



Introduction aux Systèmes d'exploitation & Virtualisation

420-1S6 Systèmes d'exploitation



Rôles

1. Interface entre l'utilisateur et la machine (GUI, système de fichiers, I/O, etc.)
2. Interface entre le matériel (hardware) et le logiciel (software) -> pilotes (drivers)
3. Gestion des ressources matérielles (CPU, RAM, HDD, réseau, etc.)
4. Gestion optimale des priorités et de l'allocation des ressources
5. Gestion des conflits et des erreurs

Systeme d'exploitation

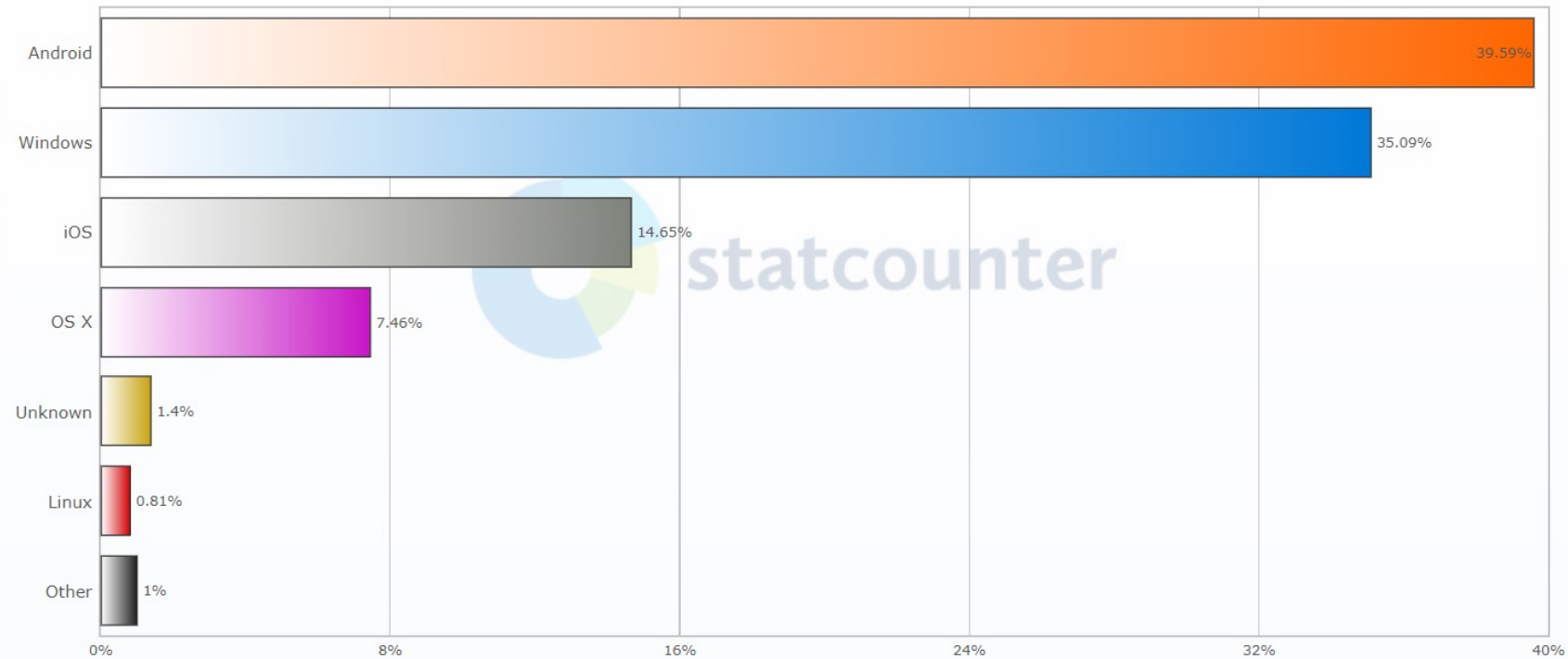


Différents types de SE ...





Operating System Market Share Worldwide July 2019 - July 2020

[Edit Chart Data](#)



Virtualisation

La virtualisation



La virtualisation, dans un système informatique, est un concept permettant de faire fonctionner plusieurs systèmes d'exploitation simultanément sur un même équipement physique.

