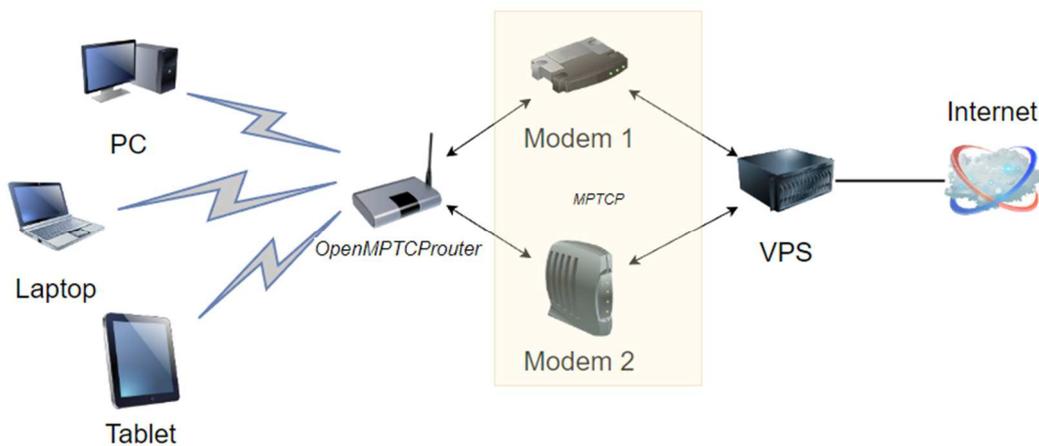


TUTORIEL openMPTCProuter

Prérequis :

- **1 serveur ESXi** (valable avec tout autre système de virtualisation tel que Proxmox mais les captures d'écrans et la configuration de ce tuto concerne vraiment ESXi)
- **1 routeur ADSL/Fibre** (ou autre type de connexion avec routeur administrable)
- **1 routeur 4G** (ou autre type de connexion avec routeur administrable)
- **1 serveur VPS** hébergé (chez Sapinet/OVH/FirstHeberg/etc.)
- Quelques notions de réseau (conseil : se préparer un schéma tel que celui-ci-dessous pour comprendre le fonctionnement qui sera expliqué dans ce tuto afin de l'adapter à son utilisation et de mettre les bonnes adresses IP sur chacun des appareils)



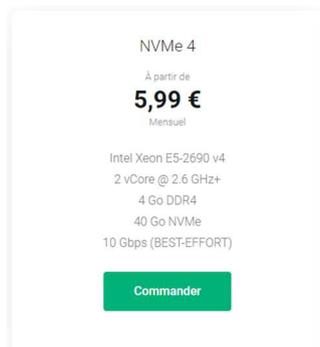
Objectif du tutoriel :

Disposer de deux connexions afin de faire un « agrégat » de celles-ci (c'est à dire que les débits des deux connexions sont additionnés pour utiliser une seule connexion globale de meilleure qualité) cela permet de booster son download/upload **ET** de garantir une continuité de service si une des deux connexions vient à tomber en panne.

Informations complémentaires :

Dans ce tutoriel on va définir les informations importantes, à savoir :

- L'adresse IP de notre serveur virtuel openMPTCProuter (ex : 192.168.0.1)
- L'adresse IP de notre box principale de type Livebox (ex : 192.168.1.1)
- L'adresse IP de notre box secondaire de type routeur 4G (ex : 192.168.2.1)
IMPORTANT : il faut que ces trois appareils soient connectés sur le même réseau « physique » (en gros sur le même switch)
- L'adresse IP publique de notre serveur VPS (il est obligatoire d'avoir un serveur déporté de notre domicile car c'est lui qui va faire le relais entre notre routeur virtuel et internet)
IMPORTANT : inutile de prendre un monstre en capacité de disque dur car il ne va héberger qu'un système léger à base de Debian
Exemple de VPS que j'ai loué chez Sapinet :



Il faudra bien sur disposer du compte root avec son mot de passe (qui sera envoyé par mail).

- Installer et maîtriser **SSH** et le duo **WinSCP/Putty** permettant de se connecter à ce fameux serveur VPS.
- Désactiver le DHCP des deux routeurs « physiques » tels que la Livebox et le routeur 4G (car ce n'est plus eux qui distribueront les adresses IP sur le réseau)
Précision importante : ils peuvent continuer à distribuer le Wi-Fi si on les utilise pour connecter nos appareils

1. Le serveur VPS :

Une fois, le serveur acquis et installé en Debian 10 ou 11 :

- Se connecter en SSH avec le compte « **root** » par l'intermédiaire de **Putty** sur le port **22**

Lancer la commande : **apt update**

```
root@VPS:~# apt update
```

Lancer en suivant la commande : **apt upgrade**

```
root@VPS:~# apt upgrade
```

Puis lancer la commande : **wget -O - https://www.openmptcprouter.com/server/debian-x86_64.sh | sh**

```
root@VPS:~# wget -O - https://www.openmptcprouter.com/server/debian10-x86_64.sh | sh
```

Le serveur va installer tout ce qu'il faut, et il faudra **IMPERATIVEMENT** le redémarrer ensuite avec la commande : **reboot**

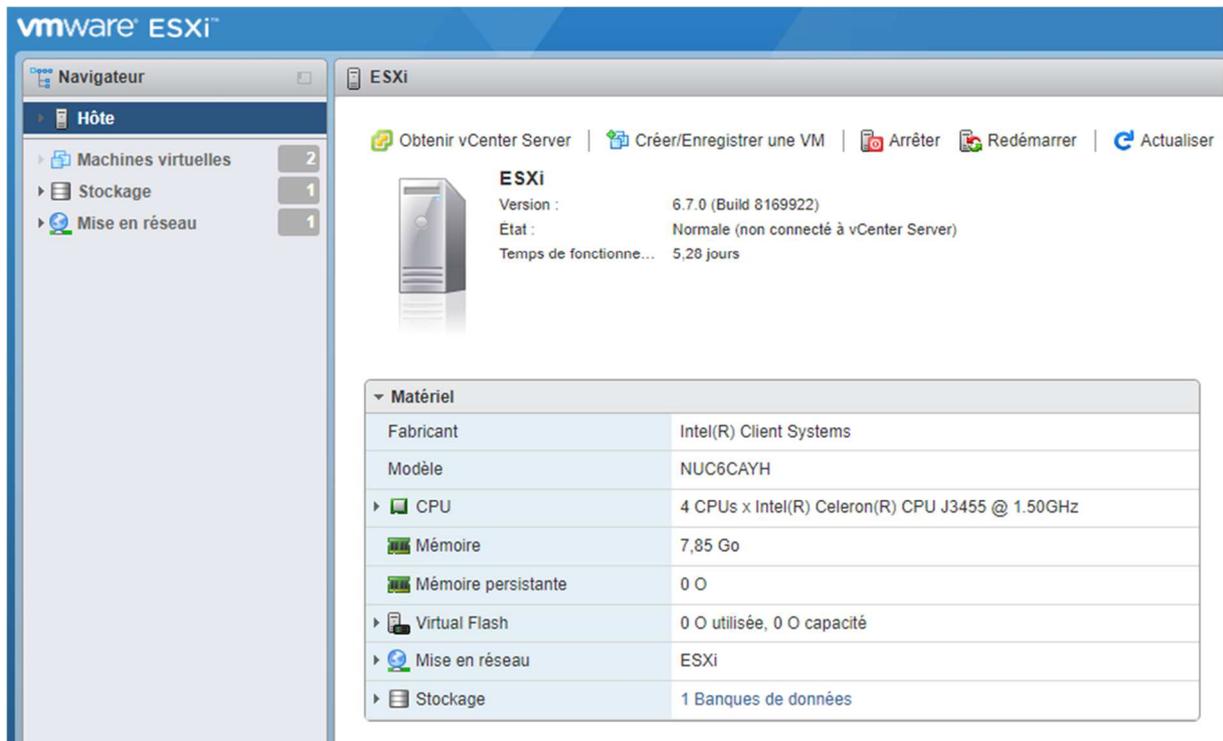
```
root@VPS:~# reboot
```

- **IMPORTANT** : après avoir redémarré le serveur, le port SSH du VPS passe de **22** à **65222**
- Il faudra aller récupérer le fichier : **openmptcprouter_config.txt** qui se trouve dans le dossier « **/root/** » du VPS par l'intermédiaire de **WinSCP**



