



# **SOFTWARE**

## **Virtual Machine**

# Objectifs



-



# Qu'est-ce qu'une **machine virtuelle** ?

- Ordinateur créé par logiciel à l'intérieur d'un PC réel
- Fonctionne comme un vrai PC :
  - système d'exploitation
  - programmes
  - fichiers
- La machine réelle s'appelle machine hôte
- La machine virtuelle s'appelle machine invitée



# Pourquoi utiliser des machines virtuelles ?

- Tester un système sans risque pour le PC réel
- Installer plusieurs systèmes sur un seul ordinateur
- S'entraîner à la maintenance et au dépannage
- Simuler des pannes et des erreurs
- Revenir en arrière facilement (snapshot)



# Principe de fonctionnement

- Le PC réel fournit :
  - processeur
  - mémoire vive
  - disque dur
- Un logiciel spécial gère le partage : l'hyperviseur
- Chaque machine virtuelle :
  - utilise une partie des ressources
  - fonctionne de manière isolée



# Les **composants** d'une machine virtuelle

- CPU virtuel : partie du processeur réel
- RAM virtuelle : mémoire attribuée à la VM
- Disque dur virtuel : fichier stocké sur le PC
- Carte réseau virtuelle : accès réseau ou Internet
- Système d'exploitation invité (Windows, Linux...)

# L'hyperviseur

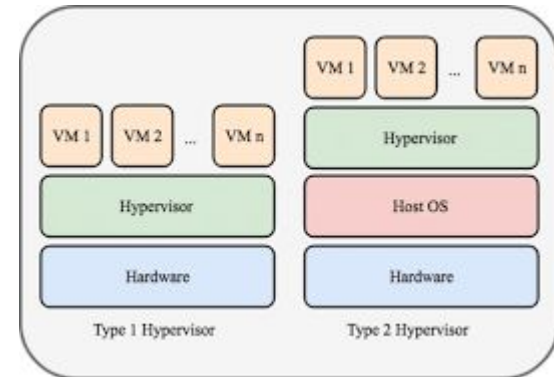


- Logiciel indispensable à la virtualisation
- Crée, démarre et arrête les machines virtuelles
- Gère les ressources matérielles
- Assure l'isolation entre les machines
- Exemples d'hyperviseur hébergé :
  - VirtualBox
  - VMware Workstation

# Types d'hyperviseurs



- Natif (Type1)
  - installé directement sur le matériel
  - utilisé sur des serveurs
- Hébergé (Type2)
  - installé sur Windows ou Linux
  - utilisé en formation et maintenance PC







# Avantages des machines virtuelles

- Aucun risque pour le système réel
- Possibilité de refaire plusieurs fois les manipulations
- Gain de temps lors des installations
- Réduction du coût du matériel
- Sauvegarde rapide de l'état du système



# Limites des machines virtuelles

- Besoin d'un PC assez puissant
- Consommation importante de RAM
- Performances parfois plus faibles
- Mauvaise configuration = VM lente

# Utilisation en maintenance PC et réseaux



- Installation de systèmes d'exploitation
- Tests de logiciels et mises à jour
- Apprentissage du dépannage
- Création de réseaux virtuels
- Formation sans risque matériel



# Conclusion

- Outil indispensable du technicien informatique
- Très utilisé en entreprise et en formation
- Base pour le cloud et les serveurs
- Préparation à la pratique professionnelle