

CHAPITRE III : LE SYSTEME INFORMATIQUE

Leçon 3 : LE SYSTEME D'EXPLOITATION



I. Introduction aux Systèmes d'Exploitation

Les Systèmes d'Exploitation (SE) sont des logiciels fondamentaux qui orchestrent l'utilisation des ressources matérielles et logicielles d'un ordinateur. Leur rôle est crucial pour assurer la bonne marche des opérations et fournir une interface utilisateur permettant d'interagir avec la machine.

1. Définition

Un SE peut être défini comme un ensemble de programmes qui assurent la gestion des ressources matérielles et offrent des services aux programmes applicatifs. Il agit comme un intermédiaire entre le matériel et les logiciels, facilitant ainsi l'exécution des tâches et la gestion des périphériques.

2. Classification des Systèmes d'Exploitation

Les SE peuvent être classés en fonction de divers critères, notamment leur capacité multitâche, leur architecture multiprocesseur, leur utilisation dans des systèmes embarqués, leur capacité temps réel, et s'ils sont mono ou multi-utilisateur.

- **Mono-tâche vs. Multi-tâche** : Les systèmes mono-tâche ne peuvent exécuter qu'une seule tâche à la fois, tandis que les systèmes multi-tâches peuvent exécuter plusieurs tâches simultanément.
- **Préemptif vs. à Temps Partagé** : Un SE préemptif peut interrompre une tâche en cours pour en exécuter une autre, tandis qu'un SE à temps partagé alloue des tranches de temps à chaque tâche.
- **Multiprocesseurs** : Les systèmes multiprocesseurs utilisent plusieurs processeurs pour exécuter des tâches en parallèle.
- **Embarqués** : Les SE embarqués sont conçus pour des appareils spécifiques et intégrés dans le matériel.
- **Temps Réel** : Les SE temps réel garantissent des réponses dans des délais stricts, essentiels pour les applications sensibles au temps.
- **Multi-utilisateur** : Les systèmes multi-utilisateurs permettent à plusieurs utilisateurs d'accéder simultanément au système avec des ressources partagées.

II. Fonctions Principales du Système d'Exploitation

1. Chargement

Le SE charge les programmes en mémoire pour les exécuter.

2. Communication Homme-Machine

Il fournit une interface utilisateur pour interagir avec le système.

3. Gestion des Ressources

Le SE gère l'accès aux périphériques et aux fichiers.

4. Gestion des Processus

Création, gestion et terminaison des processus.

5. Gestion de la Mémoire

Allocation et libération de la mémoire pour les processus.

6. Gestion des Entrées/Sorties

Contrôle des périphériques de stockage et de communication.

7. Gestion des Fichiers

Organisation, stockage et accès aux fichiers.

III. Principaux Systèmes d'Exploitation sur le Marché

Parmi les SE les plus répandus, on trouve :

- Microsoft Windows
- macOS (Apple)
- Linux et ses distributions variées (Ubuntu, Fedora, etc.)
- Unix

- Android (pour les appareils mobiles)
- iOS (pour les appareils mobiles Apple)