2. Le routeur openMPTCProuter :

Maintenant, occupons-nous de la partie **ESXi** / openMPTCProuter :



- Aller sur le site : <https://www.openmptcprouter.com/download> et télécharger l'image de la rubrique « **x86-64 (64bits)** » et qui se nomme : **Open Virtual Appliance ext4 image (EFI)**

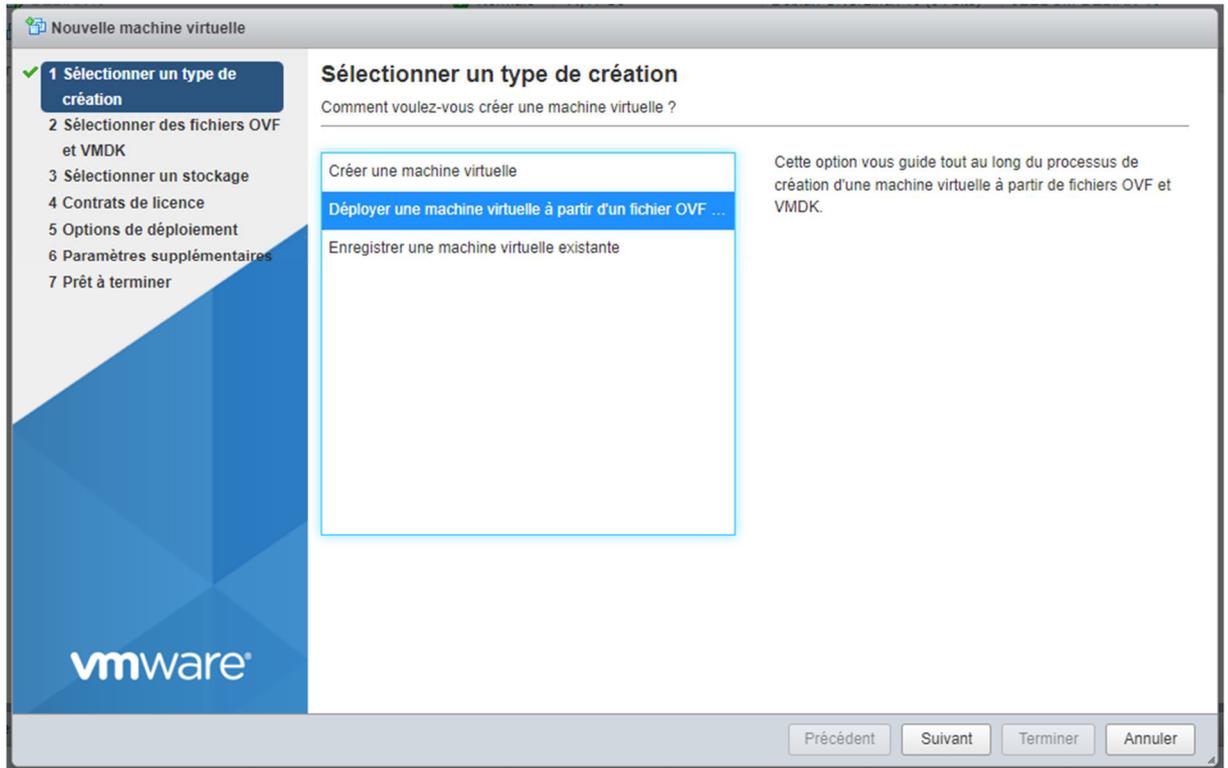
o Open Virtual Appliance ext4 image (EFI): [openmptcprouter-v0.59.1-5.4-r0+16594-ce92de8c8c-x86-64-generic-ext4-combined-efi.ova](#) (2022/08/30 - 77.23Mo - sha256sum)

A ce jour c'est la version **v0.59.1-5.4-r0**

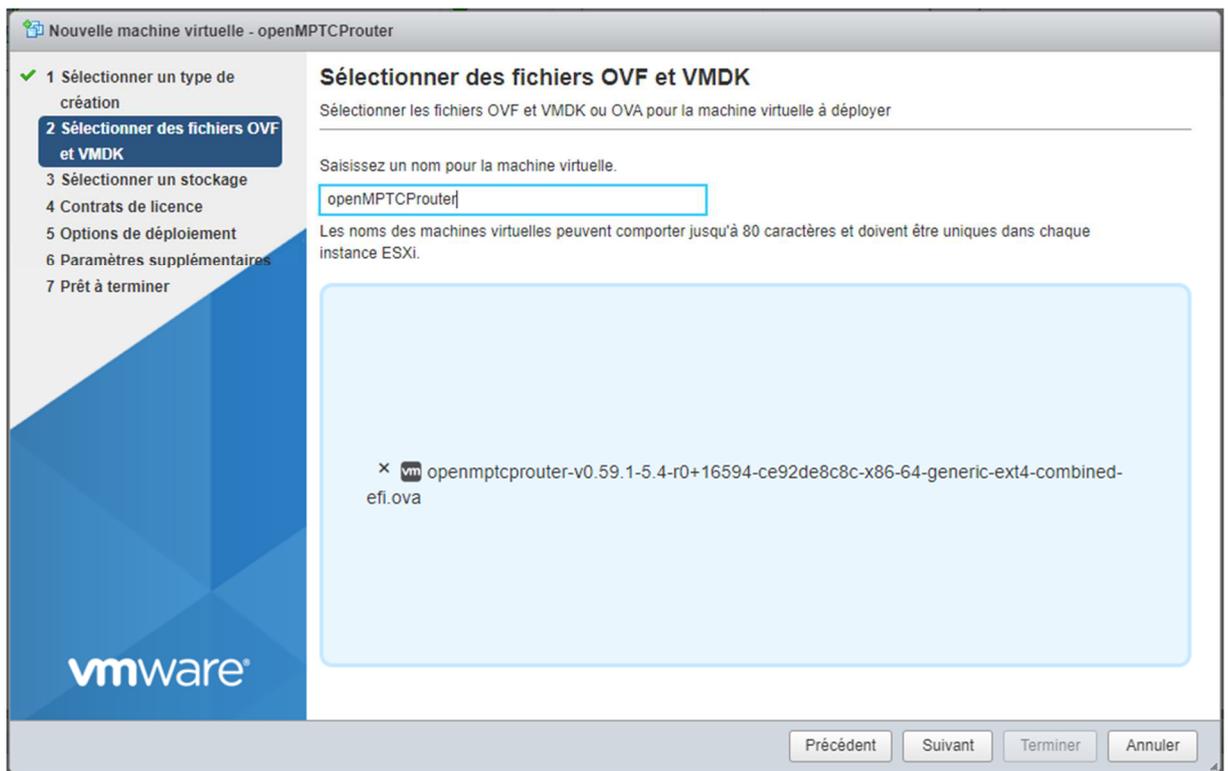
- Aller dans la rubrique, « **Machines virtuelles** », puis cliquer sur « **Créer/Enregistrer une machine virtuelle** »



