

# Serveur de jeux : dimensionnement, gestion, optimisation et sécurité

CM1-3 : Optimisations

Mickaël Martin Nevot

V1.8.0



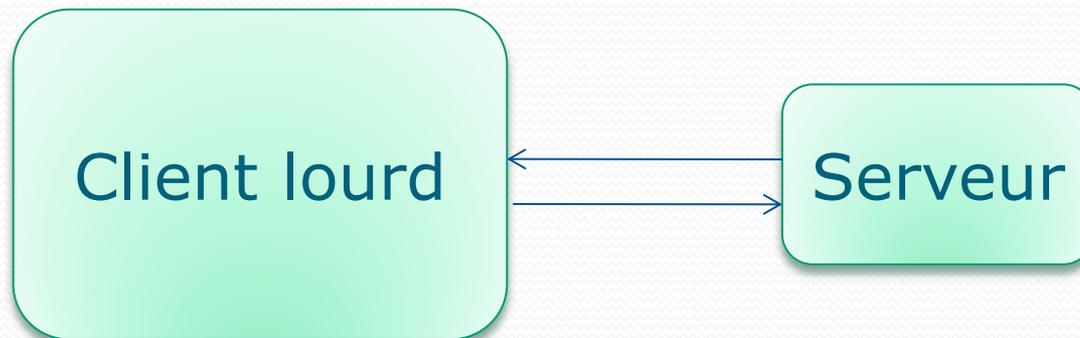
Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la  
[licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Partage à l'Identique  
3.0 non transposé.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

# Serveurs de jeux

- I. Présentation du cours
- II. Réseaux : généralités
- III. Gestion des serveurs de jeux
- IV. Optimisations
- V. Sécurité/monitoring

# Favoriser le client lourd

- Traitement coté client (autonome)
- Communication minimale avec le serveur : seulement pour la synchronisation des données traitées
- Historiquement :
  - Jeux **non** réalisés en client lourd
  - Mauvaise pratique de manière générale
- Jeu marquant un tournant : **Counter Strike**



# Limites des systèmes de Fichiers

- Unix (UFS) : tout élément est un fichier
- Exemple (format ext2) : ← Format encore très répandu
  - Longueur maximum d'un nom : 255 caractères
  - Taille maximum d'un fichier : environ 17 Go à 2 To
  - Nombre maximum de fichiers : variable
    - Défini à l'installation, dépend de la taille du volume
    - 300 Go : environ 35 000
    - 1 To : moins de 120 000

Si on ne prend pas en compte les limitations minimales, on ne peut pas prétendre à la robustesse du système

# Infrastructure réseau



- Interface réseau rapide :
  - **Fibre optique** (avec carte[s] réseau[x] compatible[s])
  - *Switch* à la place de hub
- Parallélisation et **répartition de charge** :
  - *Switch*(s) ou « ferme » de serveurs
- Protocole **réseau déterministe** :
  - 100 VG anylan
  - SPX/IPX
  - Etc.
- Adresses (IP, IPX, etc.) fixes

Le protocole TCP est performant sur des réseaux WAN  
mais moins intéressant que SPX sur des réseaux LAN

# Infrastructure réseau

Utilisateurs simultanés	15	15	50	50	300	300
Débit	faible	fort	faible	fort	faible	fort
	10 Mo/s	100 Mo/s	100 Mo/s	100 Mo/s	1 Go/s	1 Go/s
Architecture réseau	1 carte	1 carte	1 - 2 cartes	1 - 4 cartes, <i>switch</i> frontal	1 carte fibre optique, <i>switch</i> frontal	2 - 4 cartes fibre optique, <i>switch</i> frontal en cascade

Au dessus de 300 utilisateurs simultanés, il est nécessaire d'avoir du *clustering*

Utiliser des *switch* en cascade permet d'avoir des équipements plus petits et donc moins chers

# Serveur « physique »

- Alimentation redondante (*hot plug* et *hot swap*)
- Mémoire **RAM ECC** (*error checking and correction*) :
  - Taille idéale de RAM :  $256 Mo + taille_{BD}$  ↙

Avec cette taille idéale de RAM, le serveur peut monter toutes les données de la BD en mémoire vive et en avoir encore suffisamment pour fonctionner

- Carte(s) réseau redondante(s) **IPsec**  
(permettant d'avoir plusieurs adresses logiques)



Un PC personnel ne doit pas servir de serveur car l'architecture d'un serveur est orienté vers la parallélisation des flux de données et l'accès rapide aux ressources disque, tandis qu'un PC personnel est plutôt conçu pour du traitement graphique efficace

