

Introduction au concept de virtualisation avec VmWARE



vmware[™]



Qui sont VmWare ?

VmWare est une société, spécialisée dans la diffusion de solution de virtualization.

Créer à Palo Alto en Californie en 1998, la société devient vite connus pour sa solution **VmWare Workstation** premier model applicative d'émulation de périphérique et machine virtuel.

En 2001 la société met en circulation la solution **ESX Server 1.0**, permettant d'implanté au niveau de la couche matériel d'un serveur un hôte d'hébergement de **VM (Virtual Machine)**.

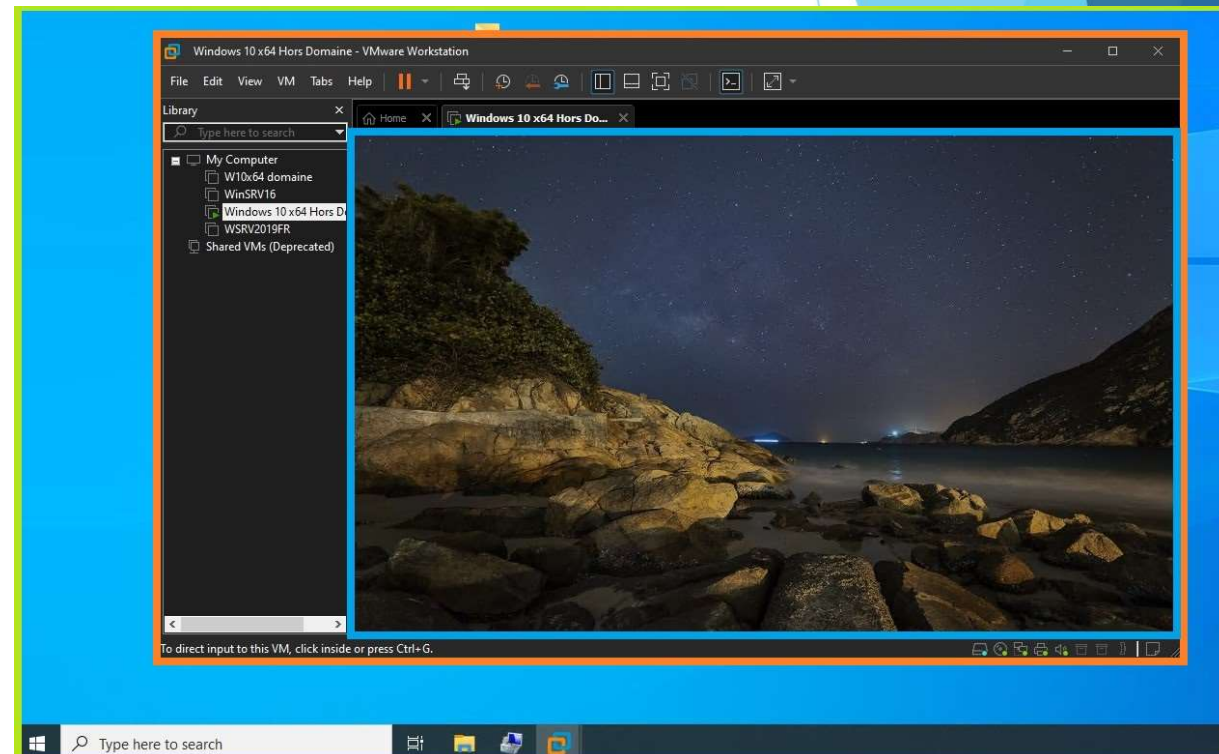
La société est racheté en 2004 par **EMC Corporation** (association d'**IBM**, **DELL** et **COMPAQ**), rebaptisé **DELL EMC**, lors du rachat complet de l'entité par **DELL** en 2016.

Principe de virtualisation

La virtualisation est le concept d'hébergement par un ordinateur nommé "Host" (hôte) d'une emulation d'un autre système, appelé "VM" (Virtual machine) par le biais d'une solution applicative.

Sur l'image accolée nous pouvons identifier:

- le système exploitation dans le rectangle Vert.
- L'outil de supervision virtuel (Hypervisor) dans le rectangle Orange.
- La Machine virtuelle rectangle Bleu.



Les couches matériels, systems et émulées

En virtualisation, on décompose la structure machine en différentes couches:

- ▶ **Couche d'abstraction matérielle HAL (hardware abstraction layer)**

Elle se trouve au niveau du **Firmware** entre le BIOS et l'**OS (Operating système)**,

- ▶ **Couche d'exploitation hôte**

Correspond à la sous-couche du système d'exploitation conditionnant le dernier et permettant le potentiel de réparation.

- ▶ **Couche système d'exploitation**

Comme son nom l'indique c'est le système d'exploitation de base de notre hôte

- ▶ **Partitionnement et partage des ressources physique**

C'est à cet endroit que nous retrouverons notre hyperviseur en charge de conditionner la machine virtuelle, en terme de volumétrie et périphérique émulé.

- ▶ **Image**

Correspond à la machine virtuelle.

- ▶ **Réseaux virtuel**

Est le réseau de liaison de la ou des machines virtuelles

Vmware Workstation Pro

VMware Workstation Pro est la version station de travail du logiciel.

Elle permet la création d'une ou plusieurs machines virtuelles au sein d'un même système d'exploitation (généralement Windows ou Linux), ceux-ci pouvant être reliés au réseau local avec une adresse IP différente, tout en étant sur la même machine physique (machine existant réellement).

Il est possible de faire fonctionner plusieurs machines virtuelles en même temps, la limite correspondant aux performances de l'ordinateur hôte. [Wikipedia](#)

Une version allégée et gratuite de Workstation existe appelé VmWare player . 

Fonctionnement

Vmware Workstation fonctionne en mode application lance depuis un OS.

Il permet de créer ou lancer des machine virtuel, ainsi que la connection à un ESXi distant.

Bandeau de console Vmware Workstation Pro



Le bandeau de la console Workstation et compose de 6 volet d'administration et 3 rubans.

Bien connaitre leurs fonction vous permettras d'être plus efficient dans vos actions.

Les volet Files, View, Tabs, help et le rubans en gris sur l'image servirons à la gestion de l'hyperviseur, leurs usages est simple et communs à la majorité des appllications.

Les volet **Edit**, **VM** et les Rubans **rose**, **jaune** et **bleu**, quand à eux, serviront gérer vos machine virtuels.

Nous allons développé ces derniers.

Edition des sous réseaux

La console la plus intéressante du menu Edit est la [Virtual Network Editor...](#)

Cette console nous permettras de configuré les sous-reseaux ([SUBNET](#))qui déservirons nos carte reseaux virtuels.