Composition



La virtualisation permet en fait d'installer plusieurs systèmes d'exploitation via un logiciel qui s'occupe d'émuler du matériel.

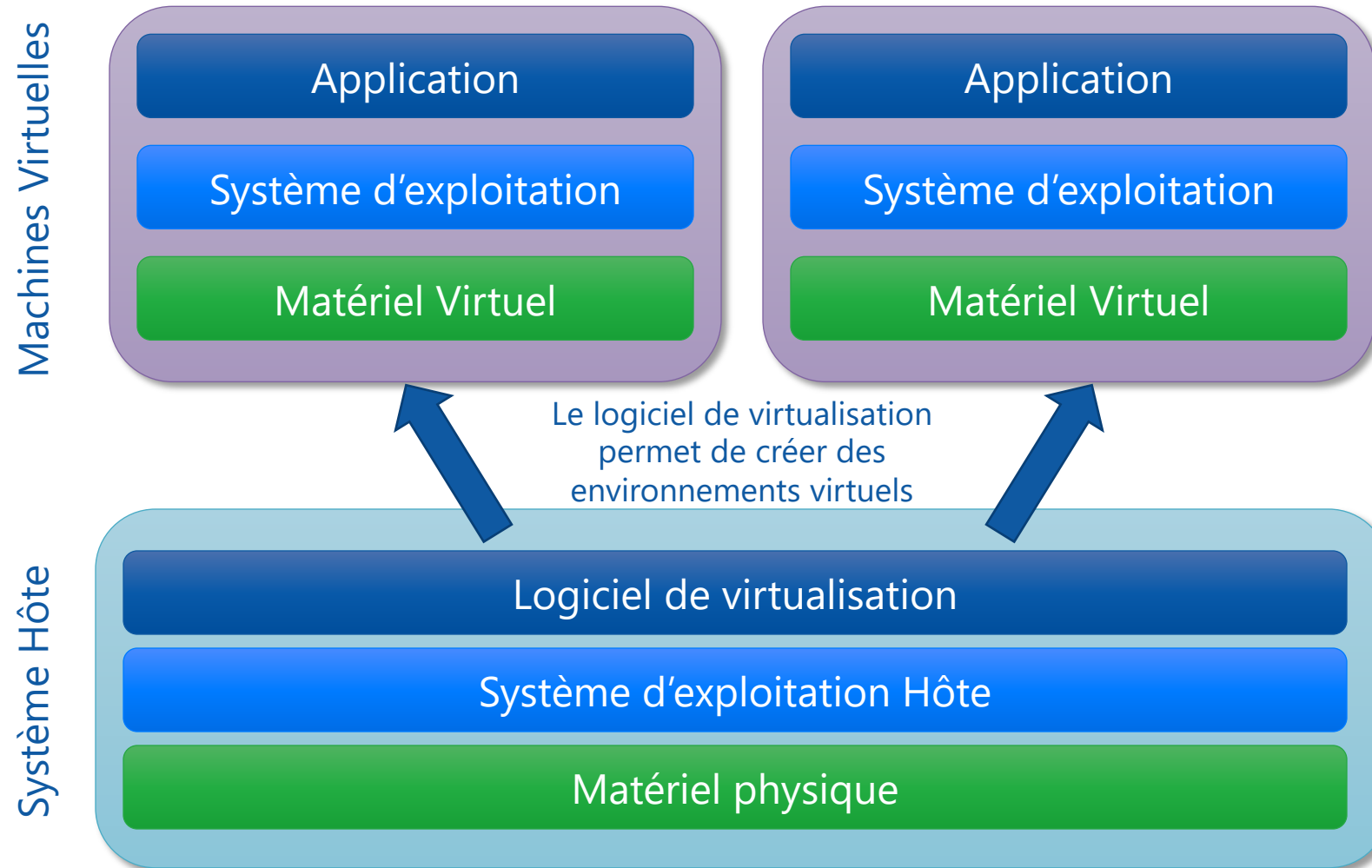
De tels systèmes sont composés de 3 éléments principaux:

- > Un **Système d'exploitation hôte** (Host)
- > Un **logiciel de virtualisation** installé sur l'hôte
- > Un ou plusieurs **SE invités** (Guest)

Graphiquement



La structure ressemble donc à ceci:



Émulation vs Virtualisation



L'**émulation** est une abstraction complète du système d'exploitation hôte. Elle permet donc une comptabilité maximum, au détriment de la performance.

