

Université de Mons-Hainaut
Faculté des Sciences
Institut d'Informatique

Année Préparatoire au Master en Sciences Informatiques à horaire décalé à Charleroi

**Principes Fondamentaux des systèmes
d'exploitation**

Enseignants :
M^r O. DELGRANGE

Travail réalisé par :
Bastien BOUKO



Année académique 2014-2015

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Rappel	3
1.2	Principales fonctions d'un SE	3
1.2.1	Partager les ressources	3
1.2.2	Présenter une machine virtuelle à l'utilisateur	3
1.3	Différents types de SE	3
1.3.1	Système mobo-utilisateur	3
1.3.2	Process control	3
1.3.3	Systemes d'interrogation de fichiers	4
1.3.4	Systèmes transactionnels	4
1.3.5	Systèmes généralistes	4
1.3.6	Systèmes Distribués	4
1.3.7	Systèmes embarqués	4

1 Introduction

1.1 Rappel

L'unité centrale de traitement (UCT) contient :

- **Unité de commande** : Détermine les opérations à réaliser par l'UCT
Exécute indéfiniment le cycle "Fetch,Decode,Execute" (Von Neuman) :

Algorithm 1 Cycle de Von Neuman

```
1: procedure VON-NEUMAN
2:   while true do
3:     Chercher instruction désignée par le compteur d'instruction
4:     Incrémenter le compteur d'instruction
5:     Décoder l'instruction
6:     Exécuter l'instruction
7:   end while
8: end procedure
```

- **de registres** : mémoires rapides
- **Unité arithmétique et logique** : réalise des opérations logiques et arithmétiques
- **un compteur d'instruction** : contient prochaine instruction à réaliser
- **un registre d'état** : info sur l'état actuel du programme en cours d'exécution
- **voies de transfert** : transfert d'infos entre mémoire centrale / périphériques

1.2 Principales fonctions d'un SE

1.2.1 Partager les ressources

le SE doit optimiser le partage des ressources (proco, mémoires, E/S) entre plusieurs users simultanés

1.2.2 Présenter une machine virtuelle à l'utilisateur

Le SE doit présenter une VM plus facilement utilisable que la machine de base. Qui réduit la complexité d'utilisation des E/S, la gestion de la mémoire, des fichiers, gestion des erreurs, l'interaction des programmes, et le contrôle des programmes.

La nature de la VM dépend de la nature des applications

1.3 Différents types de SE

1.3.1 Système mono-utilisateur

une VM / un user, Ordinateur dédié à une fonction (PC, Mac, PDA, ...) gestion fichier et E/S simple. multi-tâche, protection entre users non nécessaire.

1.3.2 Process control

contrôle process industriels, Prend rapidement des décisions, sécurité optimale / moins d'interventions possibles. rester opérationnelle en cas de prob hardware

1.3.3 Systèmes d'interrogation de fichiers

E/S performant, réponses rapides grandes BDD, modif possible de la BDD

1.3.4 Systèmes transactionnels

Modifications très fréquentes BDD(système bancaire). Contrainte : transactions simultanées sur la même donnée

1.3.5 Systèmes généralistes

Grand nombre d'users, grande variété de tâches, flot continu de jobs, grande variété de périphériques. équipe la plupart des ordinateurs actuels. Deux catégories :

- **batch** : impossible d'agir sur le job une fois dans le système (tâches routinières non interactives)
- **Multiaccès (interactifs)** : L'utilisateur dirige l'exécution du job

1.3.6 Systèmes Distribués

SE sur plusieurs ordinateurs interconnectés (chargement entre les machines)

1.3.7 Systèmes embarqués

travail autonome dans un environnement minimaliste