

Nilda BALDA		TP 1 Avec <b>QUINCAILLERIE</b>
	Bloc 1	2023 - 2024
SIO 1		<b>Semestre 2</b>

## Compte-rendu



## Sommaire

<b>I.</b>	<b>CHOIX DU SERVEUR.....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>CHOIX D'UN ONDULEUR (UPS) POUR PROTÉGER LE SERVEUR.....</b>	<b>6</b>
<b>III.</b>	<b>CHOIX D'UN ONDULEUR POUR PROTÉGER LES 2 ROUTEURS DU SIÈGE SOCIAL.....</b>	<b>9</b>
<b>IV.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>10</b>

## **I. CHOIX DU SERVEUR**

### **QUESTIONS**

**Q0 : Qu'appelle-t-on “consolidation” en matière de virtualisation ? Quels sont les avantages de la virtualisation ? Est-il toujours souhaitable de virtualiser un serveur ?**

- En matière de virtualisation, le terme "consolidation" fait référence à la regroupement de plusieurs ressources virtuelles sur une seule plateforme physique. Cela peut inclure la consolidation de serveurs physiques, de ressources de stockage et de capacités réseau au sein d'un environnement virtuel.
- Les avantages sont : 1) **Optimisation des ressources** : La virtualisation permet d'utiliser plus efficacement les ressources matérielles en exécutant plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique.  
  
2) **Isolation des ressources** : Les machines virtuelles fonctionnent de manière isolée les unes des autres, ce qui signifie que les problèmes sur une machine virtuelle n'affectent généralement pas les autres.  
  
3) **Sauvegardes et restauration simplifiées** : Les machines virtuelles peuvent être sauvegardées et restaurées plus facilement que les systèmes physiques, ce qui simplifie la gestion des données et la reprise après sinistre.

- Il n'est pas toujours souhaitable de virtualiser un serveur dans toutes les situations. Certains facteurs à prendre en compte comprennent les exigences spécifiques de la charge de travail, les performances nécessaires, les coûts associés à la virtualisation, et la complexité de gestion. Certaines applications ou services peuvent tirer moins de bénéfices de la virtualisation, et dans certains cas, une approche physique peut être plus appropriée. Il est donc essentiel d'évaluer attentivement les besoins spécifiques de l'environnement avant de décider de virtualiser un serveur.

**Q1 : Transtec propose 4 gammes de produits :**

La gamme “**Serveurs CALLEO Centre de données**” me paraît la plus appropriée. Car il répond aux exigences de charges de travail intensives dans des environnements de centre de données, et offre une haute disponibilité et une évolutivité.

**Q2 : Dans la gamme retenue, choisissez un serveur répondant au cahier des charges de Hecter :**

<https://www.dell.com/fr-fr/shop/nos-solutions-serveurs-stockage-et-r%C3%A9seaux/smart-selection-poweredge-r760-rack-serveur-with-gpu-accelerators-ai-ml-hpc/spd/poweredge-r760/per760-ai-ml-hpc>



car il a plus de capacité et sa répond aux caractéristiques minimales de Hecter (cahier des charges).

**Q3 : Les éventuelles extensions hardware à acheter :**

- Extension de RAM
- Extensions de stockage
- Carte d'extension pour adaptateurs réseau
- Carte d'extension pour ports USB ou autres connecteurs
- module de gestion à distance (carte BMC/IPMI)
- Étagère de gestion des câbles
- Câbles et connecteurs supplémentaires

#### Q4 : Les objectifs et le principe de fonctionnement de RAID 5 :

- **Objectifs du RAID 5** : Le RAID 5 (Redundant Array of Independent Disks - Niveau 5) a pour principaux objectifs d'améliorer la performance, d'assurer une redondance des données pour une meilleure tolérance aux pannes, et d'optimiser l'utilisation de l'espace de stockage.
- **Principe de fonctionnement du RAID 5** : Le RAID 5 fonctionne en utilisant une technique appelée striping avec parité. Voici les principes fondamentaux du fonctionnement du RAID 5 :
  - **Striping** : Les données sont réparties de manière égale sur tous les disques du groupe RAID.
  - **Parité** : Chaque ensemble de données a une parité associée, qui est calculée en effectuant une opération logique XOR (ou exclusif) sur les bits correspondants des données des autres disques.
  - **Redondance** : La redondance est assurée en stockant la parité sur des disques séparés. Si l'un des disques du RAID 5 échoue, les données peuvent être reconstruites à l'aide des données et de la parité stockées sur les autres disques.
  - 
  - **Tolérance aux pannes** :
    - Le RAID 5 est capable de tolérer la panne d'un seul disque sans perte de données. Si un disque échoue, les données peuvent être reconstruites en utilisant les informations de parité stockées sur les autres disques.

