



# Les Systemes d'Exploitations - Cours de Systemes II

David Billard



## Avertissements

- *Ce support de cours ne peut en aucune façon se substituer au cours magistral du chargé de cours.*
- *Ce support ne représente pas l'intégralité du cours magistral (notamment il ne comprend pas les chapitres sur les systèmes transactionnels et la tolérance aux fautes).*
- *Ce support est destiné aux étudiants de 4ème année (eq. maîtrise) qui souhaitent recevoir un complément d'information sur certaines partie du cours.*
- *Des exercices, et leur correction, seront ajoutés ultérieurement.*
- *Certaines figures illustrant le cours sont "cliquables" et renvoient à des animations (dessins au format GIF 89a).*
- *Toutes les remarques sont les bienvenues à : [David.Billard@cui.unige.ch](mailto:David.Billard@cui.unige.ch).*
- *Ce support peut être utilisé librement en dehors du cours de Systèmes II du Département d'Informatique de l'Université de Genève **POURVU QUE** :*
  1. *ce ne soit pas à des fins commerciales,*
  2. *les références des pages WWW d'origine et le nom de l'auteur soient mentionnés,*
  3. *l'on m'envoie un petit email à [David.Billard@cui.unige.ch](mailto:David.Billard@cui.unige.ch) pour me prévenir.*
- *Ce support peut être traduit librement dans n'importe quelle langue, moyennant les restrictions ci-dessus.*
- *L'URL originale de ce cours est <http://cuiwww.unige.ch/~billard/systemeII/>*

## Sommaire

1. [Processus](#)
  - [Les processus, à quoi ça sert ?](#)
  - [Une définition d'un processus](#)
  - [La vie intime des processus](#)
  - [Quelques caractéristiques des processus](#)
  - [Le contexte et la commutation de contexte](#)

- [Les processus sous Unix](#)
  - [La communication entre processus](#)
  - [Les threads](#)
2. [Les problèmes liés à la concurrence](#)
    - [Le maintien de la cohérence](#)
    - [Section Critique & Exclusion mutuelle](#)
    - [Solutions logicielles à l'exclusion mutuelle](#)
    - [Le problème majeur des solutions logicielles : l'\*\*attente active\*\*](#)
    - [Solutions matérielles à l'exclusion mutuelle](#)
  3. [Les Sémaphores](#)
    - [Définition](#)
    - [Sémaphores d'Exclusion Mutuelle](#)
    - [Sémaphores de Synchronisation](#)
    - [Autres utilisations des sémaphores - le Rendez-vous](#)
    - [Interblocages](#)
  4. [Le modèle Producteur - Consommateur](#)
    - [Définition](#)
    - [Solution à une case](#)
    - [Solution à  \$n\$  cases](#)
    - [Solution à  \$p\$  producteurs et  \$c\$  consommateurs](#)
  5. [Le problème des Philosophes](#)
    - [Définition](#)
    - [Solution \(fausse\)](#)
    - [Solution \(juste\)](#)
  6. [Les Moniteurs](#)
    - [Définition](#)
    - [Un exemple simple de moniteur](#)
    - [Les instructions spéciales des moniteurs](#)
    - [Rendez-vous entre  \$N\$  processus](#)
    - [À l'intérieur des moniteurs](#)
    - [Problème des producteurs-consommateurs](#)
    - [Problème des lecteurs-rédacteurs](#)
  7. [La mémoire virtuelle](#)
    - [Définition](#)
    - [Les problèmes de l'allocation mémoire](#)
    - [Correspondance adresses \*virtuelles\* - adresses \*physiques\*](#)
    - [Principes et mécanismes de base de la pagination](#)
    - [La mémoire virtuelle linéaire](#)
    - [Le défaut de page](#)
    - [Le choix d'une victime - remplacement](#)
    - [Le préchargement - La localité](#)
    - [Pagination à deux niveaux](#)
    - [Structure d'un programme](#)
    - [Avantages / Inconvénients de la pagination](#)
    - [La mémoire virtuelle segmentée](#)
    - [Les segments](#)
    - [Problèmes](#)
    - [Le partage de l'information en mémoire virtuelle linéaire](#)
    - [Le partage de l'information en mémoire segmentée](#)
  8. [Les systèmes répartis](#)
    - [Qu'est-ce qu'un système réparti ?](#)
    - [Structure centralisée](#)
    - [Structure répartie](#)
    - [Structure mixte](#)

- [La notion du temps](#)
  - [Exemple](#)
  - [L'ordre partiel](#)
  - [Utilisation de l'ordre partiel](#)
  - [Ordre Total Strict](#)
  - [Exemple](#)
  - [Ordonancement au moyen d'estampilles](#)
  - [L'exclusion mutuelle - Algorithme](#)
9. [Ordonancement des évènements](#)
- [Ordonancement par séquenceur](#)
  - [Le privilège](#)
  - [Séquenceur circulant - Anneau virtuel](#)
  - [Séquenceur circulant - Variables d'état](#)
  - [Séquenceur circulant - Panne d'un processus](#)
  - [Séquenceur circulant - Réinsertion d'un processus](#)
  - [Séquenceur circulant - Le jeton](#)
  - [Séquenceur sur une voie à diffusion](#)
  - [En cas de panne du site  \$i\$](#)
10. [Le Network File System de Sun \(NFS\)](#)
- [Le Network File System de Sun \(NFS\)](#)
  - [Architecture](#)
  - [Protocoles](#)
  - [Mounting](#)
  - [Automounting vs Static mounting](#)
  - [Directory et accès aux fichiers](#)
  - [Problèmes](#)
  - [Implémentation](#)
  - [MOUNT](#)
  - [OPEN](#)
  - [READ](#)
  - [WRITE](#)
  - [Cohérence du cache](#)
11. [Le Distributed Computing Environment de OSF](#)
- [Définition](#)
  - [L'architecture de DCE](#)
  - [L'organisation en cellules](#)
  - [Comment former une cellule](#)
  - [Les RPC sous DCE](#)
  - [Le "stub" client](#)
  - [Le RPCRuntime](#)
  - [Le "stub" serveur](#)
  - [Génération des stubs](#)
  - [Distributed File System](#)
  - [L'accès aux fichiers DFS](#)
  - [La gestion de la cohérence](#)
  - [Un peu de curiosité](#)
12. [La mémoire partagée distribuée](#)
- [Pourquoi une mémoire partagée distribuée ?](#)
  - [Tightly coupled shared-memory multiprocessors](#)
  - [Distributed-memory multiprocessors](#)
  - [Avantages / inconvénients de la mémoire distribuée](#)
  - [Implémentation d'une mémoire distribuée](#)
  - [Granularité des pages](#)
  - [Partage des objets](#)

- [Solution centralisée](#)
  - [Autres solutions](#)
  - [Site propriétaire](#)
13. [Amoeba](#)
- [Définition](#)
  - [Architecture matérielle](#)
  - [Architecture logicielle](#)
  - [Fonctionnalités du micro-kernel](#)
  - [Serveurs](#)
  - [Objets](#)
  - [Serveur de fichiers](#)
  - [Objets et capacités](#)
  - [Protection des objets](#)
  - [Opérations standards sur les objets](#)
  - [Gestion des processus](#)
  - [Exécution des processus](#)
14. [Bibliographie](#)
15. [Remerciements](#)
- 



[Retour à la liste des cours du groupe Telecom.](#)