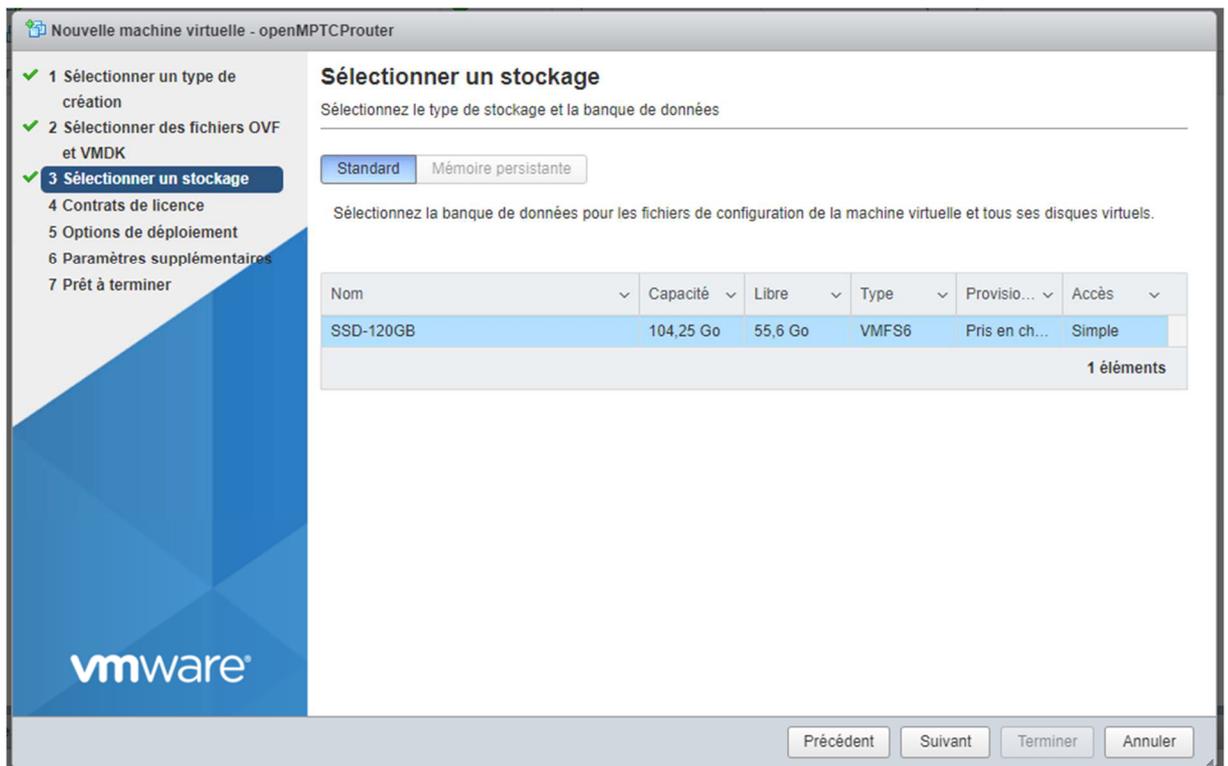
- Sélectionner : « **Déployer une machine virtuelle à partir d'un fichier OVF ou OVA** », puis « **Suivant** »



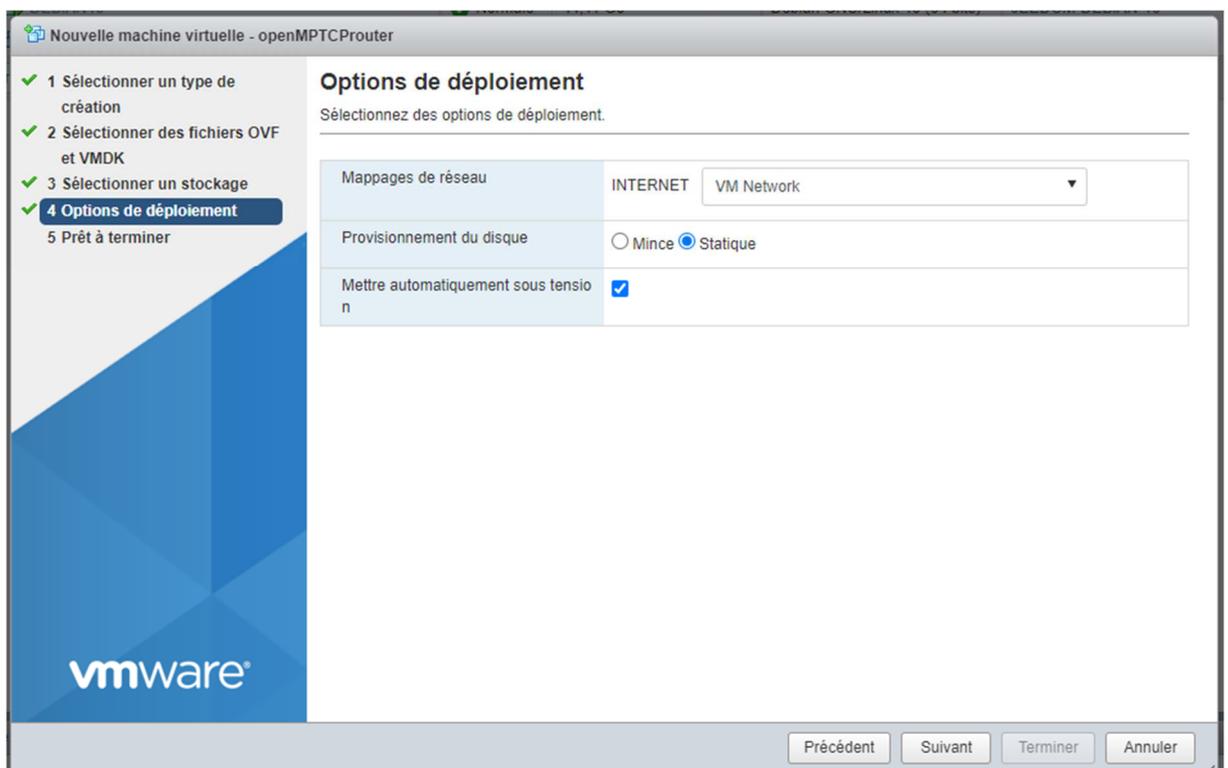
- Saisir le nom de la machine virtuelle « **openMPTCProuter** » et faire glisser le fichier OVA qu'on a téléchargé précédemment, puis « **Suivant** »



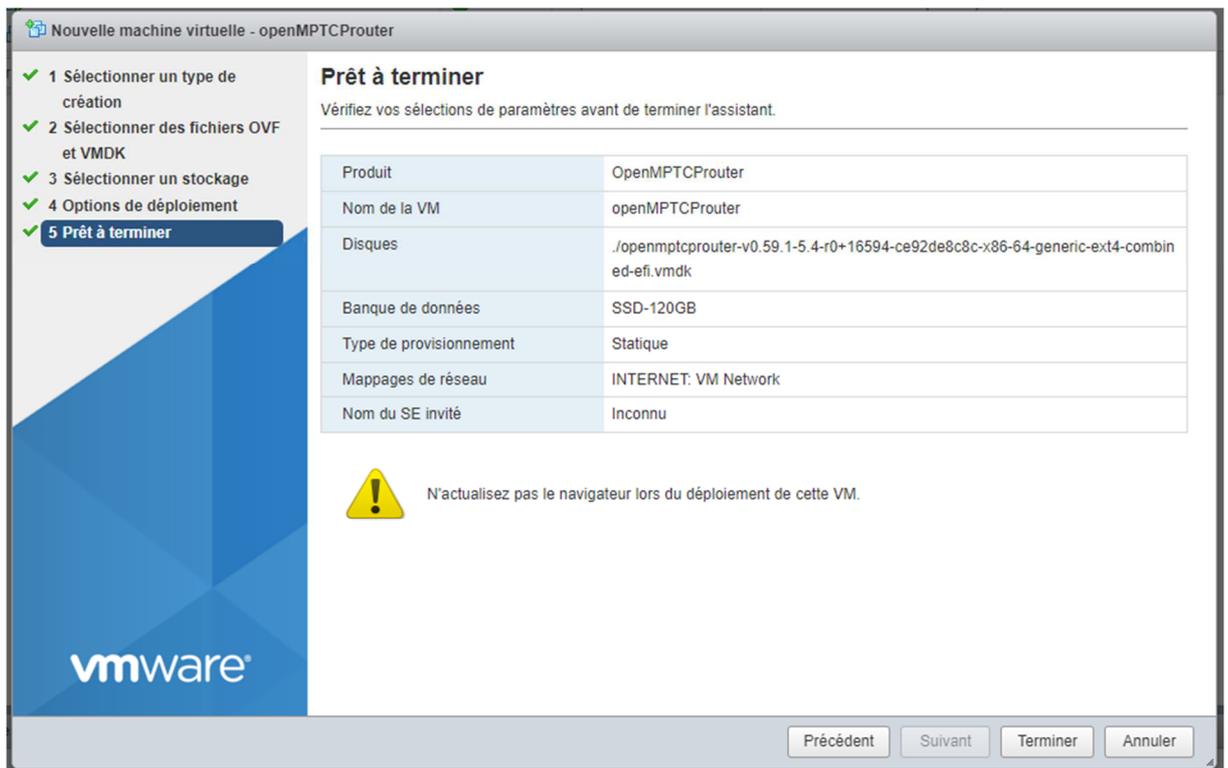
- Sélectionner sa banque de stockage de son ESXi, puis « **Suivant** »