- **Capacité** : La capacité de stockage totale du RAID 5 est égale à la taille du plus petit disque multipliée par le nombre total de disques moins un (en raison de la parité). Cela permet d'optimiser l'utilisation de l'espace de stockage tout en offrant une certaine tolérance aux pannes.

#### **Q5 : Quelles sont les limites de RAID 5 ? Quelle est la différence entre RAID 5 et RAID 6 ?**

- **Les limites de RAID 5** : Le RAID 5 peut tolérer la panne d'un seul disque. Cependant, si un second disque échoue pendant la reconstruction après une première panne, les données peuvent être perdues.

Pendant la reconstruction après une panne de disque, les performances du RAID 5 peuvent être dégradées.

La reconstruction des données après une panne peut être complexe et prend du temps.

- **La différence entre RAID 5 et RAID 6** : Voici les principales différences entre le RAID 5 et le RAID 6 :

**Nombre de disques de tolérance** : RAID 5 tolère la panne d'un seul disque et RAID 6 tolère la panne de deux disques.

**Utilisation de la parité** : RAID 5 utilise une parité simple et RAID 6 utilise deux parités.

**Tolérance aux pannes multiples** : RAID 6 est capable de tolérer la panne simultanée de deux disques sans perte de données, ce qui le rend plus robuste que RAID 5 dans des scénarios de pannes multiples.

#### **Q6 : Les technologies RAID peuvent-elles être considérées comme dispositifs de sauvegarde ?**

Non, un RAID reflète certes les données sur différents disques, mais ne doit pas remplacer la sauvegarde des données.

**Q7 : Pourquoi Lannibal Hecter souhaite-t-il que le serveur soit pourvu de 2 NIC (Network Interface Controller) ? Plusieurs pistes doivent être ici évoquées.**

L'installation de deux Network Interface Controllers (NIC) sur le serveur de virtualisation peut être motivée par plusieurs raisons, Lannibal Hecter souhaite deux NIC pour : **la Redondance et tolérance aux pannes, Équilibrage de charge, Isolation du trafic, Séparation des réseaux, Débit et bande passante accrue, Failover rapide.**

## **II . CHOIX D'UN ONDULEUR (UPS) POUR PROTÉGER LE SERVEUR**

### **Question**

**Q1 : A l'aide du configurateur suivant : \* Configurateur UPS EATON, sélectionnez un ou plusieurs produits adaptés :**



**= L'onduleur Eaton 5P est à la pointe de la technologie line interactive. De 650 VA à 1550 VA, il est muni d'un écran LCD dernière génération et de la fonction de mesure d'énergie. 5P est l'onduleur idéal pour la protection de vos équipements réseaux & IT,**

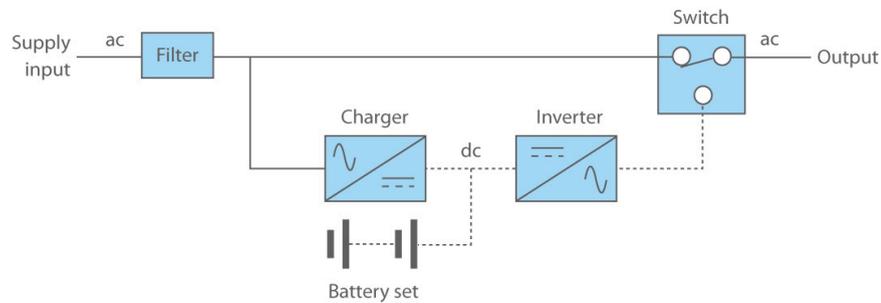
**de vos serveurs, switches, routeurs et autres équipements de stockage.**

