

TD n°2 : Introduction aux systèmes d'exploitation – Processus

Exercice 1

Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?

Exercice 2

1. Rappeler et définir brièvement les différentes fonctionnalités d'un système d'exploitation.
2. Il est possible de classer les fonctionnalités d'un système d'exploitation en deux catégories :
 - a) Fonctions visibles pour l'utilisateur.
 - b) Fonctions invisibles pour l'utilisateur.

Classer les fonctionnalités définies dans la première question dans ces deux catégories.

Exercice 3

Les systèmes d'exploitation peuvent être classés selon le nombre d'utilisateurs qui peuvent les utiliser et le nombre de processus qu'ils exécutent en même temps.

1. Qu'est-ce qu'un processus ?
2. Donner la relation entre les termes suivants : Processus, Processeur, Ressources.
3. Donner les fonctionnalités du système d'exploitation en termes de gestion de processus.
4. Est-il possible qu'un système exécute plusieurs processus en **même temps** ? Si oui comment ? Sinon pourquoi ?
5. Est-il possible que plusieurs utilisateurs utilisent le même système en même temps ? Si oui comment ? Sinon pourquoi ?
6. Donner les différentes classes de systèmes d'exploitation selon le nombre d'utilisateurs qui peuvent les utiliser et le nombre de processus qu'ils exécutent en même temps. Citer

un exemple de systèmes d'exploitation pour chacune des classes.

7. Peut-on installer plusieurs systèmes d'exploitation sur un même ordinateur ? Si oui comment ? Sinon pourquoi ?

Exercice 4

Un système d'exploitation est dit préemptif ou avec réquisition s'il peut retirer (interrompre), à n'importe quel instant un processus en cours d'exécution du processeur.

1. Partant de cette définition, et du diagramme des états d'un processus étudié en cours, on vous demande de donner et de justifier les diagrammes d'états de processus, pour chacun des systèmes d'exploitation suivants :
 - a) Mono-tâches (monoprogrammation)
 - b) Multi-tâches (multiprogrammation) non préemptif
 - c) Multi-tâches (multiprogrammation) préemptif
2. On considère que l'on associe à chaque état du diagramme d'états d'un processus, un ensemble. Partant de cela, on vous demande de calculer les cardinalités (tailles) de ces ensembles, dans le cas des trois systèmes cités ci-dessus.

Exercice 5

1. Expliquer comment peut-on avoir un système multi-tâches dans un ordinateur mono-processeur.
2. Quelle est la différence entre un système multi-tâches et un système multi-processeurs ?