# Serveur « physique »

- Ondulation électrique (**UPS**) *on line* :

Attention : tous les onduleurs ne sont pas destinés à filtrer le courant électrique et à protéger de la surtension ou des parasites

- Disques durs **RAID SCSI** :

- Taux idéal d'occupation des disques dur : **inférieur à 67 %**

Plus un disque dur se remplit, plus les temps d'accès sont long : le phénomène n'est pas linéaire et peut aller jusqu'au blocage

- Support physique de **sauvegarde externe** :

- Une sauvegarde logique des données ne suffit pas
- Le RAID n'est pas suffisant en cas de dégât des eaux, incendie, suppression malencontreuse, piratage, etc.

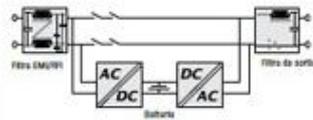


# Différents types d'onduleurs

## Bien choisir son onduleur

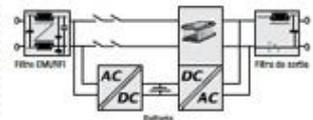
Les pannes électriques sont très souvent à l'origine des pertes de données informatiques. Leur origine peut être diverse : Coupures ou Microcoupures Réseau, Surtensions, Baisse de Tension, Variations de fréquence, Distorsions harmoniques... Eaton propose un large éventail de solutions d'Onduleurs, basées sur trois technologies différentes, selon le niveau de protection approprié.

### Off-line (grand public)

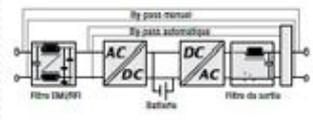


**La technologie Off-Line (ou Passive Stand-By)** est la plus fréquente pour la protection des PC en environnement peu perturbé. En mode normal, l'onduleur alimente l'application avec le secteur, simplement filtré mais sans aucune conversion d'énergie. Son principe de fonctionnement est séquentiel (sur secteur/sur batterie). En cas de coupure, de baisse ou hausse de tension, l'onduleur puise son énergie dans sa batterie pour fournir une énergie stabilisée. Son utilisation est inadaptée en cas de perturbations fréquentes (environnements industriels ou fortement perturbés). Avantage : très économique.

### (In-)line-interactive



**La technologie Line-Interactive** est utilisée pour protéger les réseaux et les applications informatiques des entreprises. En mode normal, l'appareil est géré par un microprocesseur qui surveille la qualité du réseau électrique et réagit aux variations. Un booster et un fader, circuits de compensation de tension, sont activés en cas de variation de l'amplitude de la tension. Avantage : pallie les baisses ou les hausses de tension prolongées sans sollicitation des batteries.



**La technologie double-conversion (On-Line)** est adaptée à la protection centralisée de serveurs garantissant une qualité constante quelles que soient les perturbations du secteur. Dans l'onduleur On-Line, la double conversion permanente élimine les perturbations électriques qui peuvent endommager un ordinateur : le courant est entièrement régénéré par transformation d'alternatif en continu, puis à nouveau de continu en alternatif. Il est indispensable pour la protection des installations vitales à l'entreprise et assure une protection permanente. L'onduleur On-Line est compatible avec tout type de charge car il ne génère pas de micro-coupure lors du passage sur batterie. Avantage : technologie la plus performante, application constamment protégée contre tout type de perturbation, régulation permanente de la tension de sortie (amplitude et fréquence), continuité de service grâce au by-pass.



### On-line (double conversion)

OFLINE

FLINE

LINE

ONLINE

REACTIVE

CONVERSION

87654321

1. COUPURE RESEAU

2. CREUX DE TENSION

3. SURTENSION

4. BAISSSE DE TENSION

5. HAUSSE DE TENSION

6. DISTORSION TRANSITOIRE

7. BRUIT DE LIGNE

8. VARIATION DE FREQUENCE

9. DISTORSION HARMONIQUE

# Aller plus loin

- Latence des ressources informatiques
- Optimisation de code
- Optimisation de base de données

# Crédits

## Auteur

Mickaël Martin Nevot  
[mmartin.nevot@gmail.com](mailto:mmartin.nevot@gmail.com)



Carte de visite électronique

## Relecteurs

- Christophe Delagarde
- Marion Livoy

Cours en ligne sur : [www.mickaël-martin-nevot.com](http://www.mickaël-martin-nevot.com)