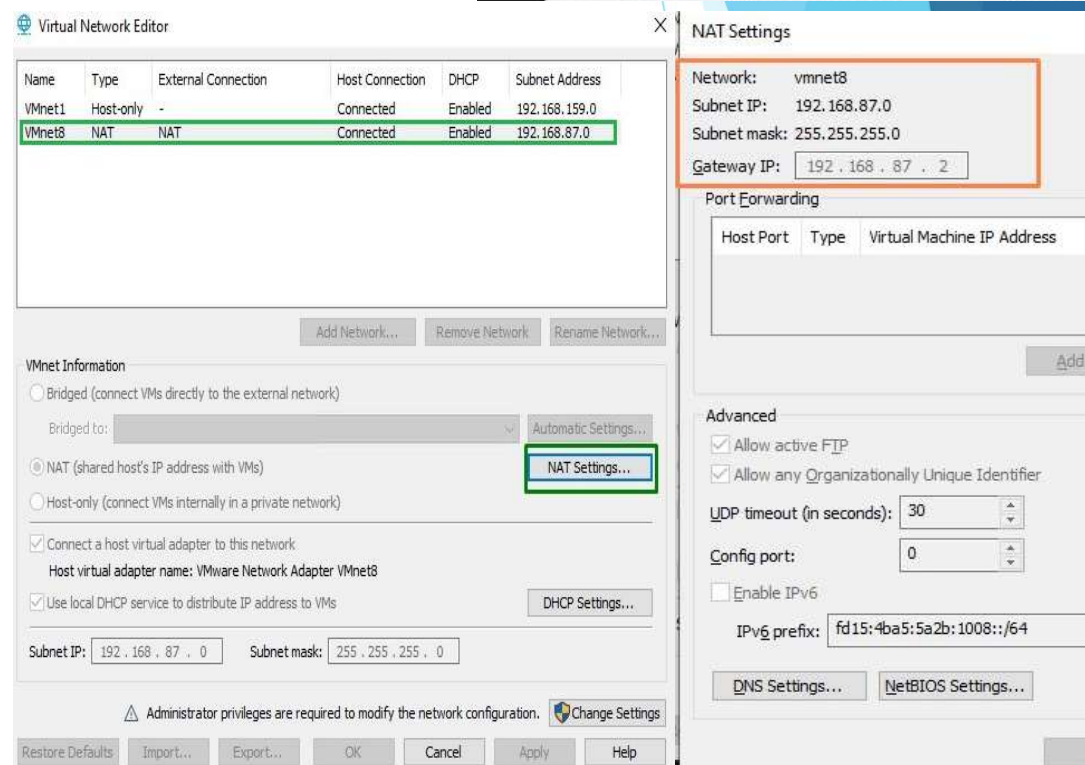
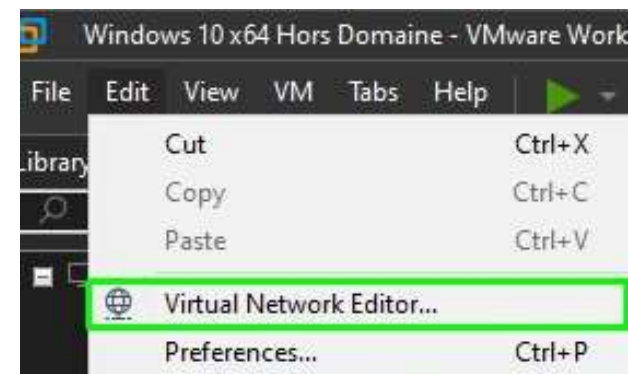
Il existe de type majeur de configuration des carte reseaux virtuel:

➤ NAT

Une configuration en NAT [isole complètement vos VM dans un sous reseaux généré de manière aléatoire par la console VmWare](#) et n'ayant pas d'interaction avec le reseaux de la machine hôte. Dans le cadre de machine de test ou maquette nous utiliserons plutôt cette configuration, Il faudra alors allé dans les [NAT Settings](#) pour retrouvée les information de subnet et passerelle.

➤ Bridge

La configuration en Bridge va elle s'implementé [au niveau du reseaux local de l'hôte](#), il sera possible de configure la carte reseaux virtuel pour quelle reprenne les parametres de la carte reseaux hôte, ou bien de générer des parametres independent permettant au carte de l'hote et de la VM de communiqué ensemble.



Gestion des VM partie-1

Dans le volet VM nous retrouverons tous les menu de gestion des VM
Ceux grisé ne seront exploitable seulement la VM démarré.

➤ Power

Faisant échos au rubans encadré en rose serviras à gérer les paramètres d'alimentation de la VM.

A note que les ressources de votre hôte seront toujours réservé pour votre VM si elle est suspendue, seule une shut down les liberas.

➤ Removal Devices

Ce volet, ous permettras de gérer la connexion des peripheriques amovible et de lecture ainsi que les cartes reseaux virtuel

➤ Send Ctrl+Alt+Del

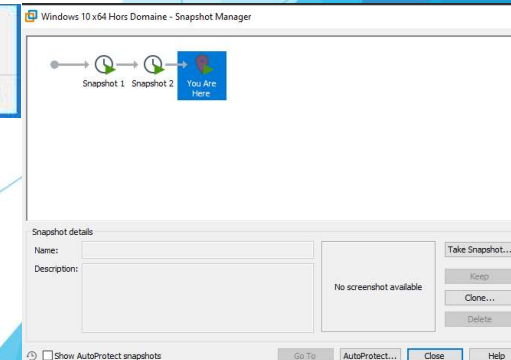
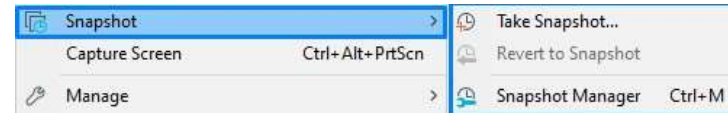
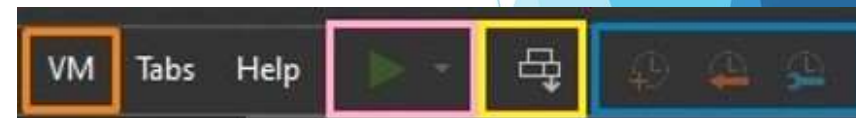
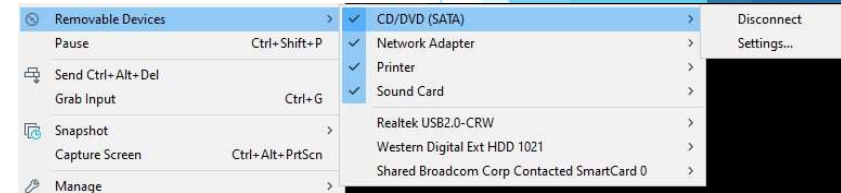
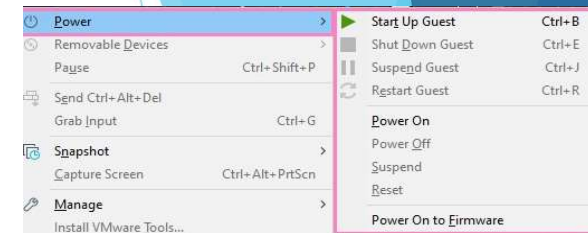
Fait échos quand à lui au rubant en jaunes et vous permettras d'envoyé le combot de touche dans votre VM, si vous essayez d'utilisé le combo clavier de manière standard, l'effet s'appliquera sur l'hôte et non la VM.

Il est cependant possible d'obtenir le même résultat par le combo de touche clavier **Ctrl+Alt+Inser.**

➤ Snapshot

Faisant échos au ruban bleu , cette fonctionnalité certainement la plus utile de la console VmWare.

Elle va vous permettre de **faire une capture à chaud à un instant T** de votre VM, qui **pourras être restauré** plus tard en cas de besoin via le bouton **Revert pour le dernier Snapshot enregistré**, ou via le **snapshot manager** si vous voulez revenir une version encore antérieur.

