

La virtualisation

Aujourd'hui, plus d'une centaine de systèmes d'exploitation existent...

Ils ont été exploités depuis les années 80.

Le matériel ayant évolué, les versions des systèmes également.



Pour utiliser ces systèmes il faudrait posséder des dizaines d'ordinateurs avec chacun d'entre eux un OS différent : ce qui est difficilement réalisable et surtout très coûteux.

La solution à ce problème s'appelle la virtualisation.

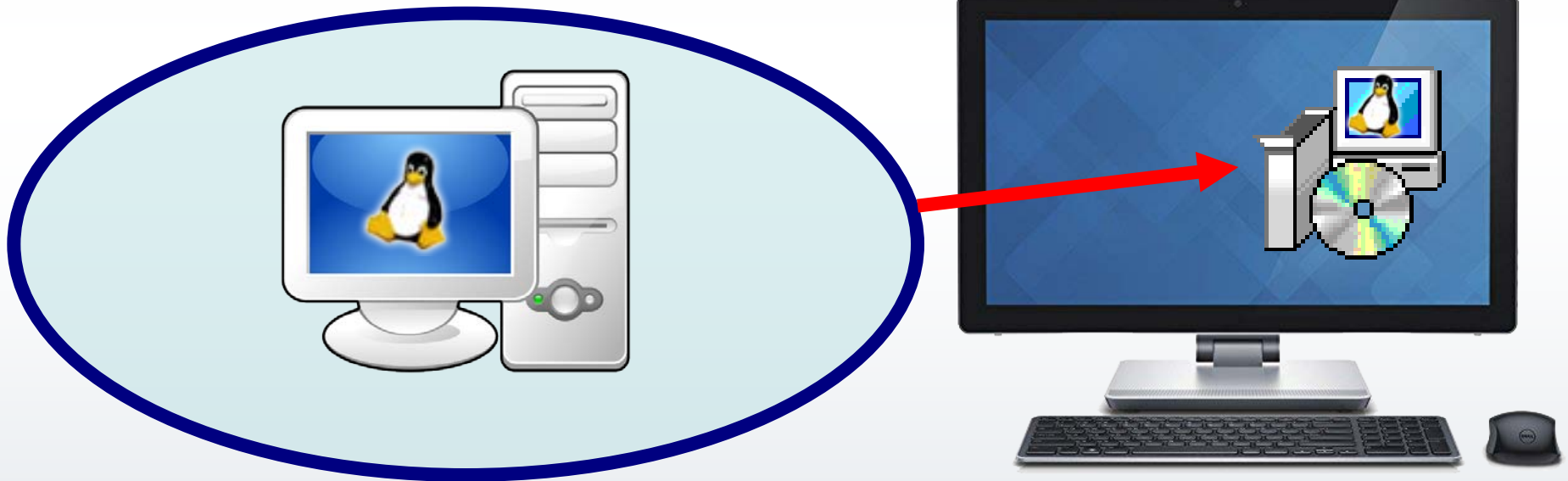
On pourra utiliser dans la même machine des OS différents, ou identique au système principal.





La virtualisation ?

Sur une plateforme (PC, MAC, UNIX, etc..) , la **virtualisation** fonctionne grâce à une application appelée **hyperviseur** qui va « **émuler** » l'architecture matérielle d'un ordinateur, et donc va pouvoir lancer son **OS**.



On parle d'ordinateur HÔTE l'ordinateur réel, celui qu'on utilise, où l'on a installé *Windows* par exemple.

On parle d'ordinateur virtuel ou INVITÉ celui que l'on souhaite virtualiser, donc pour installer un autre OS (ou le même OS).

Les machines virtuelles se nomment couramment VM (*Virtual Machine*).

Ordinateur hôte (avec Windows par exemple)



Ordinateur invité
(une **VM** avec Debian
par exemple)

Hyperviseur

Il existe de nombreux **HYPERVERSEURS** :

Hyper-V, VMWare, Virtual Box, Citrix, Pear PC, etc...



Via ces applications on peut créer plusieurs **VM**.

Ces machines sont composées d'éléments virtuels comme :

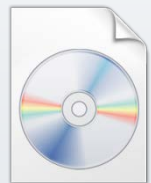
Un CPU, une mémoire vive, carte graphique, réseau, son, etc...

On peut ajouter des "patches" pour améliorer la qualité de ces composants virtuels.

Chacune de ces machines peuvent accueillir un **système d'exploitation** qu'on installera avec une **IMAGE ISO** par exemple.



Windows 11.iso



Linux Ubuntu.iso

Il est indispensable d'activer sur le **BIOS / UEFI**
l'option de virtualisation pour le CPU :

Dell Inspiron 3268

Settings

- + General
- + System Configuration
- + Video
- + Security
- + Secure Boot
- + Intel® Software Guard Extensions™
- + Performance
- + Power Management
- + POST Behavior
- Virtualization Support
 - Virtualization
 - VT for Direct I/O
- + Maintenance
- + System Logs
- + SupportAssist System Resolution

Virtualization

☒ Enable Intel Virtualization Technology

This field specifies whether a Virtual Machine Monitor (VMM) is provided by Intel® Virtualization Technology.

[NOTE: Trusted Execution requires Virtualization Technology.]

Les avantages de la virtualisation sont nombreux :

- ➡ Tester l'environnement et ses applications sans avoir à l'installer "*réellement*" sur son PC (ou d'autres machines).
- ➡ Installer des serveurs identiques aux besoins logiciels disponibles sur un service d'hébergement.
- ➡ Faire des copies d'images systèmes prêtes à l'emploi (clonage). Sauvegarder un système au moment précis où on l'arrête, ceci sans le redémarrer.
- ➡ Faire fonctionner plusieurs environnements clients et/ou serveurs, tout en les séparant.
- ➡ Communiquer via un réseau virtuel avec nos VM, dans notre réseau privé ou publique (ex: partage de fichiers, de connexions Internet, accès à distance, etc...).

Limites de la virtualisation :

- ➔ Tester/installer un pilote pour sa machine hôte, car le matériel est émulé.
- ➔ Une VM utilisera les **VRAIS** ressources matérielles disponibles. En cas de surcharge des besoins en ressources machine hôte / invité, Il y aura des ralentissements, parfois des bugs. Ceci dépend aussi de la qualité de l'application de virtualisation et de la configuration logicielle.
- ➔ Certains systèmes d'exploitation propriétaires seront incompatibles (*MAC OS, iOS*) ou compliqués à installer du fait de leur ancienneté (*Amiga, Windows 95, ...*).

Démarrer avec une machine virtuelle :



➔ Télécharger l'ISO de Windows10 :

\\devnas\RESSOURCES\ISO\Windows\Win10_French_x64_SLIM.iso

➔ Installer la dernière version d'Oracle VirtualBox (64bits).

➔ Créez une nouvelle VM nommée « **Win10** » et la paramétrer.

➔ Connecter l'ISO de Windows 10, démarrer l'installation.

- Ne pas ajouter de mot de passe lors de l'installation

- Installer les ADD-ON (additions) Invité.

➔ Transférez un fichier par le réseau sur la VM (hôte --> Invité).

Identifier sur la VM le réseau : \\VBOXSVR

➔ Faire un snapshot de la VM.

➔ Sauvegarder l'état de la machine.

➔ Importer la VM d'Android, la lancer et la tester.