



Systèmes d'Exploitations 2018-2019

Objectifs du deuxième travail écrit

1 La Mémoire Virtuelle (répétition)

- Concepts et principes de la mémoire virtuelle
- Les pages virtuelles et les pages physiques (cadre de page)
- La table de pages et les entrées de la table de pages
- Le traitement des « page faults »
- L'accélération la pagination
- Le TLB (Translation Lookaside Buffer)
- Les table de pages pour les très grandes mémoires
- Les tables des pages multi-niveaux
- Les tables des pages inversées

2 Les algorithmes de remplacements de pages

- L'algorithme optimal de remplacement de page
- L'algorithme de remplacement de la page non récemment utilisée (NRU)
- L'algorithme de remplacement de page premier entré, premier sorti (FIFO)
- L'algorithme de remplacement de page de la seconde chance
- L'algorithme de remplacement de page de l'horloge
- L'algorithme de remplacement de la page la moins récemment utilisée (LRU)
- La simulation logicielle de l'algorithme LRU → NFU (not frequently used)
- L'algorithme de remplacement de page «Ensemble de travail»
- L'algorithme de remplacement de page «WSClock»

3 Les Disques Dur et SSD

- Les exigences pour un stockage à long terme
- Les opérations de bases sur les disques
- L'architecture d'un disque et l'organisation du système de fichiers
- Les superblocks
- Le MBR (Master Boot Record)
- L'allocation des blocs

4 Les Systèmes de Fichiers

- Exemples de systèmes de fichiers
- Les noms de fichiers
- Les extensions
- La structure des fichiers
- Les types de fichier
- Les fichiers ordinaires
- Les fichiers texte
- Les fichiers binaires
- Les fichiers spéciaux
- L'accès aux fichiers
- Les attributs des fichiers
- Les opérations sur les fichiers
- Les appels systèmes liés aux fichiers
- La copie de fichiers
- Les descripteurs de fichiers
- Le système de fichiers MS-DOS / FAT
- Le système de fichiers d'UNIX V7
- Le système de fichiers de Linux (ext-2/3/4)
- Les i-nodes
- Les systèmes de fichiers LFS (Log-structured File System)
- Les systèmes de fichiers journalisés
- Les systèmes de fichiers virtuels
- La gestion et l'optimisation d'un système de fichiers
- L'efficacité du système de fichiers

5 Les Répertoires

- Les systèmes à répertoire hiérarchique
- Les chemins d'accès (path names)
- Le répertoire de travail
- Les répertoires spéciaux
- Les opérations sur les répertoires
- Les appels systèmes liés aux répertoires
- L'implémentation des répertoires
- Les fichiers partagés
- Les liens matériels
- Les liens symboliques

6 Les Sauvegardes

- Le backup «complet» (Full Backup)
- Le backup «différentiel» (Differential Backup)
- Le backup «incrémentiel» (Incremental Backup)

7 Les RAIDS

- Raid level 0 (striping)
- Raid level 1 (mirroring)
- Raid level 0+1
- Raid level 10
- Raid level 2
- Raid level 3
- Raid level 4
- Raid level 5
- Raid level 6

8 Unix / Linux

- Les opérations sur les fichiers

9 Les Séries d'Exercices

- EX03 – Gestion de la mémoire (Mémoire virtuelle uniquement)
- EX04 – Systèmes de gestion des fichiers

10 Les Travaux Pratiques

- TP05 – Docker / Python
- TP06 – Linux / Python
- TP07 – Linux / Python / Gnuplot
- TP08 – Linux / Python / Fichiers