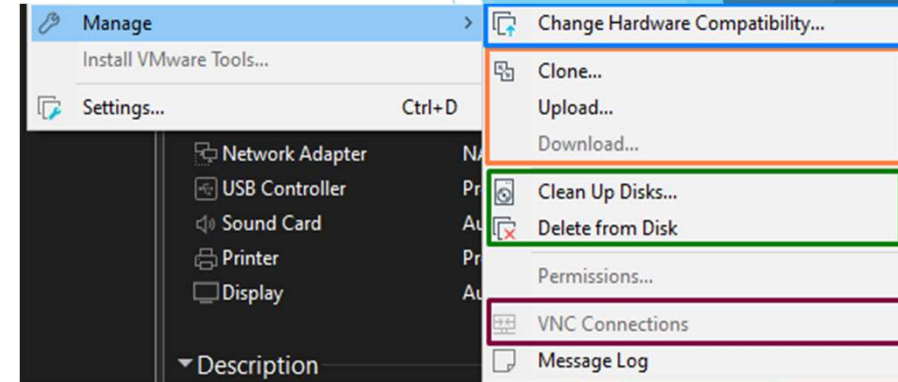


Gestion des VM partie-2

➤ Manage

Le volet manage vous permettra de configurer ou reconfigurer les paramètres généraux de votre VM:

- **Change Hardware compatibility:** vous permettra de faire tourner des VM créées avec une ancienne version de VMware.
- **Clone, Upload and Download:** vous permettra de déplacer ou copier le fichier de votre VM
- **Clean UP et Delete Disk:** vous servira à recycler vos disques virtuels
- **Permission:** sera utilisé pour la gestion des droits d'accès des machines, si multiple hyperviseur
- **Message log:** vous permettra de vérifier les logs de votre VM



➤ Install/reinstall VMware Tools

Cela vous permet de pousser dans le lecteur disque virtuel de votre VM l'installateur des VMware Tools. Il vous faudra l'installer sur chacun des OS des VM que vous déploierez via le lecteur disque (**Attention il faudra certainement éjecter l'ISO d'installation avant**).

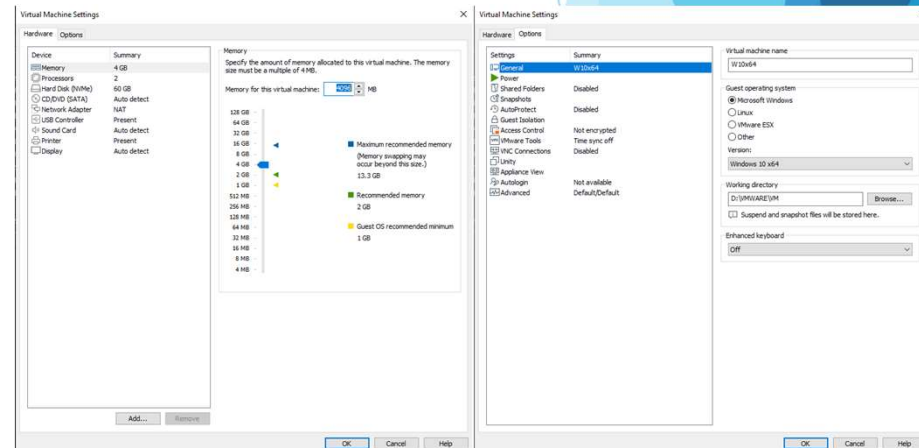
➤ Install Virtual Printer

Cela vous permettra de mapper une imprimante de votre hôte à votre VM.

➤ Setting

Ouvrez le menu des settings de la VM permettant la modification des paramètres de la VM, il se compose de deux volets **Hardware** et **Options**:

- le premier servant à la gestion des périphériques,
- le second influera sur le fonctionnement logique de la VM, permettant notamment le changement du BIOS, l'autologin ou le partage de la machine.



Installation d'une VM

Une Machine virtuel s'installe en 14 étapes en mode Custom et en 5 étapes en mode Typycal:

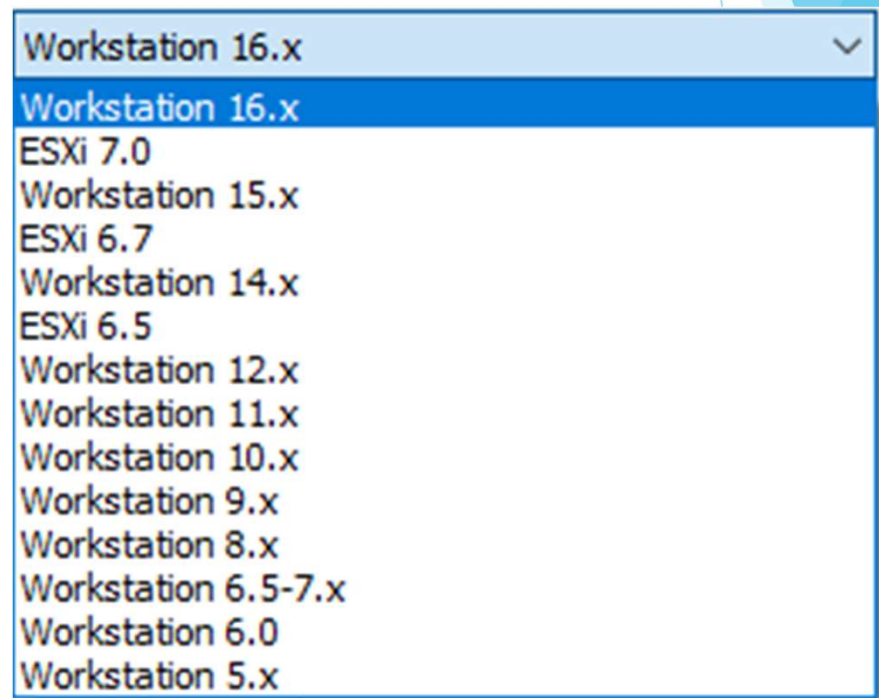
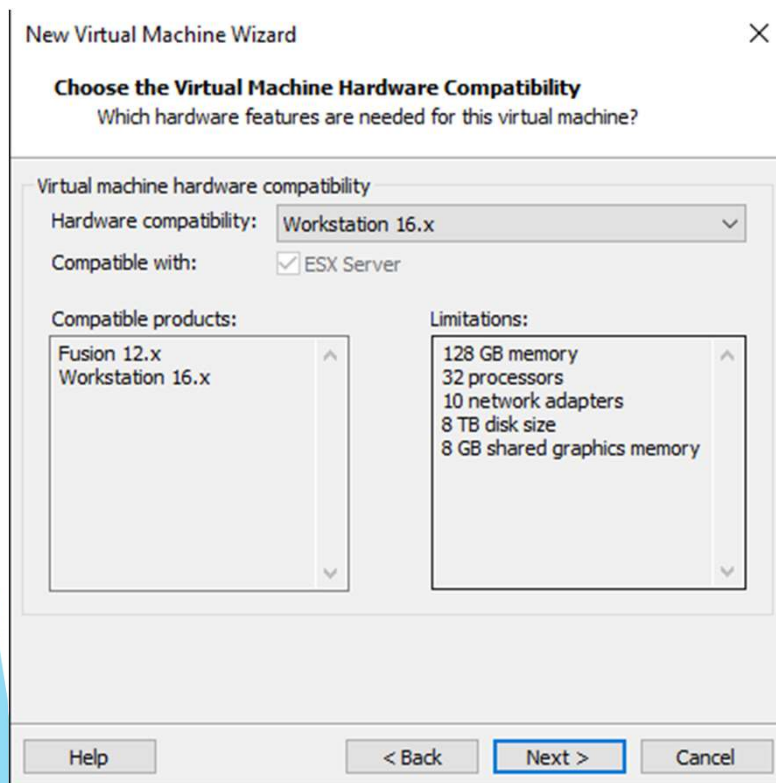
1. Le choix de version d'hyperviseur
2. La source du système d'exploitation utilisé
3. Le type d'OS
4. Le nom et l'emplacement du fichier de la machine virtuel
5. Le type de BIOS
6. Le nombre de core processeur alloué
7. La RAM
8. Le type de carte (et réseaux) utilisé
9. Le type de bus de la carte mère virtuel
10. Le Type de disque Virtuel
11. La méthode exploitation de l'espace disque Hôte
12. La taille et le type du disque Virtuel
13. L'emplacement de la machine virtuel et son nom sur le lecteur
14. La configuration hardware