**Q2 : Quelle technologie allez-vous retenir ? (Off-line, Line-interactive ou On-line). Justifiez.**

- **Off-line (aussi appelé Standby) :** C'est le choix le moins cher et convient généralement pour des applications non critiques. Dans ce type d'UPS, le courant secteur alimente directement le chargeur et les équipements connectés. L'UPS n'intervient que lorsque le courant secteur est interrompu, basculant alors sur la batterie interne pour alimenter les équipements. Cela signifie qu'il y a un court laps de temps entre la coupure de courant et le passage à la batterie, ce qui peut entraîner une brève interruption de l'alimentation électrique.
- **Line-interactive :** Cette technologie offre une meilleure protection que l'off-line en ajustant automatiquement la tension d'entrée. L'UPS dispose d'un régulateur de tension intégré qui corrige les fluctuations de tension mineures sans basculer sur la batterie. Cela permet de prolonger la durée de vie de la batterie et de fournir une alimentation plus stable aux équipements connectés.
- **On-line :** C'est le choix le plus coûteux mais aussi le plus robuste en termes de protection. Dans un UPS on-line, l'équipement est toujours alimenté par l'onduleur, même lorsque le courant secteur est disponible. Le courant alternatif de l'onduleur est généré à partir de la batterie, puis converti en courant continu, puis en courant alternatif, ce qui offre une protection continue contre les perturbations de l'alimentation électrique. Cela garantit une alimentation électrique de haute qualité sans interruption, même en cas de panne de courant.

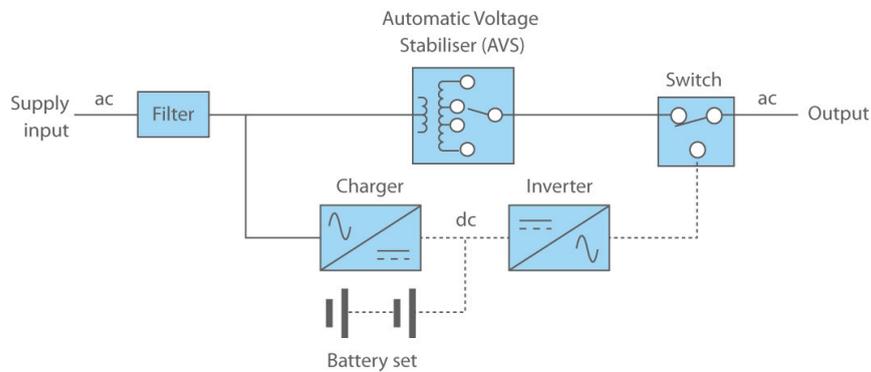
**Q3 : expliquez, à l'aide de schémas clairement expliqués, les différences de fonctionnement des 3 technologies UPS.**

### **Schéma 1 : Off-line (Standby) UPS**



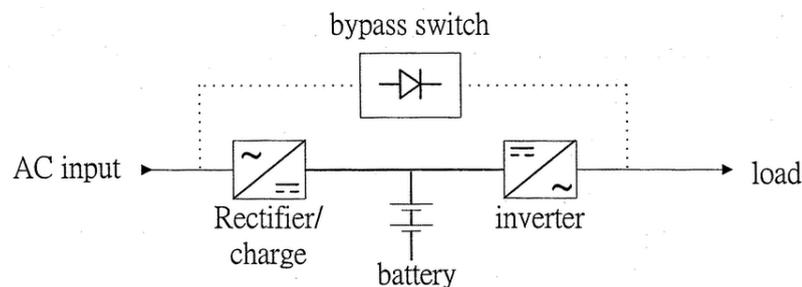
Dans ce schéma, le courant secteur alimente directement l'équipement via le chargeur. En cas de coupure de courant, l'UPS bascule sur la batterie pour alimenter l'équipement.

### **Schéma 2 : Line-interactive UPS**



Le régulateur de tension ajuste automatiquement la tension d'entrée pour compenser les fluctuations mineures. En cas de coupure de courant, l'UPS bascule sur la batterie pour maintenir une alimentation stable.

### Schéma 3 : **On-line UPS**



Dans cette configuration, l'équipement est toujours alimenté par l'onduleur, qui génère du courant alternatif à partir de la batterie. Le courant secteur charge la batterie et alimente l'équipement simultanément. En cas de coupure de courant, l'onduleur continue à fournir une alimentation stable sans interruption.

### III. CHOIX D'UN ONDULEUR POUR PROTÉGER LES 2 ROUTEURS DU SIÈGE SOCIAL

**Q 1 : Quelle est la puissance électrique absorbée par chacun de ces 2 routeurs ?**

Après avoir consulté la fiche technique du routeur Cisco 2620XM, la puissance électrique d'une routeur est de 45 W en fonctionnement normal.

La puissance absorbée par chacun des deux routeurs est donc de :

$$45 \text{ W} \times 2 = 90 \text{ W.}$$

#### **IV. Conclusion**

En conclusion, en choisissant soigneusement le serveur et les onduleurs pour protéger les équipements critiques de l'entreprise, on prend des mesures importantes pour garantir la disponibilité et la fiabilité des systèmes informatiques. Il est également essentiel de mettre en place des processus de surveillance et de maintenance régulière pour assurer le bon fonctionnement de ces équipements dans le temps.