Département d'informatique
et de recherche opérationnelle
Automne 2009

Marc Feeley
bureau 3341

Description du cours

IFT 2245

Systèmes d'exploitation

3 crédits

`http://www.iro.umontreal.ca/~feeley/cours/ift2245`

Premier cours : mercredi 2 septembre, 10h30-11h30, Z-210

La fonctionnalité des ordinateurs modernes repose sur l'intégration et la collaboration d'un vaste ensemble de composantes matérielles et logicielles. Le terme système d'exploitation (SE) désigne le noyau logiciel qui gère le tout et qui fournit les services essentiels. Dans ce cours, nous étudierons les diverses composantes fonctionnelles de base des SE, leur implantation et utilisation. Nous traiterons aussi des problèmes théoriques posés par la synchronisation d'activités parallèles. Des exemples seront tirés principalement du système UNIX mais à l'occasion d'autres systèmes seront vus.

Les travaux pratiques seront axés sur l'implantation d'un système d'exploitation minimal pour IBM-PC ainsi que l'utilisation de Linux. Cela permettra aux étudiants de voir à la fois des problèmes reliés au matériel (p.e. contrôle des périphériques) et au logiciel (p.e. communication inter-processus). Les travaux se feront avec divers langages de programmation : C et C++ et assembleur Intel.

Manuel recommandé :

1. Silberschatz, Galvin et Gagné, **Operating System Concepts**, huitième édition, John Wiley & Sons, 2009.

Autres textes utiles (en réserve à la bibliothèque) :

1. Tanenbaum, **Systèmes d'exploitation**, deuxième édition, Pearson Education France, 2003.
2. Stevens, **Advanced Programming in the UNIX Environment**, Addison-Wesley, 1992.
3. Kernighan, Ritchie, **The C programming language**, troisième édition, Prentice-Hall, 1988.
4. Stroustrup, **The C++ Programming Language**, Addison-Wesley, 2000.
5. Brown, **UNIX Distributed programming**, Prentice-Hall, 1994.
6. Haviland, Gray et Salama, **UNIX Systems Programming**, Addison-Wesley Longman, 1999.
7. Messmer, **The Indispensable PC Hardware Book**, troisième édition, Addison-Wesley, 1997.

D'autres documents pertinents, incluant les notes de cours, seront disponibles sur la page web du cours.

Horaire

Jour	Heure	Lieu	Type
Lundi	15h30-17h30	Z-200	Cours magistral
Mercredi	10h30-11h30	Z-210	Cours magistral
Vendredi	13h30-15h30	Z-260	Démonstration

Calendrier approximatif

Semaine	Matière
2/09	Introduction : fonctions principales et historique des SE
7/09	Matériel : entrée-sorties, interruptions, périphériques
14/09	Systèmes concurrents : concepts et problèmes
21/09	Systèmes concurrents : processus, “thread”, “scheduling”
28/09	Synchronisation : problèmes et mécanismes
5/10	Synchronisation : sémaphores, moniteurs
12/10	Synchronisation : “deadlock”
19/10	(Période d’activités libres)
26/10	EXAMEN INTRA le 26/10 15h30-17h30 au PAA-1177
2/11	Communication inter-processus
9/11	Communication inter-ordinateur : protocoles, “sockets”
16/11	Communication inter-ordinateur : systèmes distribués
23/11	Gestion de fichiers
30/11	Systèmes de fichiers
7/12	Mémoire virtuelle
	EXAMEN FINAL le 14/12 10h30-13h30 au PAA-1355

Évaluation

Mode d’évaluation	Épreuve	Valeur
Examen	Intra	30
	Final	30
Travaux pratiques	3 travaux	40

La note finale est calculée selon la formule suivante :

Si $Intra + Final \geq 0.45 \times 60$ alors
$$Note = Intra + Final + TP1 + TP2 + TP3$$
Sinon
$$Note = Intra + Final + 0.5 * (TP1 + TP2 + TP3)$$

La conséquence évidente de ce calcul est qu’il faut réussir les examens pour réussir le cours. La note sur 100 est convertie en note littérale (A+, A, A-, etc.) à la fin du cours seulement, selon un barême qui dépendra à la fois de la moyenne du groupe et de la répartition des notes des étudiant(e)s.

Le plagiat

Le plagiat et le copiage sont des fautes graves passibles de sanctions disciplinaires.
(voir `http://www.secgen.umontreal.ca/pdf/reglem/francais/sec_30/ens30_3.pdf`).

Dans ce cours, nous prendrons toutes les mesures que nous jugeons nécessaires pour dépister et contrer ce genre d’activités.