Installation d'une VM

1. Le choix de version d'hyperviseur

Le choix de la version de l'hyperviseur permettra de faire tourner des machines ayant été créées avec une version précédente de Workstation, Player ou VSphere

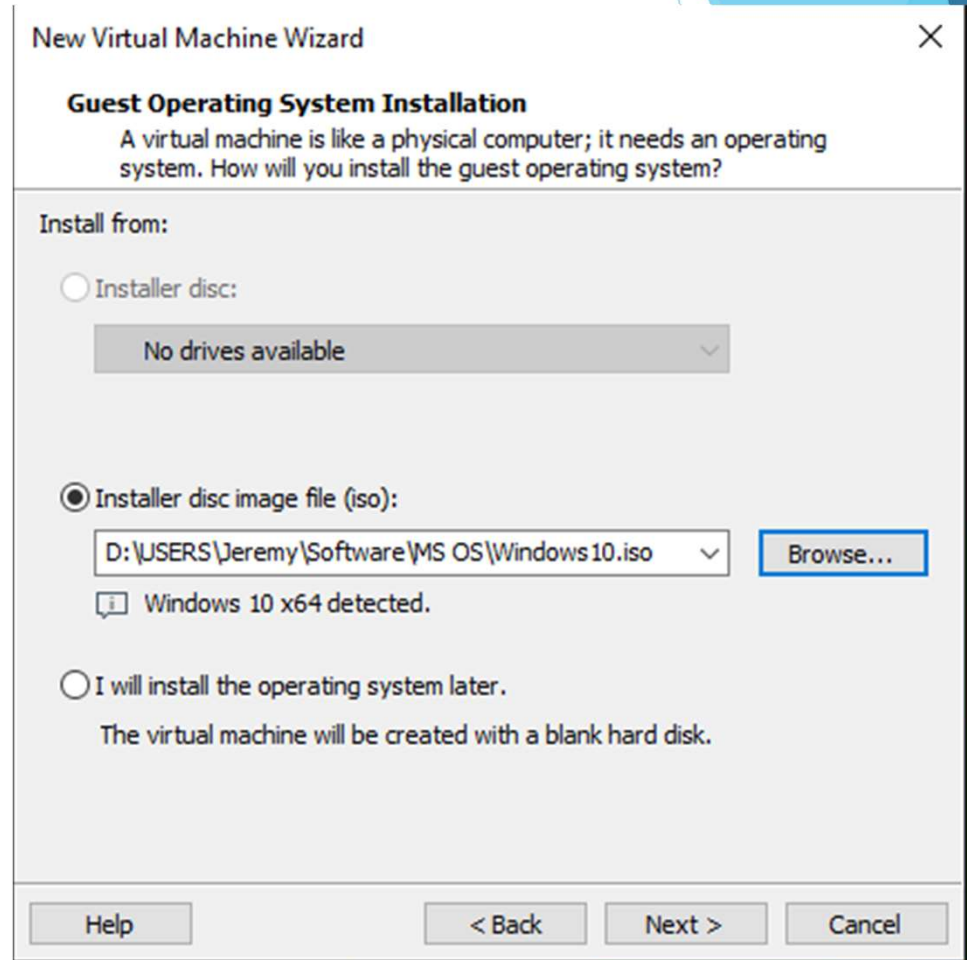
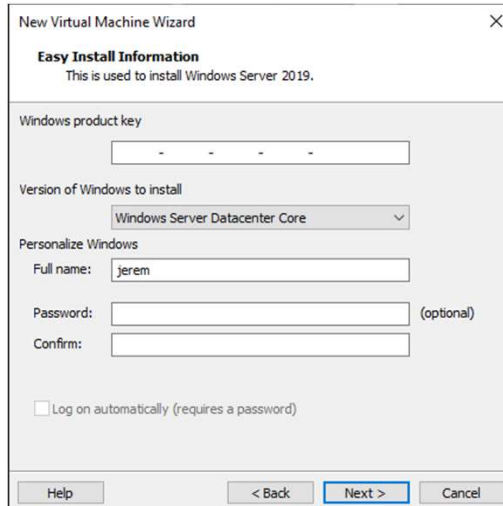


Installation d'une VM

2. Source de l'OS

Ce volet est plutôt simple,

- installé disque
vous permettra de pointer sur un périphérique
- Installer disc image file (iso)
vous permettra de sélectionner l'iso source de votre VM qui sera mappé dans le lecteur disque.
- I will install the operating system later
vous permettra d'installer la machine nue sans OS recommandé pour la version d'évaluation sinon il faudra entrer la clé de licence pour les OS serveur.



Installation d'une VM

3. Le type d'OS

New Virtual Machine Wizard

Select a Guest Operating System
Which operating system will be installed on this virtual machine?

Guest operating system

☒ Microsoft Windows
☐ Linux
☐ VMware ESX
☐ Other

Version

Windows 10 x64

Help < Back Next > Cancel

Windows 10 x64

Windows 10 x64

Windows 10

Windows 8.x x64

Windows 8.x

Windows 7 x64

Windows 7

Windows Vista x64 Edition

Windows Vista

Windows XP Home Edition

Windows XP Professional x64 Edition

Windows XP Professional

Windows 2000 Professional

Windows NT

Windows Server 2019

Windows Server 2016

Windows Server 2012

Hyper-V (unsupported)

Windows Server 2008 R2 x64

Windows Server 2008 x64

Windows Server 2008

Windows Server 2003 Standard x64 Edition

Windows Server 2003 Standard Edition

Windows Server 2003 Enterprise x64 Edition

Windows Server 2003 Enterprise Edition

Windows Server 2003 Small Business

Windows Server 2003 Web Edition

Windows 2000 Server

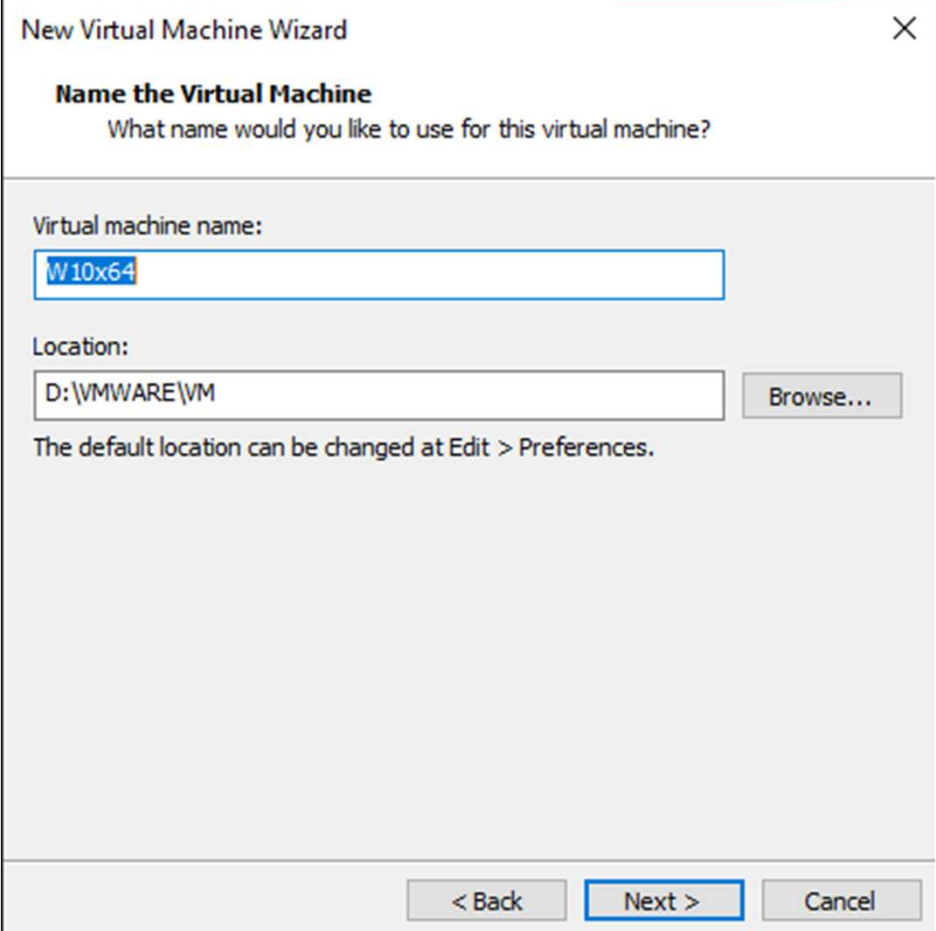
Windows 2000 Advanced Server

Windows Me

Windows 98

Installation d'une VM

4. Le nom et l'emplacement du fichier de la machine virtuel



New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:

Location:

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back

Installation d'une VM

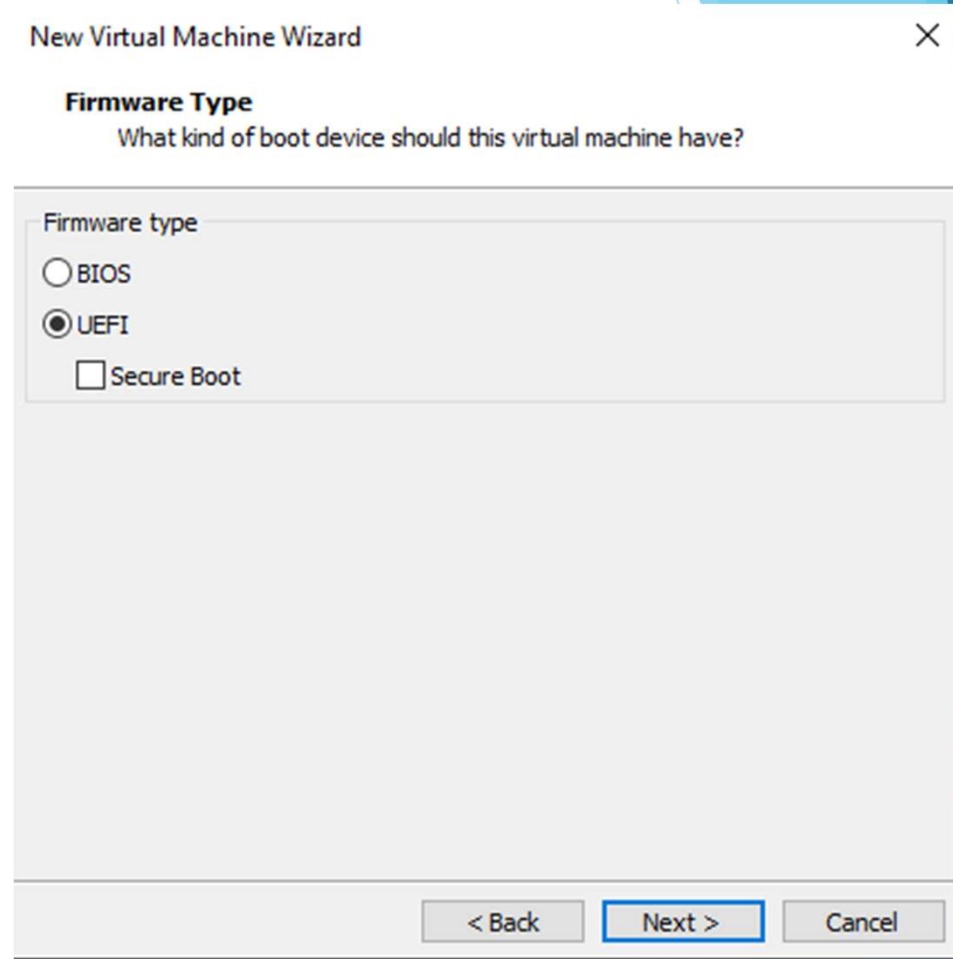
5. Le type de BIOS

BIOS:

Format par défaut de firmware

UEFI:

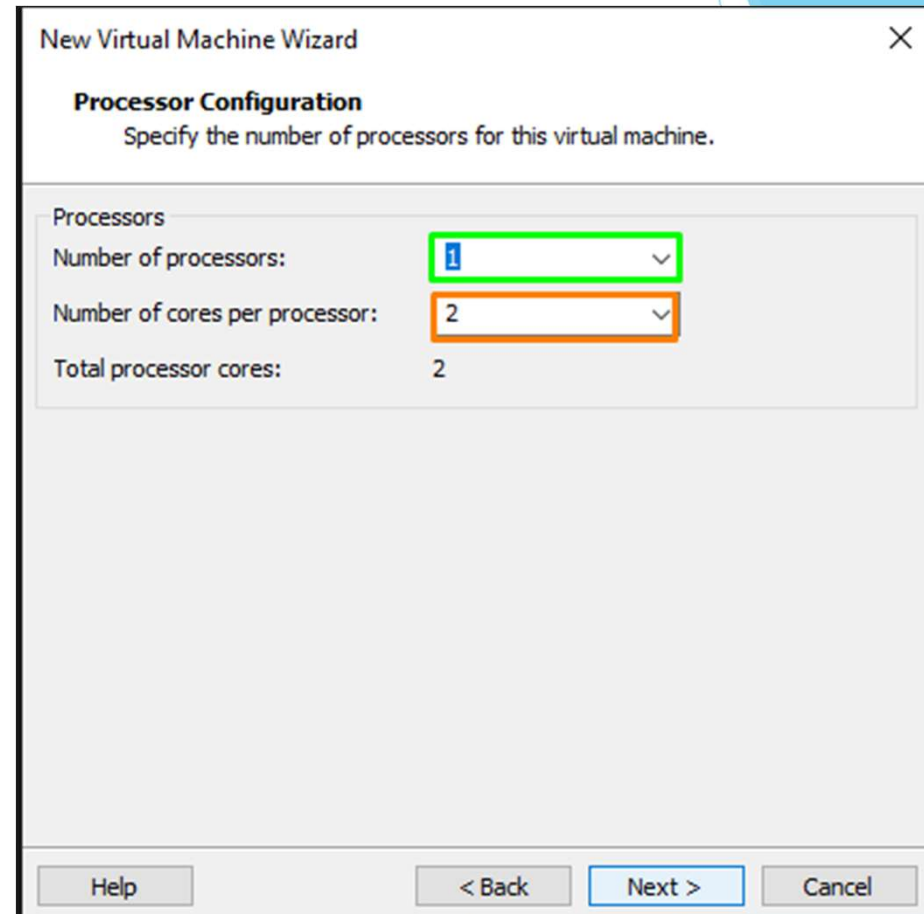
Format avancé implementé sur les cartes mères IBM (DELL)



Installation d'une VM

6. Le nombre de core processeur alloué

Ne doit jamais dépassé 50% des ressource de votre hôte.