- Sélectionner le mappage réseau de son ESXi, cocher « **Statique** » pour le provisionnement du disque, et cocher « **Mettre automatiquement sous tension** », puis « **Suivant** »

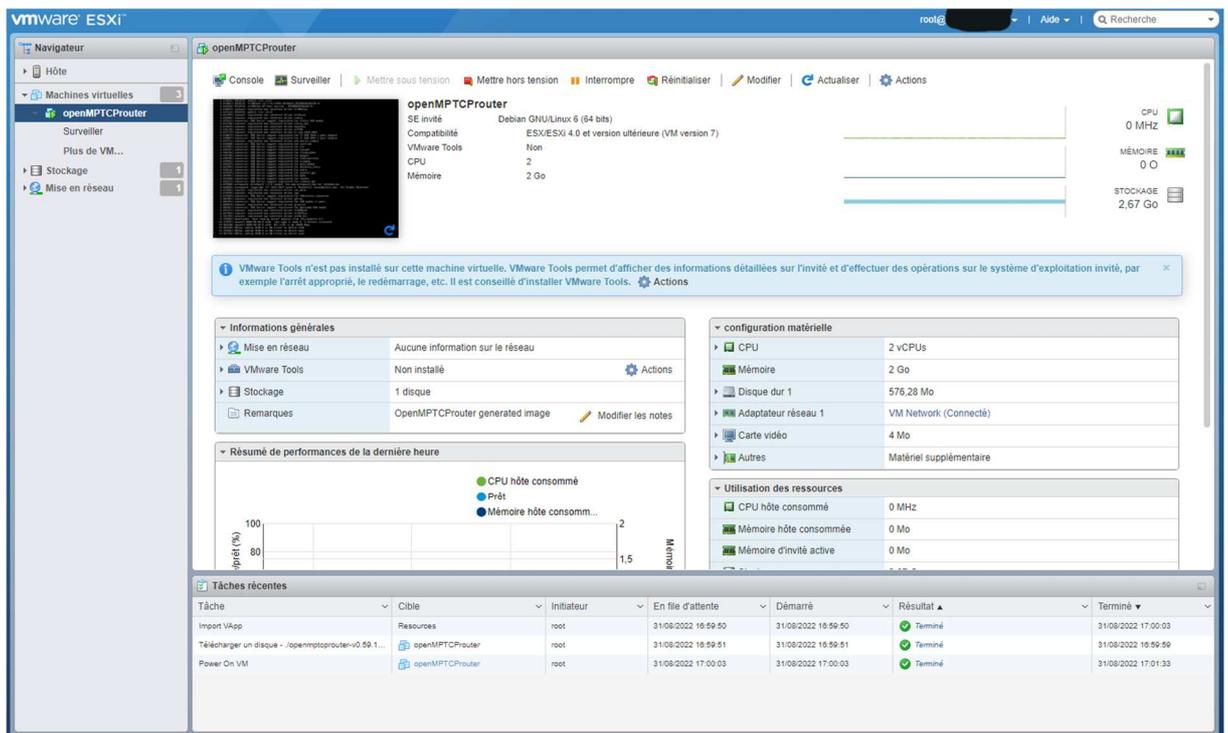


- Enfin cliquer sur « Terminer »



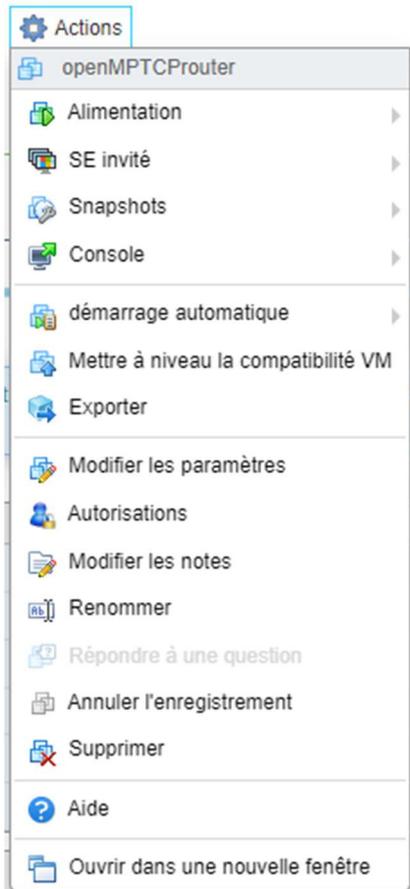
Bien attendre la fin du processus qui peut prendre quelques minutes !!!

- Une fois l'installation de la VM terminée, on obtient ceci



- Ce n'est toutefois pas terminé, car il reste quelques petits réglages à faire
En effet, le SE invité n'est pas bon et le mode de compatibilité de notre VM n'est pas à la bonne version
Pour cela, nous allons « **Mettre hors tension** » la VM

Une fois cela fait, cliquer sur « **Actions** » et « **Mettre à niveau la compatibilité VM** »