Par exemple, émuler un Nintendo sur un ordinateur

La **virtualisation** est moins complète et demande une certaine architecture commune entre les systèmes hôtes et invités

Par exemple, virtualiser une machine Linux sur une machine Windows

Systèmes d'exploitation



En théorie, tous les systèmes d'exploitation basés sur une même architecture pourraient être compatibles. En pratique, certaines composantes ne le sont pas toujours et limitent les possibilités de virtualisation.

Les plus utilisés sont:

- ☐ Windows
- ☐ Linux
- ☐ Mac

Logiciels de Virtualisation



Plusieurs solutions de virtualisation existent. On peut les diviser en 2 grandes catégories :

- ❑ Virtualisation **d'infrastructure**
- ❑ Virtualisation de **poste de travail**

Virtualisation d'infrastructure

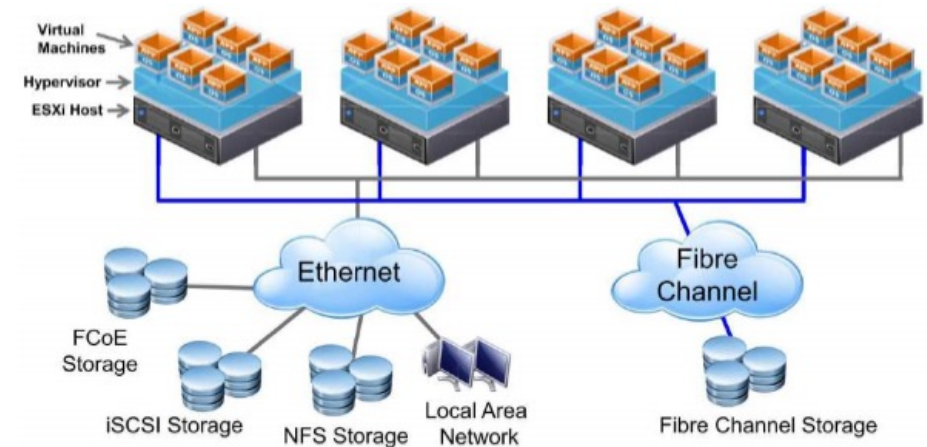


La **virtualisation d'infrastructure** permet généralement de virtualiser une infrastructure informatique tels que :

- ☐ Serveurs (Courriel, BD, ...)
- ☐ Serveurs (DNS , DHCP, Active Directory)
- ☐ Réseau (Switch, pare-feu, ...)

Elle permet, entre autres, de faciliter la maintenance des équipements physiques et offre une certaine fiabilité.

Elle sera vue en gestion de réseaux.



Virtualisation de poste de travail

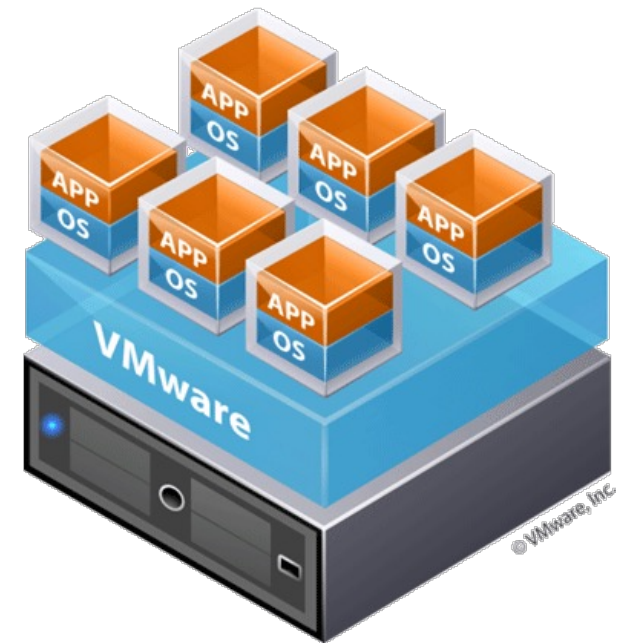


La **virtualisation de poste de travail** est principalement utilisée en environnements de test et de développement.