New Virtual Machine Wizard

Processor Configuration
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

Number of processors: 1

Number of cores per processor: 2

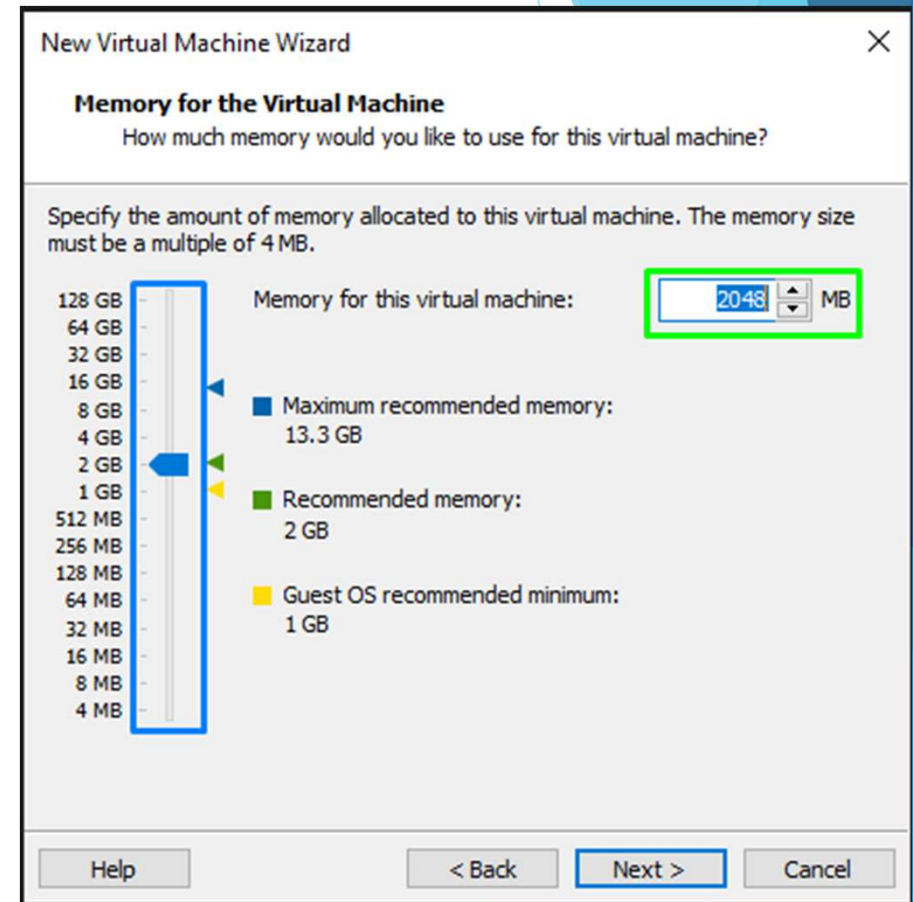
Total processor cores: 2

Help < Back Next > Cancel

Installation d'une VM

7. La RAM

Pareil, ne doit jamais dépassé 50% des ressource de votre hôte.



Installation d'une VM

8. Le type de carte (et réseaux) utilisé

► Bridge

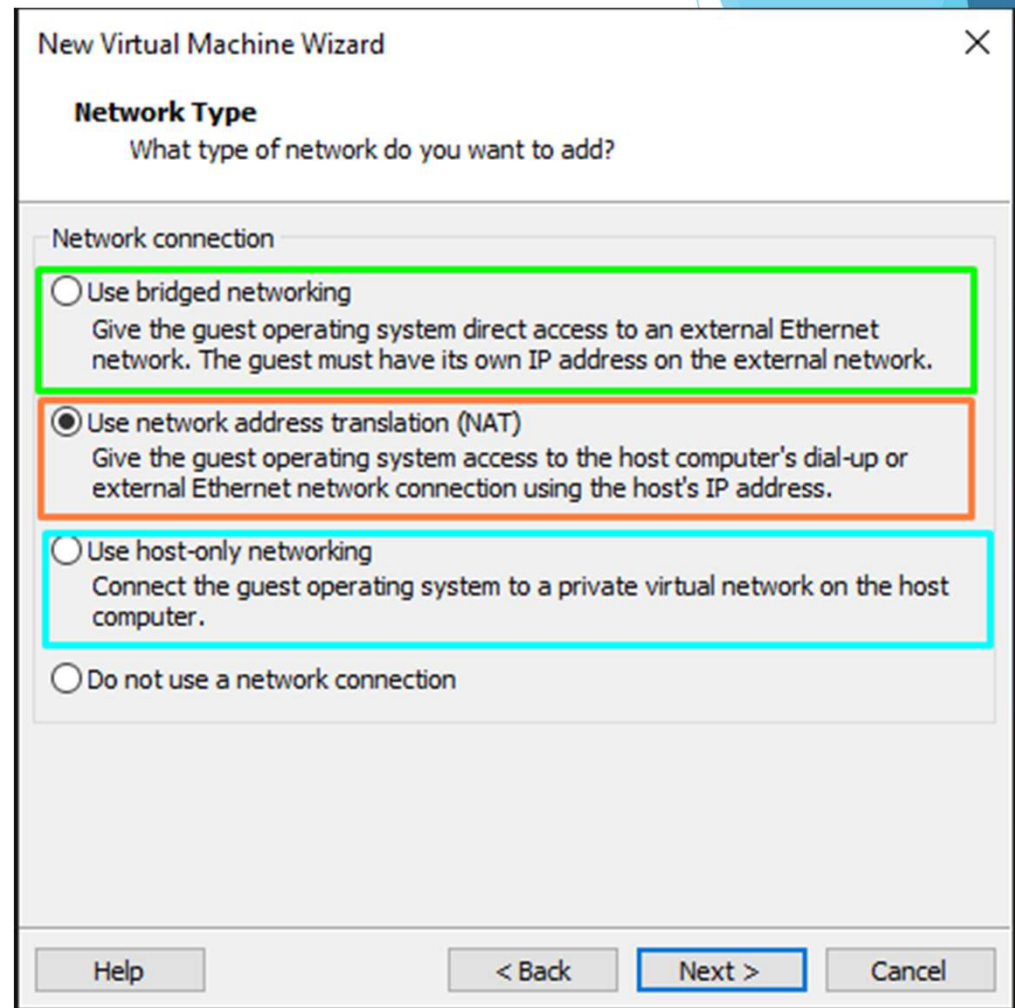
Utilise les même parametre de la carte réseaux hote et son sous réseaux, peut-être calaquer ou imité