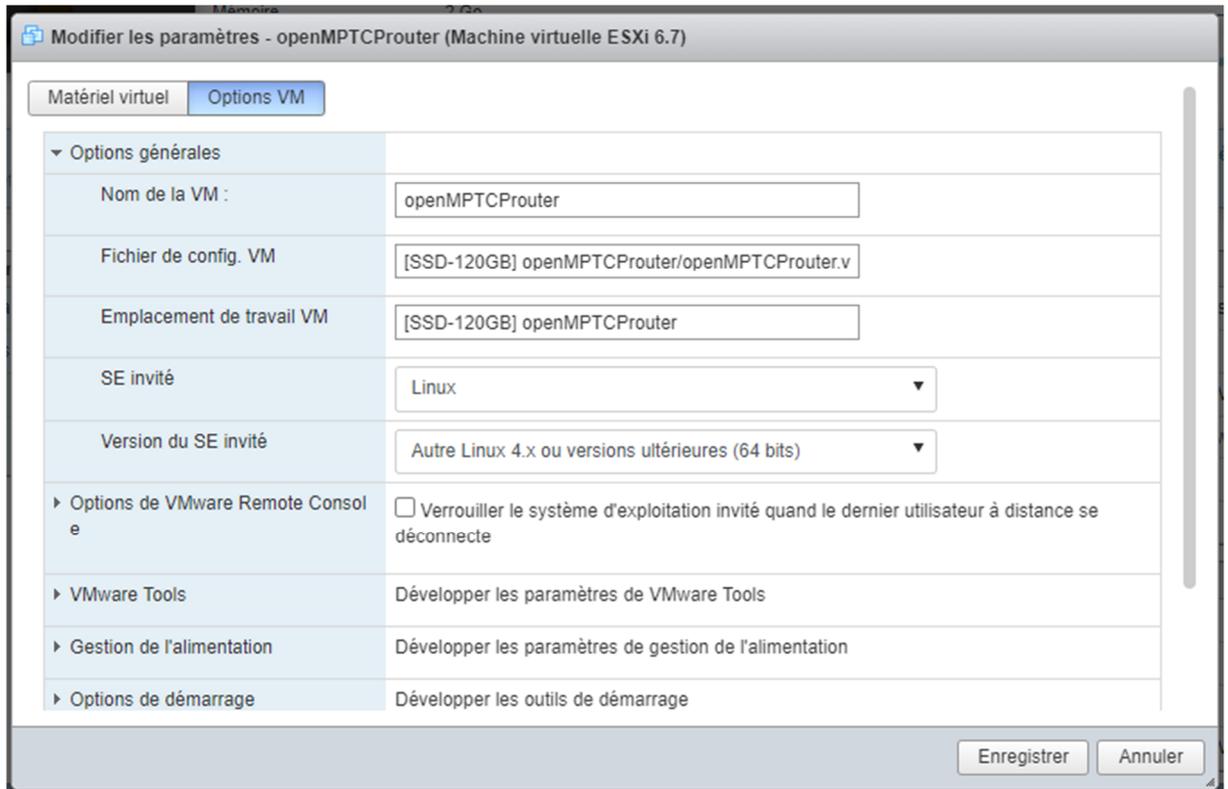
- Cliquer sur « **Mise à niveau** » et confirmer la mise à niveau en cliquant sur « **Oui** »



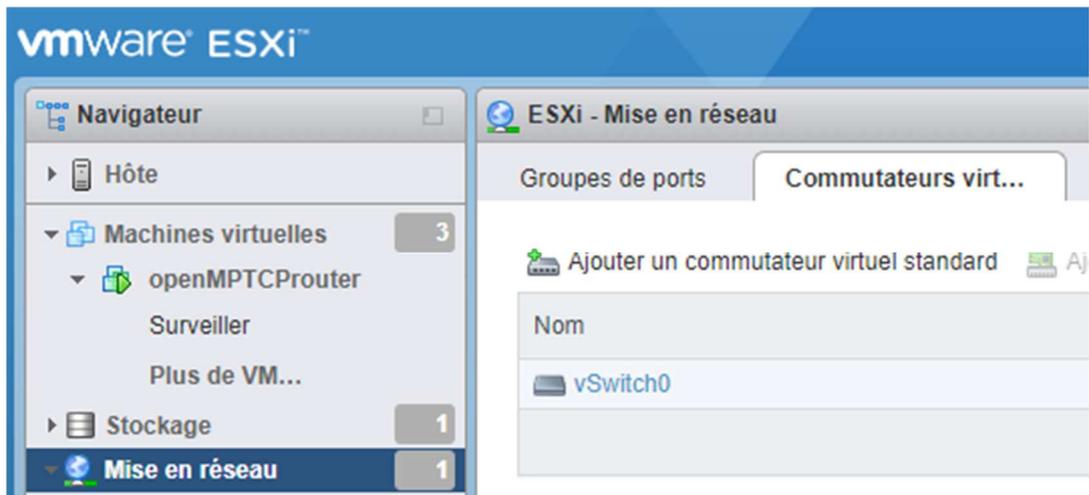
- Le processus peut prendre quelques minutes, une fois terminé la version sera à jour



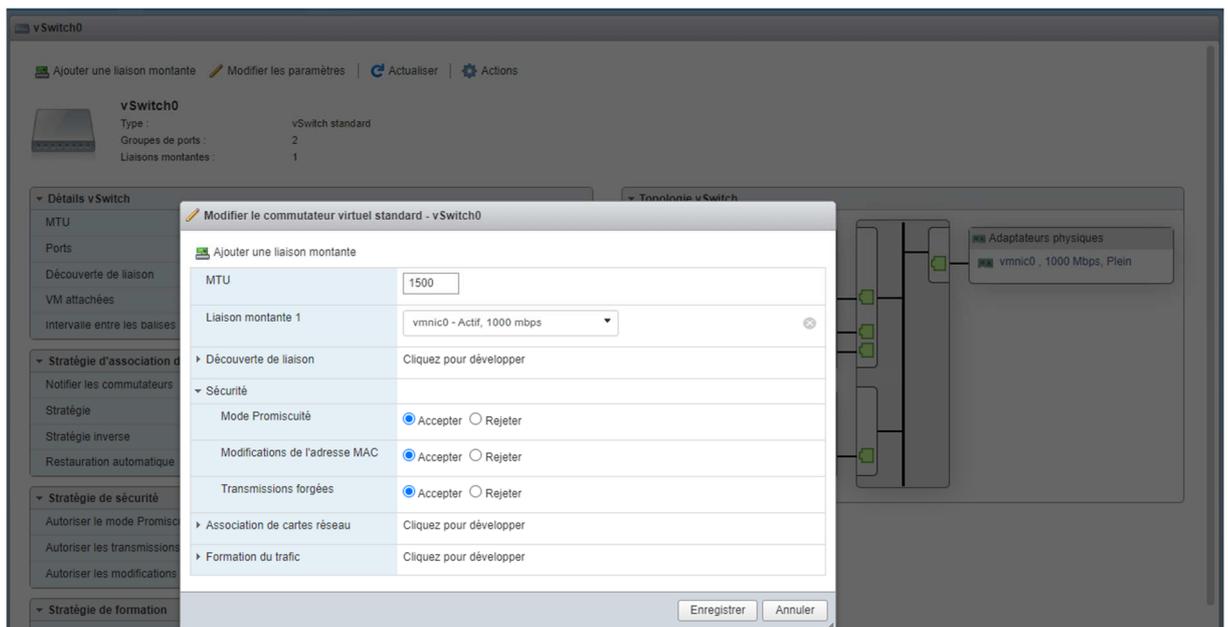
- Toujours dans le menu « **Actions** », dans « **Démarrage automatique** » cliquer sur « **Activer** »
- Ensuite dans le menu « **Actions** », cliquer sur « **Modifier les paramètres** », puis « **Options VM** », développer la rubrique « **Options générales** » et choisir dans « **Version du SE invité** » : « **Autre Linux 4.x ou versions ultérieures (64 bits)** », et finir par « **Enregistrer** »



- Une dernière chose à faire dans la rubrique « **Mise en réseau** », puis « **commutateurs virtuels** », cliquer sur le « **vSwitch** »



- Cliquer sur « **Modifier les paramètres** », puis dans la rubrique « **Sécurité** », mettre à « **Accepter** » le « **Mode Promiscuité** » et « **Enregistrer** »



- Redémarrer l'ESXi et s'assurer que la VM openMPTCProuter démarre automatiquement
- Les manipulations sont terminées dans l'ESXi (nous verrons plus tard l'installation des open-vm-tools depuis la config de openMPTCProuter afin que la VM s'arrête proprement en cas d'arrêt de l'ESXi).

3. Les réglages & personnalisation :

Désormais, il ne reste qu'à configurer le routeur virtuel openMPTCProuter :

- Après la mise en route, le routeur peut être contacté à l'adresse : **192.168.100.1** avec l'utilisateur « **root** » et sans mot de passe

Pas de mot de passe positionné !
Ce routeur n'a pas de mot de passe configuré. Veuillez configurer un mot de passe pour l'utilisateur root pour protéger l'accès de votre interface web.

Autorisation requise
Saisissez votre nom d'utilisateur et mot de passe.