Elle permet de faire des tests rapidement sur plusieurs types de système sans la nécessité d'avoir un poste pour chacun.

Elle permet aussi d'avoir des plates-formes de développement uniformes.

C'est ce que nous utiliserons durant ce cours.



Logiciels de Virtualisation



Il existe plusieurs logiciels de virtualisation

- ❑ **Hyper-V de Microsoft**

- ❖ SE Hôte: Windows

- ❑ **VMware Workstation de VMware**

- ❖ SE Hôte: Windows, Linux et Mac

- ❖ Sous Mac, le logiciel s'appelle *VMware Fusion*

- ❑ **KVM, Xen**, logiciels libres

- ❖ SE Hôte: Linux

Nous utiliserons VMware Workstation

VMware Workstation



VMware Workstation est fait pour être utilisé sur un poste de travail afin d'avoir plusieurs machines virtuelles en même temps.

Naturellement, chaque machine virtuelle demande des ressources.

Les composantes matérielles pour assurer la performance :

- ☐ Le processeur
- ☐ Mémoire vive
- ☐ Disque dur

VMware Workstation



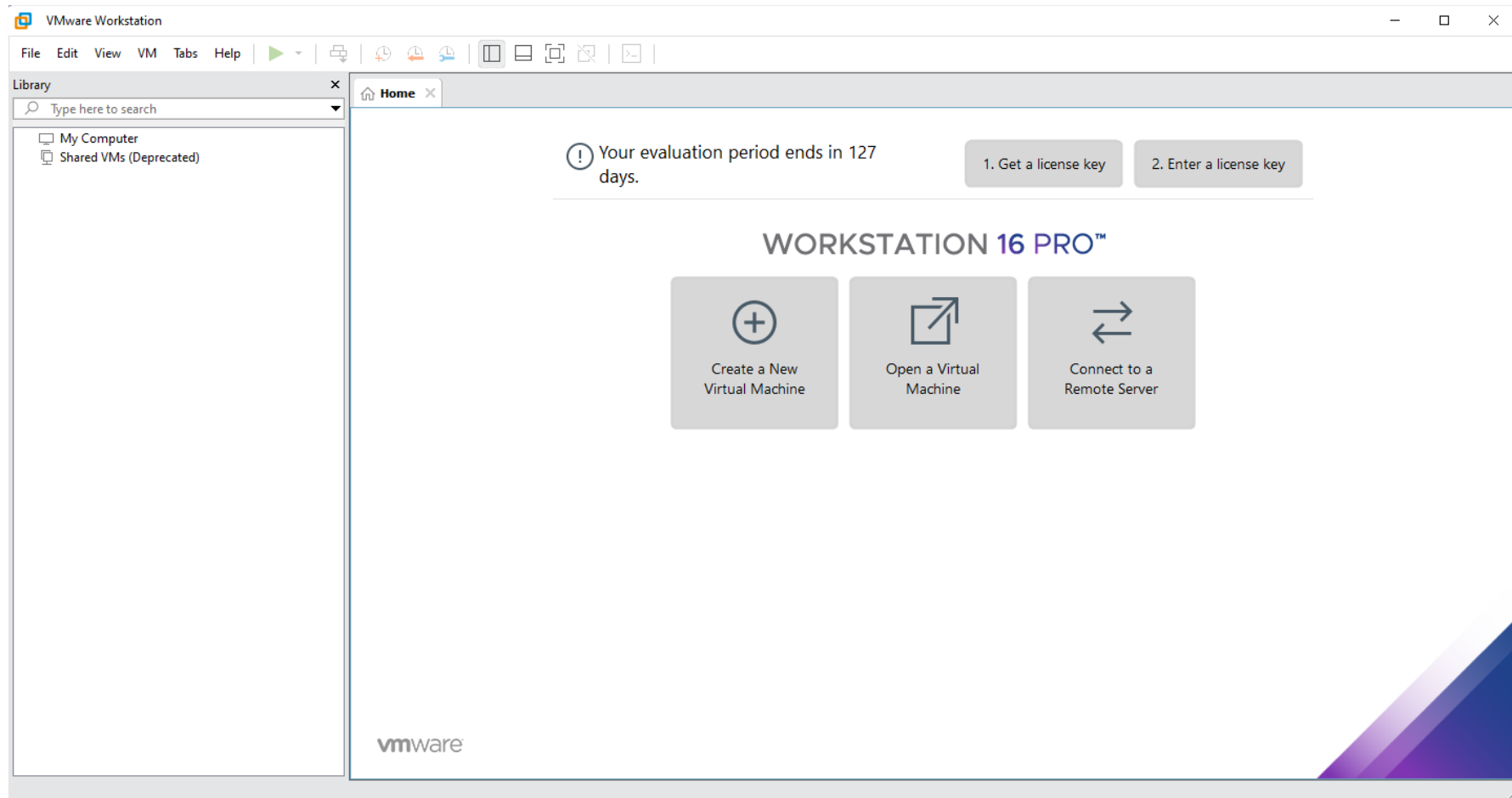
La version que nous utiliserons, Wmware Workstation 16 Pro comporte un nombre important de fonctions:

- ☐ Support des cartes de son
- ☐ Support des périphériques USB
- ☐ Support de la vidéo
- ☐ Support des fonctions Direct 3D
- ☐ ...

L'interface



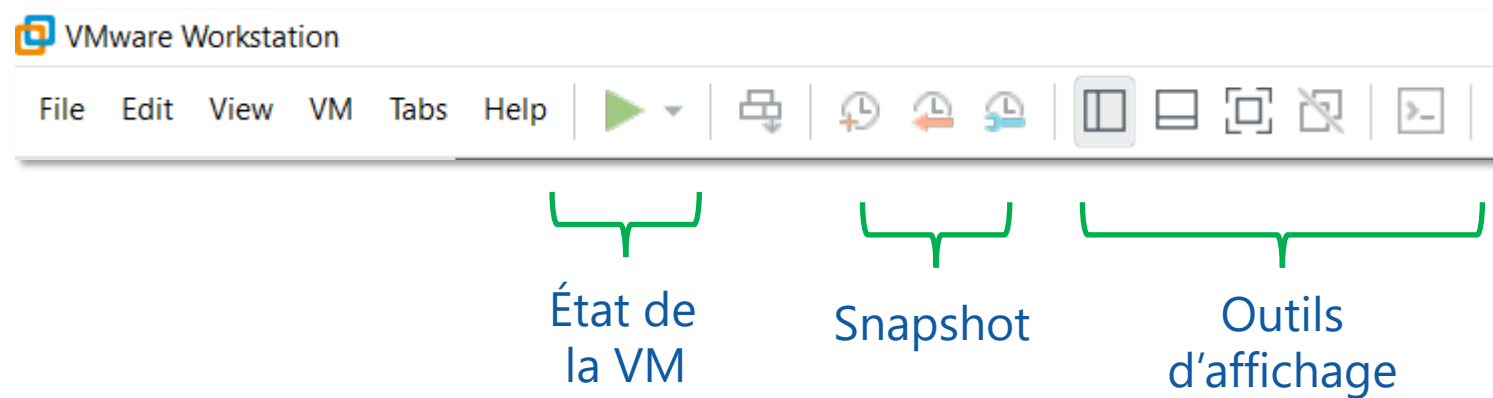
À l'ouverture, l'interface ressemble à ceci



Les barres d'outils



La barre d'outils contient ces éléments:

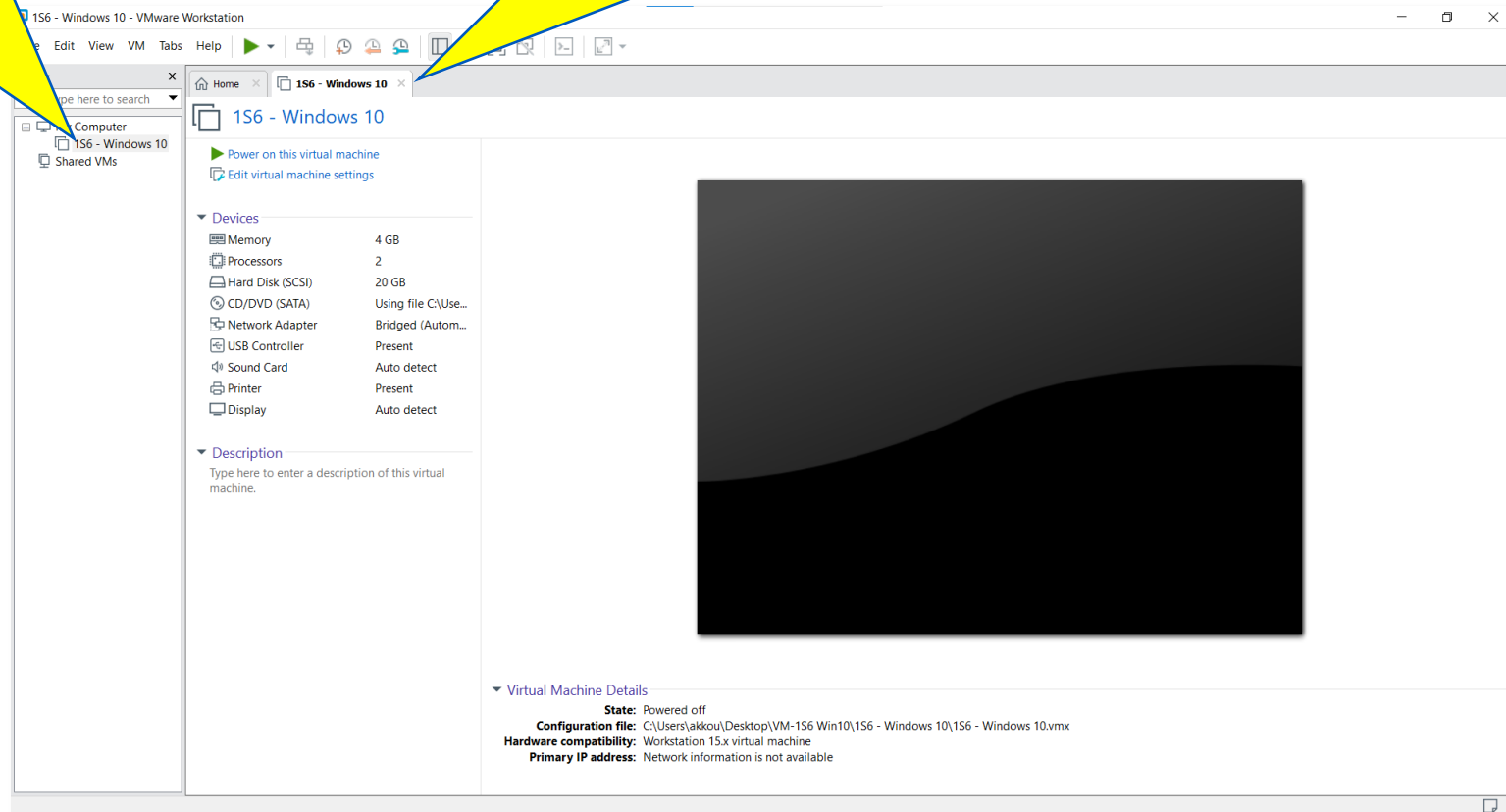


Espace de travail



Dans l'espace de travail principal, vous aurez, à gauche l'ensemble de vos VM

Dans l'onglet en haut les VM auxquelles vous êtes présentement connecté



Créer une VM



Pour utiliser une machine virtuelle, il faut tout d'abord la créer (ou utiliser une machine virtuelle existante).

Une fois la VM créée, vous pouvez la démarrer pour commencer votre installation.

Voir le document :

Créer une VM dans VSphere