► NAT

Génère un sous réseaux virtuel exclut de celui de l'hote

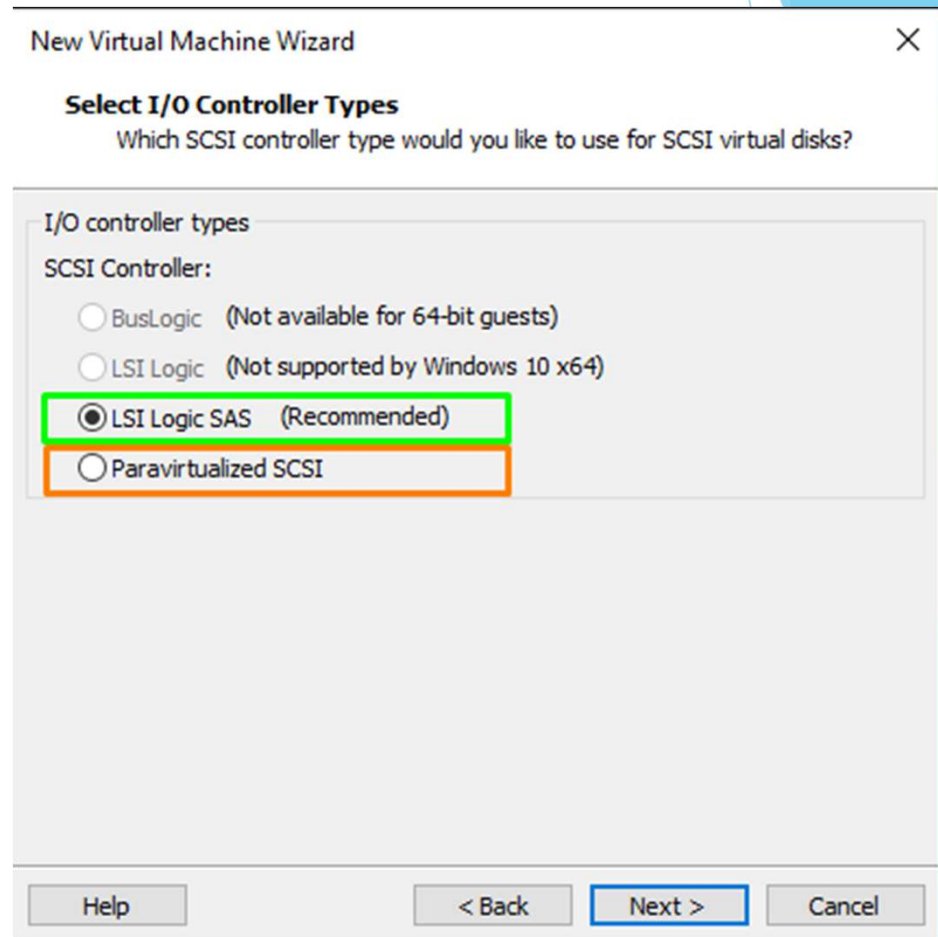
► Host only

Ajoute la carte réseaux de la vm au sous-réseaux de l'hôte



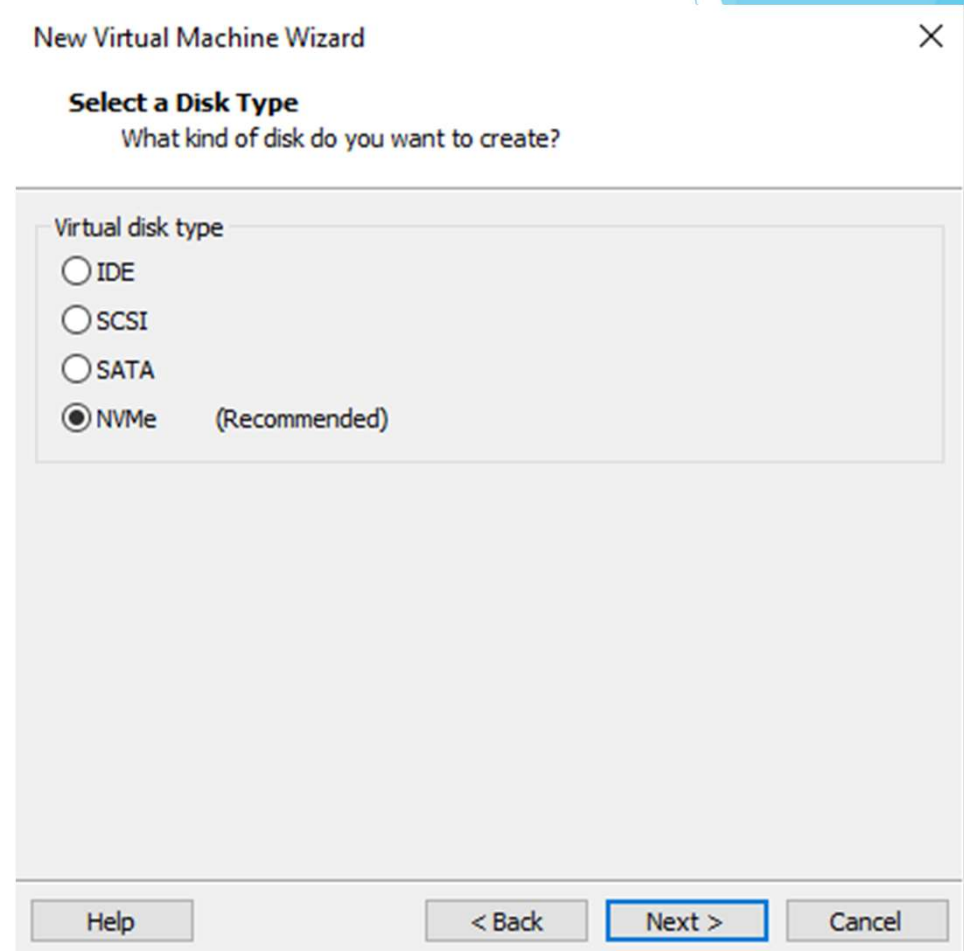
Installation d'une VM

9. Le type de bus de la carte mère virtuel



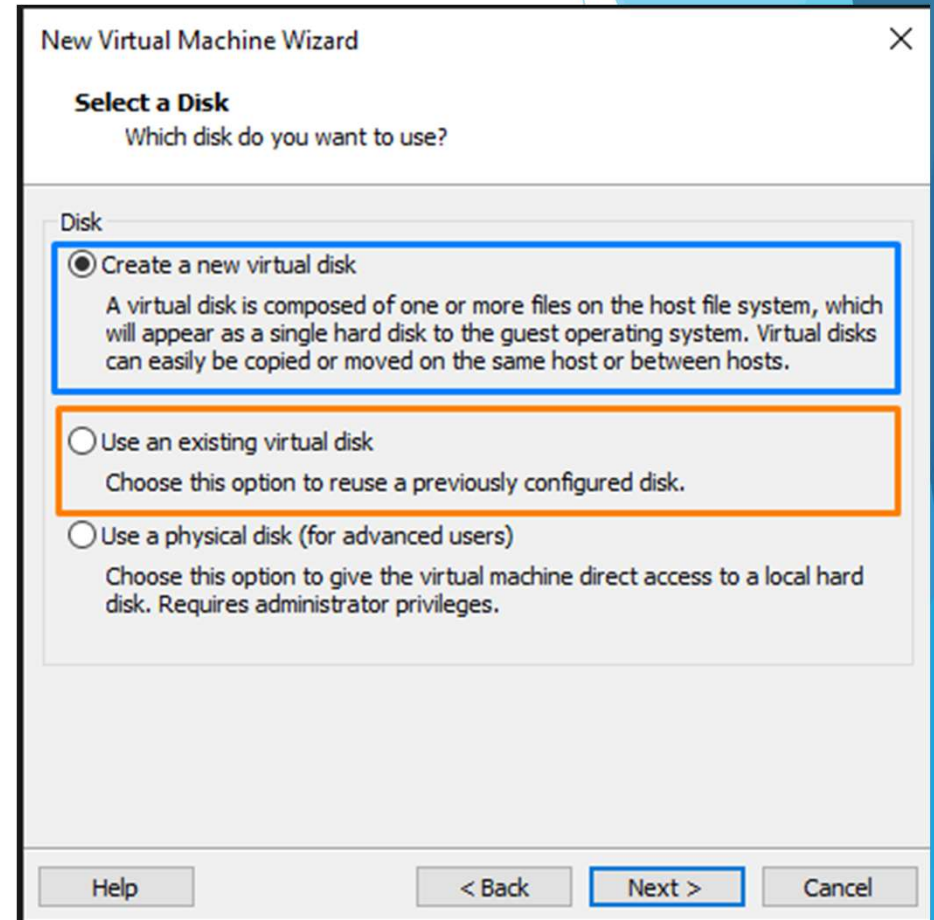
Installation d'une VM

10. Le Type de disque Virtuel



Installation d'une VM

11. La méthode exploitation de l'espace disque Hôte



Installation d'une VM

12. La taille et le type du disque Virtuel

New Virtual Machine Wizard

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB):

Recommended size for Windows 10 x64: 60 GB

☐ Allocate all disk space now.
Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