Nom d'utilisateur

Mot de passe

[Connexion](#) [Remise à zéro](#)

Powered by openmptcprouter v0.59.1-5.4 r0+16594-ce92de8c8c

- On obtient ceci une fois connecté

Non sécurisé | 192.168.100.1/cgi-bin/luci/

OpenMPTCProuter Tableau de bord État Système Services Réseau VPN Déconnexion [RAFRÂICHISSEMENT](#)

Pas de mot de passe positionné !
Ce routeur n'a pas de mot de passe configuré. Veuillez configurer un mot de passe pour l'utilisateur root pour protéger l'accès de votre interface web.

Internet

Serveur

Version: -
Charge: -
Temps de service: -
Trafic proxy: -
Trafic VPN: -
Trafic total: -

Internet IPv4 **Internet IPv6**

Connecté: **NON** Connecté: **NON**

IPv4: - IPv6: -

Système

Temps de service: 0h 1m 42s
Heure locale: 2022-08-31 15:43:24
Charge moyenne: 0.47, 0.20, 0.07
Version du noyau: 5.4.194
Modèle: VMware, Inc. VMware7,1
Architecture: Intel(R) Celeron(R) CPU J3455 @ 1.50GHz
Version du micrologiciel: openmptcprouter v0.59.1-5.4 r0+16594-ce92de8

- Aller dans le menu « Réseau » puis « Interfaces »

OpenMPTCProuter Tableau de bord État Système Services Réseau VPN Déconnexion RAFRÂICHISSEMENT

Pas de mot de passe positionné !
Ce routeur n'a pas de mot de passe configuré. Veuillez configurer un mot de passe pour l'utilisateur root pour protéger l'accès de votre interface web.

[Interfaces](#) [Appareils](#) [Options globales de réseau](#)

Interfaces

LAN eth0	Protocole: Adresse statique Temps de service: 0h 11m 33s MAC: 00:0C:29:59:21:90 Reçu: 53.50 MB (116941 Pqts.) Transmis: 1.26 MB (1034 Pqts.) IPv4: 192.168.100.1/24	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
OMR6IN4 6in4-omr6in4	Protocole: IPv6 dans IPv4 (RFC 4213) Reçu: 0 B (0 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.) Information: Non démarré au boot	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
OMRVPN tun0	Protocole: client DHCP Reçu: 0 B (0 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.) Erreur: Le dispositif de réseau n'est pas présent	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
WAN1 wan1	Protocole: Adresse statique Temps de service: 0h 11m 33s MAC: 70:AE:1F:B0:6E:52 Reçu: 84.01 KB (846 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.)	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
WAN2 wan2	Protocole: Adresse statique Temps de service: 0h 11m 33s MAC: 60:A6:F2:70:CF:C0 Reçu: 84.01 KB (846 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.)	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer

[Ajout d'une nouvelle interface...](#)

[Enregistrer et Appliquer](#) [Enregistrer](#) [Remise à zéro](#)

- Cliquer sur « **Editer** » dans l'interface « **LAN** » et choisir l'adresse IP voulue pour le routeur, ex : **192.168.0.1**

Interfaces » LAN

[Paramètres généraux](#) [Paramètres avancés](#) [Paramètres du pare-feu](#) [Serveur DHCP](#)

État  Appareil: eth0
Temps de service: 0h 15m 8s
MAC: 00:0C:29:59:21:90
Reçu: 64.18 MB (143308 Pqts.)
Transmis: 1.94 MB (1383 Pqts.)
IPv4: 192.168.100.1/24

Protocole Adresse statique ▼

Appareil  eth0 ▼

Activer au démarrage

Adresse IPv4 192.168.0.1 ...

Masque-réseau IPv4 255.255.255.0 ▼

Passerelle IPv4

Diffusion IPv4 192.168.0.255

Adresse IPv6 Ajouter une adresse IPv6... +

Passerelle IPv6

Préfixe IPv6 routé

Préfixe public acheminé vers cet appareil pour être distribué aux clients.

- Dans l'onglet « **Serveur DHCP** », régler les adresses IP de début et fin (par défaut c'est **100** et **150** qui signifient que le DHCP délivrera des adresses entre **192.168.0.100** et **192.168.0.150**, on peut évidemment changer ces valeurs en fonction de la quantité d'adresses IP nécessaires), puis cliquer sur « **Enregistrer** »

Interfaces » LAN

Paramètres généraux Paramètres avancés Paramètres du pare-feu **Serveur DHCP**

Paramètres principaux Paramètres avancés Paramètres IPv6

Ignorer l'interface

Désactiver **DHCP** pour cette interface.

Démarrer

Adresse allouée la plus basse, spécifiée par un décalage à partir de l'adresse réseau.

Limite

Nombre maximum d'adresses allouées.

Durée du bail

Délai d'expiration des adresses allouées, le minimum est de 2 minutes (2m).

Effacer **Enregistrer**

- A ce moment-là, l'adresse IP modifiée n'est pas encore appliquée, il faut cliquer sur « **Enregistrer et Appliquer** » tout en bas

Interfaces Appareils Options globales de réseau

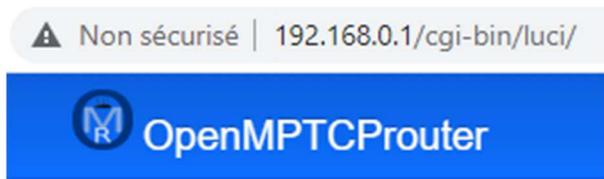
Interfaces

LAN eth0	Protocole: Adresse statique Cette interface a 4 modifications en attente	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
OMR6IN4 6in4-omr6in4	Protocole: IPv6 dans IPv4 (RFC 4213) Reçu: 0 B (0 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.) Information: Non démarré au boot	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
OMRVPN tun0	Protocole: client DHCP Reçu: 0 B (0 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.) Erreur: Le dispositif de réseau n'est pas présent	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
WAN1 wan1	Protocole: Adresse statique Temps de service: 0h 20m 3s MAC: 70:AE:1F:B0:6E:52 Reçu: 144.72 KB (1453 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.)	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer
WAN2 wan2	Protocole: Adresse statique Temps de service: 0h 20m 3s MAC: 60:A6:F2:70:CF:C0 Reçu: 144.72 KB (1453 Pqts.) Transmis: 0 B (0 Pqts.)	Redémarrer Arrêter Éditer Effacer

Ajout d'une nouvelle interface...

Enregistrer et Appliquer - Enregistrer Remise à zéro

- Il suffit maintenant de se connecter sur la nouvelle adresse qu'on a choisi



- Retourner dans le menu « Réseau » puis « Interfaces », puis « Editer » sur le WAN1, saisir « 192.168.1.254 » dans adresse IPv4, choisir « 255.255.255.0 » dans Masque-réseau IPv4, saisir « 192.168.1.1 » dans Passerelle IPv4, puis « Enregistrer »

Interfaces » WAN1

Paramètres généraux Paramètres avancés Paramètres du pare-feu Serveur DHCP

État  Appareil: wan1
Temps de service: 0h 26m 7s
MAC: 70:AE:1F:B0:6E:52
Reçu: 188.93 KB (1901 Pqts.)
Transmis: 0 B (0 Pqts.)

Protocole Adresse statique ▼

Appareil  wan1 ▼

Activer au démarrage

Adresse IPv4 192.168.1.254 ...

Masque-réseau IPv4 255.255.255.0 ▼

Passerelle IPv4 192.168.1.1

Diffusion IPv4 192.168.1.255

Adresse IPv6 Ajouter une adresse IPv6... +

Passerelle IPv6

Préfixe IPv6 routé

Préfixe public acheminé vers cet appareil pour être distribué aux clients.

