utilisez les commandes `vi` ou `nano` pour éditer les fichiers textes. Il faudra peut-être installer ce dernier avec la commande

```
sudo apt update && sudo apt install nano -y
```

**Lancement de Ubuntu :** Lorsque la machine redémarre, le système précédemment installé se lance (figure 24).

```
[ OK ] Started D-Bus System Message Bus.
[ OK ] Started Save initial kernel messages after boot.
      Starting Remove Stale Online ext4 Metadata Check Snapshots...
      Starting Record successful boot for GRUB...
[ OK ] Started Inbalance daemon.
      Starting Dispatcher daemon for systemd-networkd...
      Starting Pollinate to seed the pseudo random number generator...
      Starting System Logging Service...
[ OK ] Reached target Login Prompts (Pre).
      Starting Snap Daemon...
      Starting Login Service...
      Starting Permit User Sessions...
[ OK ] Started Deferred execution scheduler.
[ OK ] Started System Logging Service.
[ OK ] Finished Permit User Sessions.
      Starting Hold until boot process finishes up...
      Starting Terminate Plymouth Boot Screen...
[ OK ] Started LSB: automatic crash report generation.
[ OK ] Finished Hold until boot process finishes up.
[ OK ] Finished Terminate Plymouth Boot Screen.
[ OK ] Finished Record successful boot for GRUB.
[ OK ] Finished Remove Stale Online ext4 Metadata Check Snapshots.
      Starting GRUB failed boot detection...
      Starting Set console scheme...
[ OK ] Finished Set console scheme...
[ OK ] Created slice system-getty.slice.
[ OK ] Started Getty on tty1.
[ OK ] Reached target Login Prompts.
[ OK ] Finished GRUB failed boot detection.
[ OK ] Started Login Service.
[ OK ] Started Unattended Upgrades Shutdown.
[ OK ] Started Dispatcher daemon for systemd-networkd.
      Starting Authorization Manager...
[ OK ] Started Authorization Manager...
[ OK ] Started Accounts Service.
[ OK ] Started Snap Daemon.
      Starting Wait until snapd is fully seeded...
[ OK ] Started snap.lxd.hook.install.333fecf2-5f8f-432a-94cb-dbe8891061f4.scope.
[ OK ] Listening on Socket unix for snap application lxd.daemon.
      Starting Service for snap application lxd.activate...
[ OK ] Finished Service for snap application lxd.activate...
[ OK ] Started snap.lxd.hook.configure.5b402f41-59b2-4163-bbb9-f98d30aa391f.scope.
      Starting Time & Date Service...
[ OK ] Started Time & Date Service.
[ OK ] Finished Wait until snapd is fully seeded.
      Starting Apply the settings specified in cloud-config...
[ 13.039113] cloud-init[1530]: Generating locales (this might take a while)...
```

FIGURE 24 – Démarrage de Ubuntu

**Première connexion :** Le serveur vous propose rapidement une invite de connexion, mais il continue à afficher des informations de configuration sur le terminal principal (figure 25).

Attendez que la configuration soit terminée et saisissez votre identifiant et votre mot de passe.

**Configuration des proxys HTTP et HTTPS :** Pour accéder à des machines externes au réseau de l'université il faut passer par un proxy. Le proxy se configure à deux endroits : une fois pour le système de paquets d'Ubuntu et une deuxième fois pour tout le reste.

**Configuration du proxy pour le système de paquets :** ajouter (en mode administrateur) les lignes suivantes au fichier `/etc/apt/apt.conf.d/proxy` :

```
Acquire::http::Proxy "http://user:password@192.168.0.2:3128";
Acquire::https::Proxy "http://user:password@192.168.0.2:3128";
```

Vous remplacerez `user` et `password` par vos paramètres d'identification.

Testez avec `sudo apt update`.