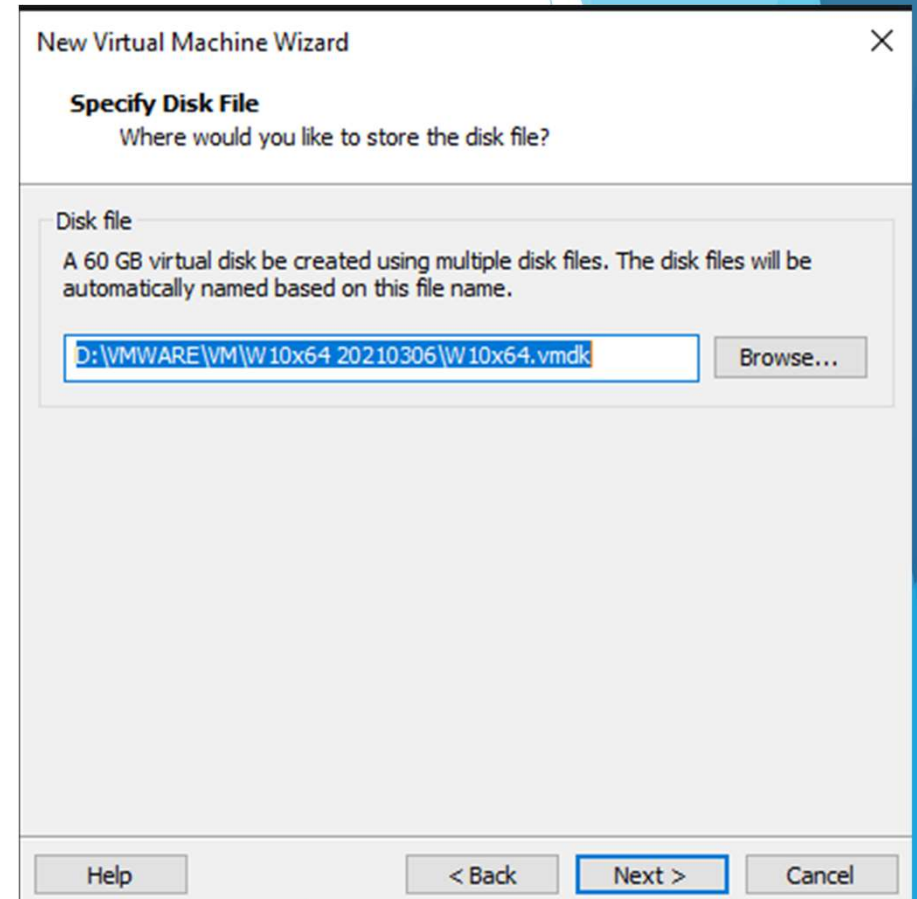
☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files
Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Help < Back **Next >** Cancel

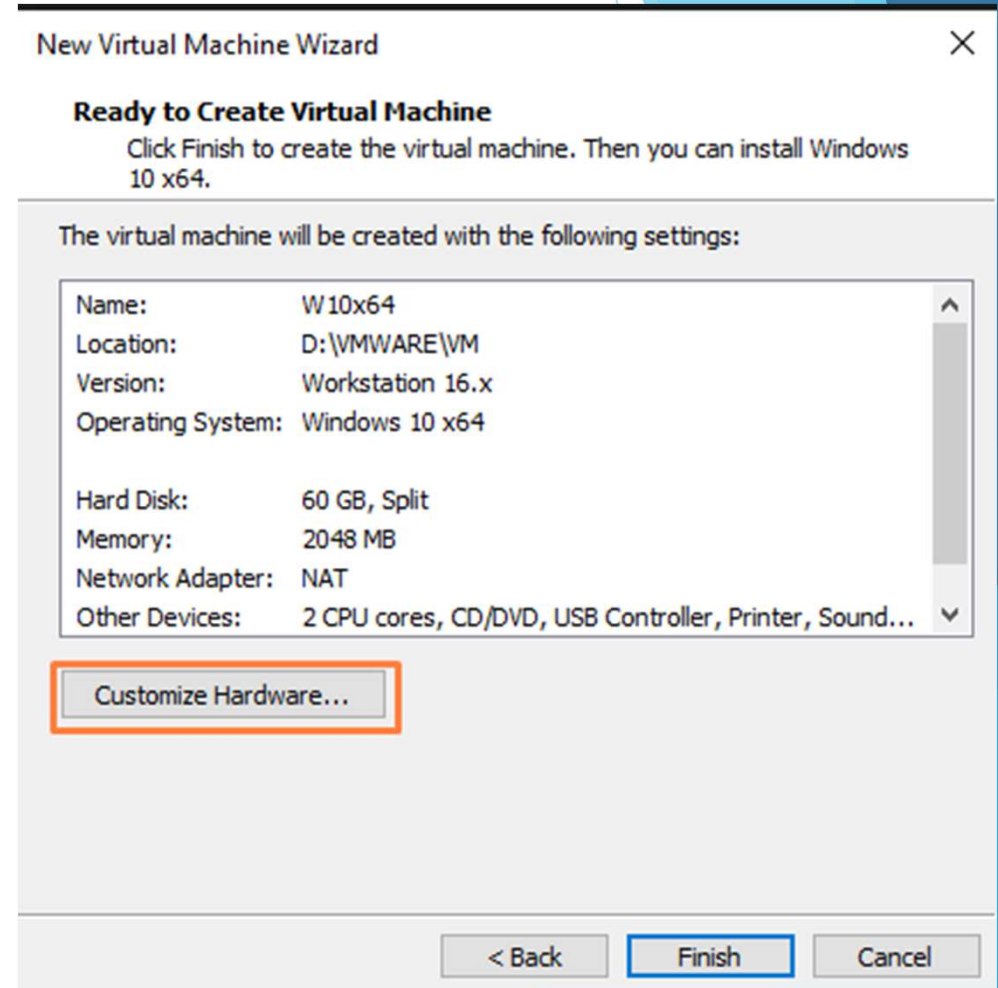
Installation d'une VM

13. L'emplacement de la machine virtuel et son nom sur le lecteur



Installation d'une VM

14. La configuration hardware



Solution VMware vSphere

Contrairement à la solution VMWare Workstation qui est installé sur l'hôte des VM, la solution vSphere se compose de deux parties :

- Un hôte distant hébergeant un ESXI sur la couche HAL d'une machine
- Et une console d'hypervision appelé VCenter installé sur une machine de gestion coordonnant l'installation des VM (Workstation peut-être exploité comme hyperviseur secondaire)

Ce fonctionnement permet de ne plus avoir les restrictions de fonctionnement de l'OS de l'hôte de supervision et d'exploiter à la place 100 % des ressources de la machine hébergeant l'ESXI

Pour le reste le fonctionnement est identique.



Préparation certification VSphere

- Créer votre compte Mylearn sur le lien suivant:

<https://mylearn.vmware.com/>

Créer votre compte suivez la video de préparation suivante:

vSphere Fundamentals Learning Plan

TP VSPHERE

- ▶ Installez ESXI (Ram 12Go processeur 1 core 2, disk 1000 Go) en vous aidant du tuto suivant:

<https://www.tutos.eu/7172>

Iso:

<https://1fichier.com/?2dseebfirutnwtu56zlr>

<https://1fichier.com/?d4mokgpkwlr1a0r7zz6>

Passez l'adresse IP de l'ESXI obtenue en statique.

- ▶ Installez VCENTER sur votre hôte ou sur une VM Win 10 x 64 en vous aidant du tuto suivant:

<https://www.nakivo.com/blog/vmware-vsphere-7-installation-setup/>

Iso:

<https://1fichier.com/?4rrd2pmcnmkpgy8gng1z>

- ▶ Installez depuis VCENTER sur votre ESXI une VM WIN10 x64 (Ram 2GO, processeur 1 core 1 disk 20 Go)