

Fiche : Découverte des serveurs.

Qu'est-ce qu'un serveur.

Un serveur est un dispositif informatique matériel et/ou logiciel qui offre des services à différents clients.

Un serveur fonctionne en permanence, répondant automatiquement à des requêtes provenant d'autres dispositifs informatiques selon le principe dit client-serveur (les serveurs proposent des services et les clients les utilisent).

Le serveur est né d'une volonté de centralisation. Ainsi il constitue un point critique de l'infrastructure.

On attend d'un serveur qu'il soit en mesure de traiter à n'importe quel moment une requête qui lui est soumise.

Il doit être allumé le plus souvent 24h/24 et 7j/7.

Des mécanismes de sécurité matériels et logiciels doivent être conçus pour éviter ou limiter les pannes le concernant.

Le matériel serveur.

Pour garantir ces exigences, l'utilisation spécifique de matériel pour les serveurs s'avère donc nécessaire.

Ainsi l'on utilisera des composants similaires ceux d'une station de travail mais appropriés et spécialement conçus pour les serveurs.

Il est indispensable d'utiliser ce type de matériel sous peine d'être puni sévèrement.

Les contraintes électriques.

Un serveur doit être soumis le moins possible aux problèmes électriques (microcoupures, pannes EDF, changement de tension).

Mise en œuvre obligatoire d'onduleurs sur lesquels seront reliés les serveurs voir la salle serveur toute entière.

Dans le cas de serveurs très sensibles envisager carrément l'utilisation d'un groupe électrogène pour vous prémunir d'une panne électrique de longue durée.

L'**onduleur** permet de protéger les matériels électroniques contre les aléas électriques. L'onduleur permet de lisser la tension électrique, c'est-à-dire supprimer les crêtes dépassant un certain seuil.

En cas de coupure de courant, l'énergie emmagasinée dans la batterie de secours permet de maintenir l'alimentation des matériels pendant un temps réduit.

Dans les entreprises ou l'alimentation continue des systèmes informatiques est une nécessité critique, il est possible de mettre en place une série d'onduleurs dans une salle alors baptisée « salle d'autosuffisance ».

Ces salles sont généralement équipées de centaines d'onduleurs capables de fournir une alimentation électrique pendant plusieurs heures en cas de coupure de courant avec un groupe électrogène en backup.

Les cartes mères et les processeurs.

L'intérêt d'étudier en détail **les cartes mères** serveurs est plus que contestables puisque les serveurs sont en général fournis par un constructeur précis. Ainsi nous allons d'avantages nous attarder sur les processeurs, disques, mémoires vives et alimentation.

Les processeurs serveurs (Intel Xeon, Itanium, Sparc, AMD Opteron, Power) doivent absolument être multi-cœurs mais également assurer un bon refroidissement de la machine.

Enfin, vous devez vous assurer que les processeurs supportent la virtualisation matérielle (Intel VT et AMD-V), si ce n'est pas le cas, il sera impossible de gérer les superviseurs.

La mémoire vive.

La mémoire vive est un élément clef pour un serveur, vous devez planifier ce dont vous aurez besoin en fonction des services utilisés.

Utilisation de la technologie DDR mais avec technologie ECC (correction d'erreurs) et AECC (détection et correction de 4 erreurs).

L'utilisation de la mémoire sera plus ou moins forte en fonction des applications (SGBD, Partage de fichiers, ...).

Alimentation et carte réseau.

Le boîtier d'alimentation devra supporter en termes de voltage, le matériel du serveur. Il est possible de mettre en place une redondance d'alimentation en cas de panne de la première. Les cartes réseaux de serveurs sont des éléments importants puisque elles sont l'interface avec les clients :

- Préconisation Gigabit.
 - Carte de qualité notamment en termes de paramétrage.
 - Redondance de carte Ethernet en cas de panne.
-

Disques durs et RAID.

Les disques SATA sont à éviter malgré leur faible coût.

Vous pouvez opter pour des disques SCSI (Small Computer Storage Interface) (technologie assez vieillissante).