Effacer Enregistrer

- Répéter les mêmes opérations dans l'interface « **WAN2** », saisir « **192.168.2.254** » dans adresse IPv4, choisir « **255.255.255.0** » dans Masque-réseau IPv4, saisir « **192.168.2.1** » dans Passerelle IPv4, puis « **Enregistrer** »

Interfaces » WAN2

Paramètres généraux Paramètres avancés Paramètres du pare-feu Serveur DHCP

État  Appareil: wan2
Temps de service: 0h 28m 47s
MAC: 60:A6:F2:70:CF:C0
Reçu: 206.86 KB (2072 Pqts.)
Transmis: 0 B (0 Pqts.)

Protocole Adresse statique ▼

Appareil  wan2 ▼

Activer au démarrage

Adresse IPv4 192.168.2.254 ...

Masque-réseau IPv4 255.255.255.0 ▼

Passerelle IPv4 192.168.2.1

Diffusion IPv4 192.168.2.255

Adresse IPv6 Ajouter une adresse IPv6... +

Passerelle IPv6

Préfixe IPv6 routé

Préfixe public acheminé vers cet appareil pour être distribué aux clients.

Effacer Enregistrer

- Aller dans le menu « Réseau », puis « DHCP et DNS », cocher « Autoritaire », et ajouter dans les « transmissions DNS » les DNS préférés, puis « Enregistrer et Appliquer »

DHCP et DNS

Dnsmasq est un serveur [DHCP](#) combiné à un relais [DNS](#) pour les pare-feu [NAT](#)

Paramètres du serveur

[Paramètres généraux](#) | [Fichiers Resolv et Hosts](#) | [Paramètres TFTP](#) | [Paramètres avancés](#) | [Baux Statiques](#)

Domaine nécessaire

 Ne pas transmettre de requêtes [DNS](#) sans nom [DNS](#)

Autoritaire

 C'est le seul serveur [DHCP](#) sur le réseau local

Serveur local

 Configuration du domaine local. Les noms appartenant à ce domaine ne seront jamais transmis à un résolveur DNS, ils seront résolus seulement à partir du serveur DHCP ou des fichiers « hosts »

Domaine local

 Suffixe du domaine local ajouté aux noms du serveur DHCP et du fichier Hosts

Journaliser les requêtes

 Écrire les requêtes DNS reçues dans syslog

transmissions DNS

 Liste des serveurs auxquels sont transmis les requêtes [DNS](#)

Adresses

 Liste des domaines à forcer à une adresse IP.

Protection contre l'attaque « rebind »

 Rejeter les réponses RFC1918 en amont

- Aller dans le menu « Système » puis « openMPTCProuter », saisir l'adresse IP publique du VPS, laisser « openmptcprouter » comme nom d'utilisateur, et coller la clé qui se trouve dans le TXT récupéré sur le VPS (Your OpenMPTCProuter Server key), personnaliser « Étiquette » pour WAN1 et WAN2, puis descendre tout en bas pour cliquer sur « Sauvegarder et Appliquer »

Paramètres du serveur

[Effacer](#)

vps

IP du serveur

 L'adresse IP du serveur sera définie pour le proxy et le VPN

Nom d'utilisateur sur le serveur

 Nom d'utilisateur pour récupérer la configuration personnalisée depuis le serveur.

Clef du serveur

 Clef pour configurer et récupérer les autres clefs ainsi que les paramètres depuis le serveur.

wan1

Étiquette

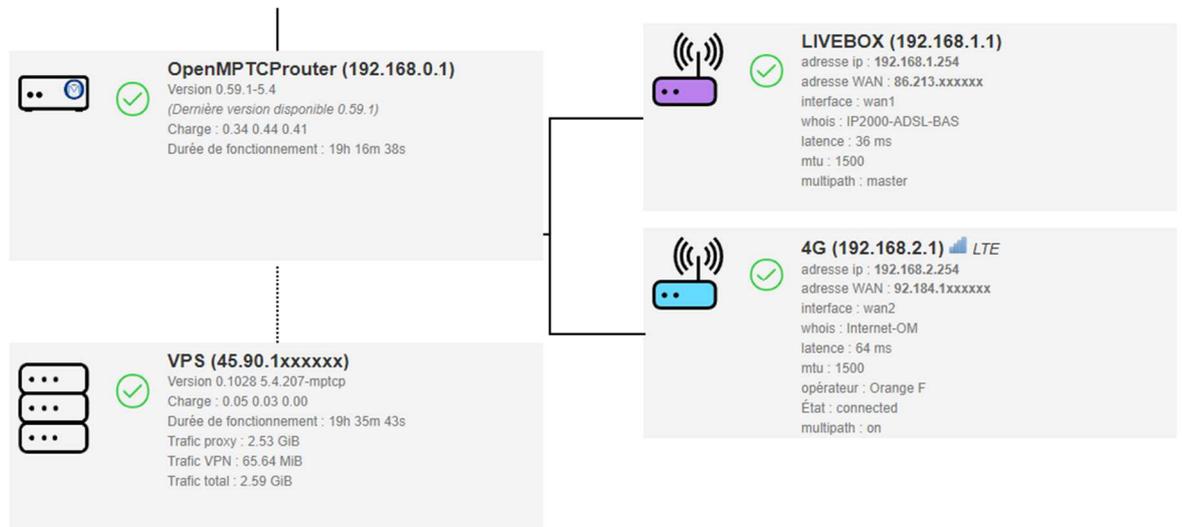
 Étiquette pour l'interface

wan2

Étiquette

 Étiquette pour l'interface

- Aller dans l'onglet « **Etat** », et on doit avoir ceci



- Aller dans le menu « **Système** », puis « **Logiciels** », puis cliquer sur « **Mettre à jour les listes...** », puis taper « **open-vm-tools** » dans la zone de recherche, puis cliquer sur « **Installer** » à droite de la ligne d'open-vm-tools, et **Confirmer**

Logiciels

Espace libre:

52% (270.3 MB)

Filtrer:

open-vm-tools

Nettoyer

Télécharge et installe le paquet:

Nom ou URL du package...

OK

Actions:

Mettre à jour les listes...