**Configuration du proxy pour le reste du système :** La plupart des programmes en ligne de commande qui accèdent au web reconnaissent les variables d'environnement `http_proxy` et `https_proxy`. Saisissez les commandes suivantes dans un terminal, en remplaçant `user` et `password` par les valeurs adaptées :

```

Ubuntu 20.04.2 LTS template-r408-om tty1
template-r408-om login: [ 15.061991] cloud-init[1530]: en_US.UTF-8... done
[ 15.062430] cloud-init[1530]: Generation complete.
[ 15.406015] cloud-init[1530]: Cloud-init v. 22.2-0ubuntu1~20.04.3 running 'modules:config' at Thu, 22 Dec 2022 08:11:14 +0000
. Up 12.88 seconds.
ci-info: no authorized SSH keys fingerprints found for user omartin.
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init: #####
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init:
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init:
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init:
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init:
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init:
<14>Dec 22 08:11:21 cloud-init: #####
----BEGIN SSH HOST KEY KEYS----
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 19.842541] cloud-init[1602]: Cloud-init v. 22.2-0ubuntu1~20.04.3 running 'modules:final' at Thu, 22 Dec 2022 08:11:21 +0000.
Up 19.60 seconds.
[ 19.843012] cloud-init[1602]: Cloud-init v. 22.2-0ubuntu1~20.04.3 finished at Thu, 22 Dec 2022 08:11:21 +0000. DataSourceNone. Up 19.83 seconds
[ 19.843490] cloud-init[1602]: 2022-12-22 08:11:21,261 - cc_final_message.py [WARNING]: Used fallback datasource
template-r408-om login:
template-r408-om login:

```

FIGURE 25 – Invite de connexion parasitée par les infos de configuration

```

export http_proxy="http://user:password@192.168.0.2:3128"
export https_proxy="http://user:password@192.168.0.2:3128"

```

Testez avec la commande "curl", par exemple `curl https://annex.exploratorium.edu/` qui doit retourner le contenu d'une page web. Il faudra peut-être installer "curl" avec "apt install".

Si le test est concluant ajoutez les deux lignes à la fin de votre fichier `~/.profile` puis déconnectez-vous et reconnectez-vous. Vérifiez que la commande "curl" fonctionne toujours.

Pour que les commandes lancées en mode super-utilisateur avec `sudo` puissent utiliser le proxy, ajoutez la ligne :

```

Defaults env_keep += "http_proxy https_proxy"

```

dans le fichier `sudoers` avec la commande `sudo visudo`

**Mise à jour du système :** Mettez à jour le système avec

```

sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y

```

Voir figure 26.

**Installation de l'agent QEMU :** QEMU-guest-agent est un service qui permet au système de communiquer avec l'hyperviseur. Nous n'en avons pas besoin pour l'instant mais nous allons tout de même l'installer en exécutant :

```

sudo apt update && sudo apt install qemu-guest-agent -y

```

Il faut ensuite l'activer dans Proxmox comme indiqué à la figure 27. L'agent sera actif au prochain redémarrage du système.

