

 <b>Module : Virtualisation &amp; cloud computing</b>	<b>Enseignante : Héla OUESLATI</b>
<b>TD 01</b>	<b>Niveau : DSI 21-22-23</b>
	<b>Année universitaire : 2023/2024</b>

### Interrogation écrite

1. Comparer les techniques de **virtualisation** en termes de **performances**, de **compatibilité** et de **complexité de mise en œuvre**.
2. Donner un exemple d'utilisation de chaque technique de virtualisation
3. Décrire les avantages et les inconvénients du cloisonnement ou de l'isolation de virtualisation.
4. Définir un hyperviseur
5. Dresser un tableau comparatif entre les différents types des hyperviseurs.
6. Décrire **les différents domaines de** virtualisation.
7. Décrire une **architecture virtuelle**.

### Exercice 1

Identifier pour chacun des problèmes exposés une solution à base de virtualisation

1. Client x paye au m<sup>2</sup> un hébergeur et a 100 serveurs : matrice des coûts, calcul rapide du TCO
2. Client y veut isoler son réseau serveur de son réseau client à moindre coût (les switches de classe entreprise sont chers...)
3. Client z veut migrer son SAN d'une technologie obsolète à une technologie récente sans impacter son métier ou veut faire cohabiter des types de matériel différents sur un même SAN pour diminuer ses coûts

### Questions de recherche

1. Quels sont les avantages et les inconvénients de la virtualisation des réseaux dans les environnements de data centers ?
2. Comment la virtualisation des réseaux peut-elle être utilisée pour améliorer la résilience et la reprise après sinistre dans les réseaux d'entreprise ?
3. Quelles sont les meilleures pratiques en matière de sécurité pour la virtualisation des réseaux, en particulier dans les environnements multi-locataires ?

### QCM

1. Quel est le mécanisme clé sur lequel repose la virtualisation ?
  - a. Le partage des ressources physiques

- b. La séparation de la couche logique avec la couche physique
  - c. La haute disponibilité
- 2. Quels sont les intérêts de **virtualiser une infrastructure en entreprise** ?
  - a. Attention, plusieurs réponses sont possibles.
  - b. Moins de dépenses logicielles
  - c. Moins de dépenses matérielles
  - d. Des économies d'énergie
  - e. Un gain de place
- 3. Vous souhaitez tester une application. Quel est l'hyperviseur le plus adapté ?
  - a. Un hyperviseur de type 1
  - b. Un hyperviseur de type 2
  - c. Un hyperviseur de type 2 ou de type 1, peu importe
- 4. Si sur une machine hôte **Windows 10**, vous installez **WMWare Workstation**, vous serez capable de créer des VM de type :
  - a. Windows 10
  - b. Windows XP
  - c. Ubuntu 12.04
  - d. **MacOS 10.5**
  - e. Android 8.0
- 5. Quelles sont les **principales ressources qu'un hyperviseur partage** ?
  - a. Un clavier
  - b. **Du CPU**
  - c. **De la mémoire**
  - d. **De l'espace de stockage**
  - e. Des périphériques audio
- 6. Cochez les hyperviseurs de type 1 :
  - a. **ESXi**
  - b. **KVM**
  - c. Virtualbox
  - d. Workstation
  - e. **Hyper-V**
- 7. Du point de vue de la VM, le matériel qu'elle utilise est :
  - a. **Son propre matériel**
  - b. Le matériel de l'hôte
  - c. Elle n'a pas besoin de matériel pour fonctionner
- 8. Quelle est la différence fondamentale entre un hyperviseur de type 1 et de type 2 ?
  - a. Le nombre de VM qui peut être créées dessus
  - b. **Sa capacité à accéder directement aux ressources physiques de l'hôte**
  - c. Le type d'OS sur lequel il peut être installé
  - d. Le coût
  - e. Les performances
- 9. Quelle fonctionnalité est proposée dans VirtualBox, mais pas dans Workstation Player ?
  - a. **Les snapshots**