Disponible

Installé

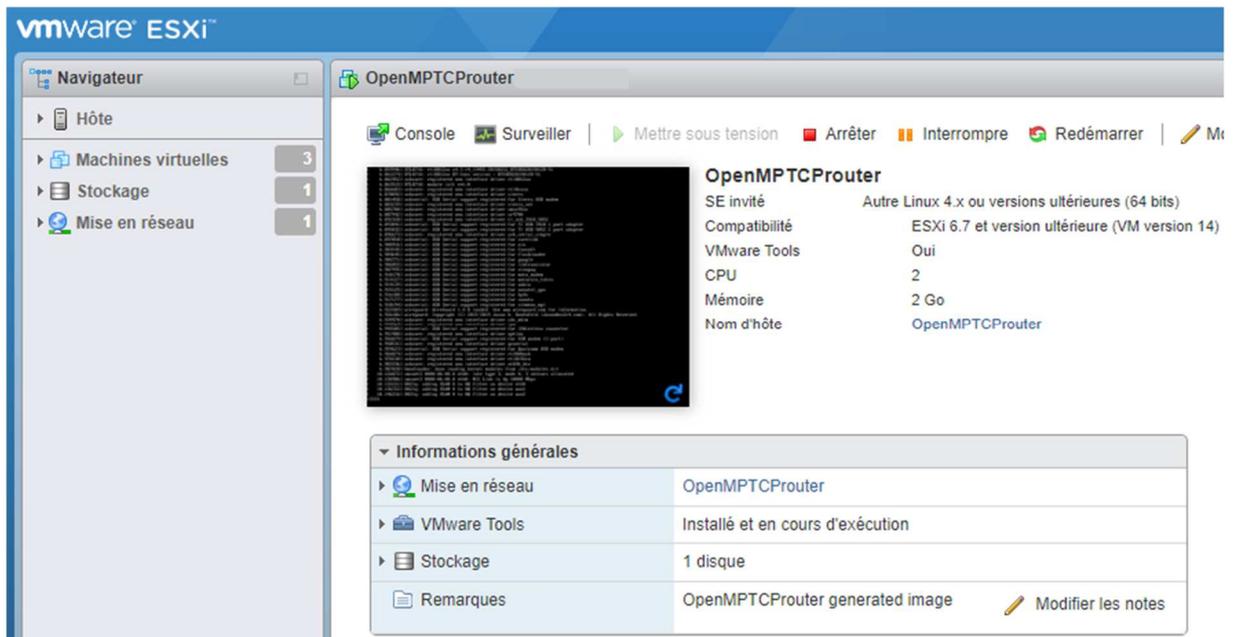
Mises à jour

«

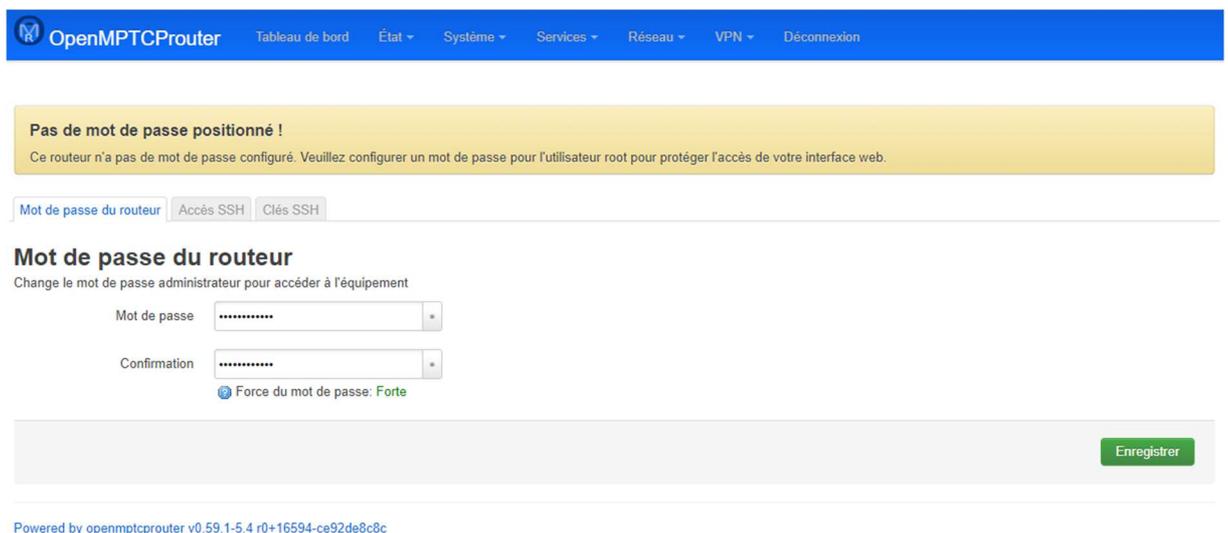
Affichage de 1-2 sur 2

Nom du paquet	Version	Taille (.ipk)	Description
open-vm-tools	11.2.5-1	581.6 KB	Open Virtual Machine Tools for VMware guest OS

- On a alors « **en live** » sur l'**ESXi** l'information que les tools sont installés et le « **Mettre hors tension** » s'est transformé en « **Arrêter** »



- Il ne reste plus qu'à mettre un mot de passe sur le compte root de notre openMPTCProuter en allant dans le menu « **Système** » puis « **Administration** », de choisir un mot de passe complexe puis « **Enregistrer** »



- Une dernière petite chose, si on doit ouvrir des ports pour attaquer un NAS, un VPN ou autre, aller dans la rubrique « Réseau » puis « Pare-feu » puis l'onglet « Redirections de ports »

IMPORTANT : toutes les redirections existantes sur les routeurs ADSL/Fibre/4G doivent être supprimées car elles deviennent inutiles

Paramètres généraux | **Redirections de port** | Règles de trafic | Règles NAT | Règles spécifiques

Pare-feu - Redirections de ports

La redirection de port permet aux ordinateurs distants sur Internet, de se connecter à un ordinateur ou service spécifié dans le réseau local privé.

Redirections de port

Nom	Match	Action	Activer	
HTTP	Incoming IPv4 From vpn To cet appareil , port 80	Suivre vers lan IP 192.168 port 80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="☰"/> <input type="button" value="Éditer"/> <input type="button" value="Effacer"/>
HTTPS	Incoming IPv4 From vpn To cet appareil , port 443	Suivre vers lan IP 192.168 port 443	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="☰"/> <input type="button" value="Éditer"/> <input type="button" value="Effacer"/>
VPN	Incoming IPv4, protocol UDP From vpn To cet appareil , port	Suivre vers lan IP 192.168 port	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="☰"/> <input type="button" value="Éditer"/> <input type="button" value="Effacer"/>
	Incoming IPv4 From vpn To cet appareil , port	Suivre vers lan IP 192.168 port	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="☰"/> <input type="button" value="Éditer"/> <input type="button" value="Effacer"/>

- Penser à bien **DESACTIVER** les serveurs DHCP de la Box et du routeur 4G

DHCP	NAT/PAT	DNS	UPnP	DynDNS	DMZ	NTP	IPv6
------	---------	-----	------	--------	-----	-----	------

Le serveur DHCP de votre Livebox attribue automatiquement une adresse IP à chaque équipement de votre réseau local.

Uniquement pour des équipements IPv4.

Paramètres du serveur DHCP

 Activer le serveur DHCP

Adresse IP de votre Livebox

Masque de sous-réseau du LAN

Adresse IP de début

Adresse IP de fin

Annuler

Enregistrer

Accueil Paramètres réseau Paramètres Wi-Fi Appareils Outils Avancé

Wi-Fi Mises à jour **Routeur** DHCP DDNS VPN Mode Passerelle

DHCP

Adresse IP de réseau local 192 . 168 . 2 . 1

Serveur DHCP

Enregistrer

- Ne pas oublier, une fois que tout est opérationnel => **SAUVEGARDER !!!**
Aller dans le menu « **Système** », puis « **Sauvegarde / Mise à jour du micrologiciel** », cliquer sur « **Construire l'archive** » et l'enregistrer dans un lieu sûr.
Je recommande également de sauvegarder la VM mais le plus important, c'est l'archive de sauvegarde, car elle permet de remettre en service un openMPTCProuter très facilement.

The screenshot shows the OpenMPTCProuter web interface. At the top, there is a blue navigation bar with the logo and menu items: Tableau de bord, État, Système, Services, Réseau, VPN, and Déconnexion. Below the navigation bar, the main content area is titled "Opérations d'écriture" and has two tabs: "Actions" (selected) and "Configuration".

Sauvegarder
Cliquez sur "Construire l'archive" pour télécharger une archive tar des fichiers de la configuration actuelle.
Télécharger la sauvegarde

Restaurer
Pour restaurer les fichiers de configuration, vous pouvez charger ici une archive de sauvegarde construite précédemment. Pour réinitialiser le micrologiciel dans son état initial, cliquez sur "Réinitialiser" (possible seulement avec les images de type squashfs).
Restaurer une sauvegarde
Les fichiers personnalisés (certificats, scripts) peuvent rester dans le système. Pour éviter cela, effectuez d'abord une réinitialisation usine.

Écrire l'image du nouveau micrologiciel
Téléchargez une image compatible sysupgrade ici pour remplacer le firmware en cours d'exécution.
Image

Powered by openmptcprouter v0.59.1-5.4 r0+16594-ce92de8c8c

On a désormais un agrégat de connexion qui offre la tolérance de panne et l'augmentation des débits grâce à openMPTCProuter \o/ ENJOY \o/