**Nettoyage du cache et des paquets orphelins :** Les paquets téléchargés par apt sont stockés dans un cache, nous allons les supprimer pour qu'ils n'alourdissent pas inutilement le patron. Même chose pour les paquets orphelins s'il y en a (ce sont des paquets installés par le système de dépendances mais qui ne sont plus référencés)

```

Unpacking modemmanager (1.18.6-1ubuntu20.04.1) ...
Preparing to unpack .../67-pollinate_4.33-3ubuntu1.20.04.1_all.deb ...
Unpacking pollinate (4.33-3ubuntu1.20.04.1) over (4.33-3ubuntu1) ...
Preparing to unpack .../68-software-properties-common_0.99.9.8_all.deb ...
Unpacking software-properties-common (0.99.9.8) over (0.98.9.3) ...
Preparing to unpack .../69-python3-software-properties_0.99.9.8_all.deb ...
Unpacking python3-software-properties (0.99.9.8) over (0.98.9.3) ...
Preparing to unpack .../70-sbsigntool_0.9.2-2ubuntu1.1_amd64.deb ...
Unpacking sbsigntool (0.9.2-2ubuntu1.1) over (0.9.2-2ubuntu1) ...
Preparing to unpack .../71-sosreport_4.4-1ubuntu0.20.04.1_amd64.deb ...
Unpacking sosreport (4.4-1ubuntu0.20.04.1) over (4.3-1ubuntu0.20.04.2) ...
Preparing to unpack .../72-tmux_3.0a-2ubuntu0.3_amd64.deb ...
Unpacking tmux (3.0a-2ubuntu0.3) over (3.0a-2ubuntu0.2) ...
Selecting previously unselected package udisks2.
Preparing to unpack .../73-udisks2_2.8.4-1ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking udisks2 (2.8.4-1ubuntu2) ...
Preparing to unpack .../74-unattended-upgrades_2.3ubuntu0.3_all.deb ...
Unpacking unattended-upgrades (2.3ubuntu0.3) over (2.3ubuntu0.1) ...
Preparing to unpack .../75-cloud-init_22.4.2-0ubuntu0~20.04.2_all.deb ...
Unpacking cloud-init (22.4.2-0ubuntu0~20.04.2) over (22.2-0ubuntu1~20.04.3) ...
Preparing to unpack .../76-cloud-initramfs-copymods_0.45ubuntu2_all.deb ...
Unpacking cloud-initramfs-copymods (0.45ubuntu2) over (0.45ubuntu1) ...
Preparing to unpack .../77-cloud-initramfs-dyn-netconf_0.45ubuntu2_all.deb ...
Unpacking cloud-initramfs-dyn-netconf (0.45ubuntu2) over (0.45ubuntu1) ...
Preparing to unpack .../78-overlayroot_0.45ubuntu2_all.deb ...
Unpacking overlayroot (0.45ubuntu2) over (0.45ubuntu1) ...
Selecting previously unselected package usb-modeswitch-data.
Preparing to unpack .../79-usb-modeswitch-data_20191128-3_all.deb ...
Unpacking usb-modeswitch-data (20191128-3) ...
Selecting previously unselected package usb-modeswitch.
Preparing to unpack .../80-usb-modeswitch_2.5.2+repack0-2ubuntu3_amd64.deb ...
Unpacking usb-modeswitch (2.5.2+repack0-2ubuntu3) ...
Setting up mtd-news-config (11ubuntu5.6) ...
Setting up libkeyutils1:amd64 (1.6-6ubuntu1.1) ...
Setting up apt-utils (2.0.9) ...
Setting up linux-base (4.5ubuntu3.7) ...
Setting up wget (1.20.3-1ubuntu2) ...
Setting up alsa-ucm-conf (1.2.2-1ubuntu0.13) ...
Setting up libtss2-esys0 (2.3.2-1ubuntu0.20.04.1) ...
Setting up python3-problem-report (2.20.11-0ubuntu27.25) ...
Setting up liblib2.0-0:amd64 (2.64.6-1ubuntu20.04.4) ...
Setting up distro-info-data (0.43ubuntu1.11) ...
Setting up libxmlb2:amd64 (0.3.6-2build1~20.04.1) ...
Setting up libnetplan0:amd64 (0.104-0ubuntu2~20.04.2) ...
Setting up fuupd-signed (1.27.1ubuntu7+1.2-2~20.04.1) ...
Setting up ufw (0.36-6ubuntu1) ...
Progress: [ 62%] [#####]

```

FIGURE 26 – Téléchargement et installation des mises à jour

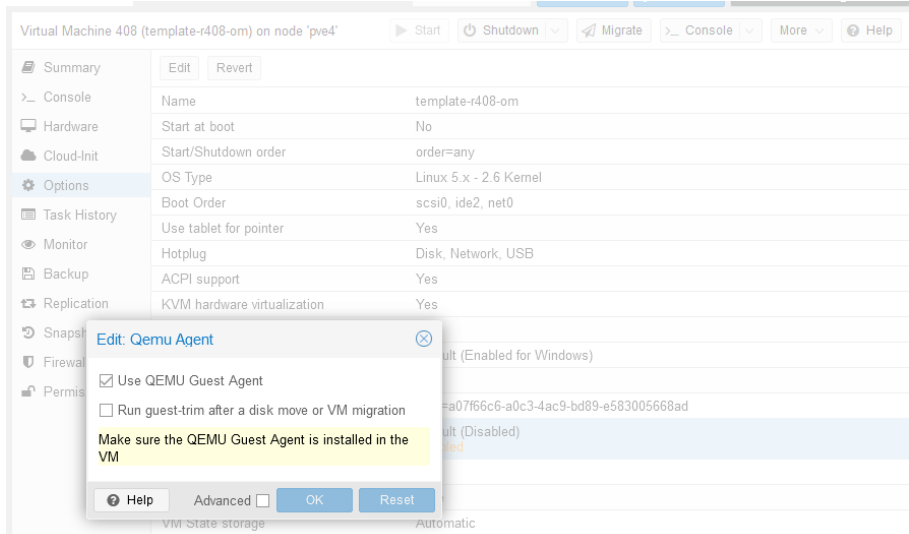


FIGURE 27 – Activation de l'agent QEMU sous Proxmox

```

sudo apt-get clean # nettoyage du cache
sudo apt autoremove # suppression des paquets orphelins

```

**Modification du machine-id :** La dernière étape dans cette préparation de patron est de supprimer un identifiant présent dans les fichiers /etc/machine-id et /var/lib/dbus/machine-id.

Lorsque le patron est instancié, on ne veut pas que toutes les machines aient le même identifiant car c'est une source de conflit. En particulier, si plusieurs VM ont le même machine-id elles risquent d'obtenir la même adresse IP et c'est très problématique.