- b. La haute disponibilité
  - c. Démarrer plusieurs VM en même temps [workstation player](#)
10. Quel est le format universel d'export de VM, utilisable par tous les hyperviseurs ?
    - a. ISO
    - b. OVA
    - c. VHD
  11. Peut-on créer une VM sans image disque ?
    - a. Non, il faut obligatoirement disposer d'une image disque
    - b. Oui, on peut créer une VM vide
  12. Qu'est-ce qu'un hyperviseur ?
    - a. Un logiciel de virtualisation qui permet de créer des machines virtuelles
    - b. Un logiciel de protection des données
    - c. Un logiciel de gestion des serveurs
  13. Qu'est-ce qu'une machine virtuelle ?
    - a. Une machine physique
    - b. Une machine logique créée sur une machine physique
    - c. Une machine connectée à un réseau virtuel
  14. Qu'est-ce que la migration de machine virtuelle ?
    - a. Le transfert d'une machine virtuelle d'un serveur physique à un autre
    - b. Le transfert d'une machine physique à un serveur virtuel
    - c. Le transfert de données d'un serveur physique à un autre
  15. Qu'est-ce que la densité de machine virtuelle ?
    - a. Le nombre de machines virtuelles qu'un serveur physique peut héberger
    - b. Le nombre de machines physiques qu'un serveur virtuel peut héberger
    - c. Le nombre de connexions qu'un serveur virtuel peut supporter
  16. Qu'est-ce que l'isolement de machine virtuelle ?
    - a. La création de machines virtuelles sur un ordinateur physique
    - b. La séparation des machines virtuelles pour éviter les interférences
    - c. La fusion de plusieurs machines virtuelles en une seule
  17. Quels sont les avantages de la virtualisation ?
    - a. Une meilleure utilisation des ressources matérielles
    - b. Une réduction des coûts d'infrastructure
    - c. Une meilleure flexibilité et scalabilité
    - d. Toutes les réponses précédentes
  18. Quels sont les types de virtualisation ?
    - a. La virtualisation de serveurs
    - b. La virtualisation de stockage
    - c. La virtualisation de réseaux
    - d. Toutes les réponses précédentes
  19. Qu'est-ce que la virtualisation de serveurs ?
    - a. La création de machines virtuelles pour exécuter des applications
    - b. La création de machines virtuelles pour stocker des données
    - c. La création de machines virtuelles pour connecter des réseaux
  20. Qu'est-ce que la virtualisation de stockage ?

- a. La création de machines virtuelles pour exécuter des applications
  - b. La création de machines virtuelles pour stocker des données
  - c. La création de machines virtuelles pour connecter des réseaux
21. Qu'est-ce que la virtualisation de réseaux ?
- a. La création de machines virtuelles pour exécuter des applications
  - b. La création de machines virtuelles pour stocker des données
  - c. La création de machines virtuelles pour connecter des réseaux
22. Quel est le type d'hyperviseur le plus susceptible d'être utilisé dans un data center ?
- a. Type 2
  - b. Type 1
  - c. Hadoop
  - d. Nexus
23. Qu'est-ce qui caractérise un hyperviseur de type 1 ?
- a. Il est installé sur un système d'exploitation existant
  - b. Il convient mieux aux particuliers qu'aux entreprises et à leurs environnements
  - c. Il est installé directement sur le serveur
  - d. Ne nécessite pas de logiciel de console de gestion
24. En quoi la virtualisation est-elle utile à la reprise après sinistre dans un data center ?
- a. Prise en charge de la migration en direct
  - b. Amélioration des pratiques professionnelles
  - c. Circulation d'air constante
  - d. Garantie d'alimentation
25. Quelles sont les fonctions d'un hyperviseur ? (Choisissez deux réponses.)
- a. Partager le logiciel antivirus sur les ordinateurs virtuels
  - b. Protéger l'hôte contre les programmes malveillants se trouvant dans les ordinateurs virtuels
  - c. Partitionner le disque dur pour exécuter des ordinateurs virtuels
  - d. Gérer les ordinateurs virtuels
  - e. Allouer des ressources système physiques aux ordinateurs virtuels
26. Quel type d'hyperviseur est mis en œuvre lorsqu'un utilisateur installe une instance virtuelle du système d'exploitation Windows sur son Mac ?
- a. Type 2
  - b. Type 1
  - c. Ordinateur virtuel
  - d. sans système d'exploitation
27. ABCTech étudie l'utilisation de l'automatisation pour certains de ses produits. Afin de contrôler et de tester ces produits, les programmeurs nécessitent Windows, Linux et MAC OS sur leurs ordinateurs. Quel service ou quelle technologie permettrait de répondre à cette exigence ?
- a. SDN (Software Defined Networking)
  - b. ACI Cisco
  - c. Virtualisation
  - d. Serveurs dédiés