Mais si vous avez le choix, **optez pour des disques SAS.**

Vos disques doivent être obligatoirement HotPlug et rackables.

Le disque SCSI est une interface permettant la connexion de plusieurs périphériques sur un ordinateur par l'intermédiaire d'un contrôleur SCSI.

Le nombre de périphériques pouvant être branchés dépend de la largeur du bus SCSI.

En effet, avec un bus 8 bits il est possible de connecter 8 unités physiques.

Un ordinateur peut comporter plusieurs cartes SCSI.

Les disques SAS (Serial Attached SCSI) est une technique d'interface pour les disques durs, elle constitue une évolution des bus SCSI en termes de performances.

Elle apporte le mode de transmission en série de l'interface SATA.

Avec l'arrivée du SATA 6 Gbit/s et ses nouveaux débits plus élevés, le SAS se met également à jour en version 2.0.

Cette version intègre les grandes nouveautés du SATA 3.

Les avantages du SAS :

Un taux de transfert de 3 Gbit/s.

Rétro-compatibilité des équipements SAS avec les équipements SCSI et SATA.

Le SCSI parallèle limite les connexions à 15 disques par contrôleurs contre 128 disques par connexion pour le SAS.

La gestion des vibrations et la gestion des erreurs (ECC).

Le RAID (Redundant Array of Independent), est une technique qui permet de répartir des données sur plusieurs disques durs afin d'améliorer soit la tolérance aux pannes, soit la sécurité, soit les performances de l'ensemble.

Il faut distinguer trois types de RAID :

- **Le RAID Matériel** géré par un contrôleur dédié. Pour le paramétrer il faut aller dans le BIOS du RAID situé après le BIOS de l'ordinateur.
- **Le RAID semi-matériel** géré par une puce de la carte mère.
- **Le RAID logiciel** géré par les systèmes d'exploitation.

Il existe différents niveaux de RAID :

- RAID 0 Striping.
C'est une grappe qui fait travailler plusieurs disques en même temps.
Le défaut de cette solution est que la perte d'un seul disque entraîne la perte de toutes ses données.
Ce type de RAID est parfait pour des applications requérant un traitement rapide d'une grande quantité de données.
- RAID 1 Mirroring.
Le RAID 1 consiste en l'utilisation de disques redondants.
Chaque disque de la grappe contient à tout moment exactement les mêmes données.
Lors de la défaillance de l'un des disques, le contrôleur RAID désactive, de manière transparente pour l'accès aux données, le disque incriminé.
- RAID 5 Volume agrégé par bandes à parité répartie.
Le RAID 5 ne supporte la perte que d'un seul disque. Il faut donc envisager la mise en place de la technologie SPARE.
Pour calculer la taille d'un volume RAID 5, il suffit de prendre le volume total des disques (qui représente le volume lié à la parité).
Reconstruction d'un disque de 300 Go, 2h théorique.
- RAID 5 Orthogonal.
- RAID 6.
- RAID 0+1 consiste à mettre deux RAID 0 en parallèle pour les redonder avec du RAID 1.

- RAID 1+0 requiert un minimum de 4 disques.

Il permet de combiner, comme son nom l'indique, le niveau de RAID 1 et le niveau de RAID 0.

En premier lieu, on crée deux grappes RAID 1, qui constitueront elles-mêmes la grappe RAID 0.

Il permet de profiter à la fois d'une amélioration en lecture et en écriture sans risque de perte de données.

Ce système est plus sûr et plus performant qu'un RAID 5 car il permet la perte de 2 disques sur le même volume en RAID 0, mais son coût en espace disque est plus important.

Conclusion.

L'aspect matériel d'un serveur diffère beaucoup de celui d'un poste client.

Vous devez absolument prendre en compte une multitude de paramètres avant de vous lancer dans un achat de serveur pour coller au plus près de vos besoins.

La technologie RAID ne dispense en aucun cas de sauvegarde, gardez toujours cela à l'esprit.

Enfin, la mise en place d'une climatisation dans votre salle serveur est également une nécessité.