Nous allons donc remplacer le fichier `/etc/machine-id` par un fichier vide, et nous assurer que `/var/lib/dbus/machine-id` pointe vers `/etc/machine-id`.

```
sudo truncate -s 0 /etc/machine-id
sudo rm /var/lib/dbus/machine-id
sudo ln -s /etc/machine-id /var/lib/dbus/machine-id
```

Le fichier sera recréé avec une valeur aléatoire lors du prochain lancement. Ne redémarrez plus la VM à partir de cette étape.

## 5 Création du patron

Vous pouvez maintenant éteindre la VM, soit avec la commande `sudo shutdown` soit avec le bouton "Shutdown" de Proxmox (attention pas "Stop" !)

Quand la machine est éteinte, faites un clic droit sur son nom, puis choisissez "Convert to template".

Après quelques secondes la machine est devenue, un patron, notez que son icône a changé (figure 28)

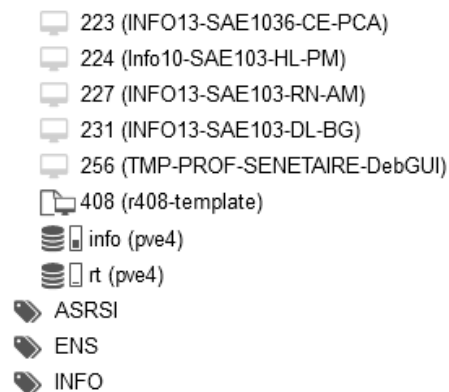


FIGURE 28 – Comparaison entre les icônes de VM et de patron dans l'interface de Proxmox

C'est tout !

## 6 Création d'une machine virtuelle à partir du patron

**Lancement de la nouvelle VM :** Pour lancer une VM à partir d'un patron faites un clic droit sur le patron puis choisissez "Clone". Une interface comme à la figure 29 s'ouvre.

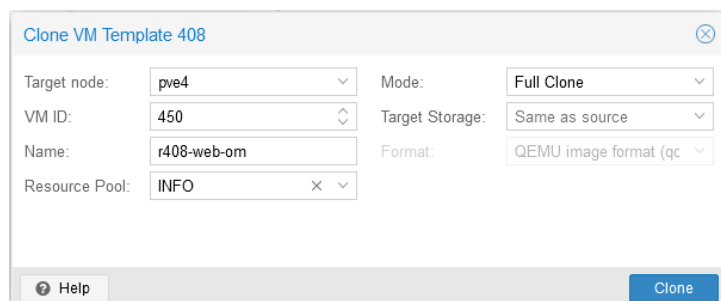


FIGURE 29 – Interface de création de VM à parti d'un patron

Donnez un identifiant à la nouvelle VM, en accord avec les instructions du TP ou du TD pour laquelle elle est créée. Choisissez le groupe de ressources "INFO" et le mode "Full Clone" puis cliquez sur "Clone".



Le mode "full clone" utilise plus de ressources disque que le mode "linked", qui est un peu moins rapide. Nous disposons de suffisamment de ressources et choisissons le mode "full clone".

La nouvelle machine se crée après quelques secondes.

Vous pouvez démarrer la machine nouvellement créée et vous y connecter.

**Vérification du machine-id :** Un nouvel identifiant doit avoir été attribué à la machine. Vérifiez avec `cat /etc/machine-id`

**Modification de nom de machine :** La machine s'appelle toujours du nom du patron, nous allons changer ça (en mode administrateur) :

- Dans `/etc/hostname` remplacez l'ancien nom par le nouveau. Le nouveau nom est celui que vous avez donné sous Proxmox.
- Dans `/etc/hosts` remplacez aussi l'ancien nom par le nouveau, comme à la figure 30.

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 r408-apache_om

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0  ip6-localnet
ff00::0  ip6-mcastprefix
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
~
~
~
~
~
~
```

FIGURE 30 – Modification de `/etc/hosts`

Redémarrez la machine, vérifiez que l'invite de connexion indique le nouveau nom. Votre machine est prête. Vous pouvez en créer d'autres à partir du même patron en répétant les étapes de cette section.

## 7 Conclusion

Dans ce document nous avons vu comment créer un patron réutilisable pour instancier facilement et rapidement une machine virtuelle sous Proxmox. Conservez le patron que vous avez créé, il vous resservira pour les prochains TP et peut-être pour vos travaux personnels.

*Ce document est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.*