



Systèmes d'Exploitations 2018-2019

Objectifs du premier travail écrit

1 Introduction

- Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?
- Exemples de systèmes d'exploitation

2 Concepts de base

- Place du système d'exploitation
- Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?
- Abstraction
- Concepts des processus (hiérarchie, fork)
- Concepts de la mémoire (pyramide)
- Concepts des fichiers et des répertoires
- Les appels systèmes
- Le shell
- Structure d'un système d'exploitation

3 Processus et Threads

- Les processus
- Le modèle de processus
- La création de processus
- La fin de processus
- Les états des processus
- L'implémentation des processus
- La table des processus
- Modélisation de la multiprogrammation

- La différence entre processus et thread
- L'utilisation des threads
- Le modèle de thread classique
- Les threads de POSIX
- Les conditions de concurrence (race conditions)
- Les sections critiques

4 L'ordonnement des processus

- Le comportement des processus
- L'ordonnanceur
- La préemption
- Catégories d'algorithmes d'ordonnement
- Objectifs de l'algorithme d'ordonnement
- les algorithmes d'ordonnement

5 La Gestion de la Mémoire

- Le rôle des programmeurs
- Gestion de la mémoire
- Aucune abstraction de la mémoire
- Plusieurs programmes sans abstraction
- L'espace d'adressage
- Registres de base et limite
- Le va-et-vient (swapping)
- Gestion de la mémoire libre
- Bitmaps et listes chaînées
- 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 mémoires
- Les tables des pages multi-niveaux
- Les tables des pages inversées

6 La Expressions régulières

7 Les Séries d'Exercices

- EX01 – Introduction / Processus
- EX02 – Processus / Ordonnanceur
- EX03 – Gestion de la mémoire (Exercices 1 – 11, 17, 18)

8 Les Travaux Pratiques

- TP01 – Installation de la machine virtuelle Linux
- TP02 – SSH / VIM / System Calls / Processus
- TP03 – Expressions Régulières / Shell Scripting
- TP04 – Les outils modernes + Résumé bash