



Aller1

benabbes soumaya
Mahdi Mejed
Nadine Ben Abdallah
Wassim Hammouda

Le Système D'exploitation

I. Définition :

Un système d'exploitation, ou OS pour Operating System, définit un ensemble de programmes chargé d'établir une relation entre les différentes ressources matérielles, les applications et l'utilisateur.

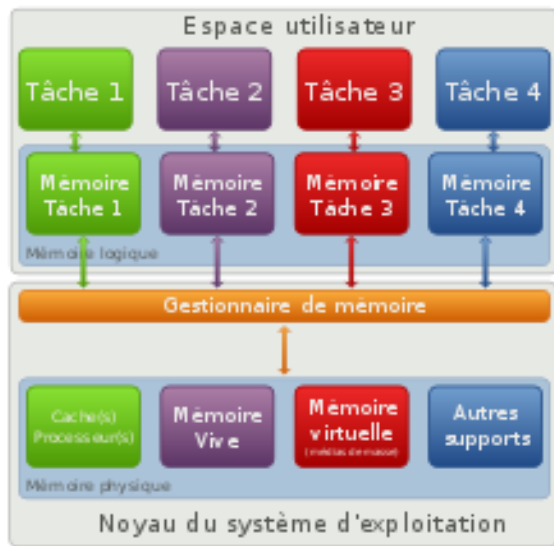
Dans un ordinateur, le système d'exploitation a plusieurs missions. Il gère, entre autres, **le processeur** et **la mémoire vive**, optimise l'exécution des applications en leur attribuant les ressources nécessaires, fournit un certain nombre d'informations sur le bon fonctionnement de l'ordinateur, etc. Il permet l'utilisation de périphériques dans les meilleures conditions et **protège l'accès aux ressources**.

II. Rôle

Le système d'exploitation offre plusieurs fonctionnalités :

- La gestion des processus.
- La gestion de la mémoire centrale.
- La gestion des fichiers.
- La gestion des périphériques.
- La gestion des entrées/sorties (Dialogue Homme/Machine).

1. La gestion de la mémoire centrale



*Le système d'exploitation est chargé de gérer l'espace mémoire alloué à chaque application et, le cas échéant, à chaque usager. En cas d'insuffisance de mémoire physique, le système d'exploitation peut créer une zone mémoire sur le disque dur, appelée « mémoire virtuelle »

*Généralement, pour être exécuté un programme doit être chargé dans la RAM. Vu sa taille limitée, le SE doit optimiser (bien organiser) son utilisation.

La gestion de la mémoire consiste à remplir les fonctions suivantes:

- Permettre le partage de la mémoire entre les processus.
- Protéger les zones mémoires utilisées.
- Récupérer les zones mémoires lorsque les processus terminent leur travail.
- Optimiser (Maximiser) la quantité de mémoire disponible (Etendre la RAM en utilisant la mémoire virtuelle)

La mémoire virtuelle : c'est l'utilisation d'une partie du disque dur comme extension de la mémoire centrale en créant un fichier d'échange (SWAP) dans lequel on stocke les informations lorsque la RAM est insuffisante).

La gestion des fichiers :

Un SGF a pour principal rôle de gérer les fichiers et d'offrir les primitives pour manipuler ces fichiers. Il

Effectue généralement les tâches suivantes :

- Fournit une interface conviviale pour manipuler les fichiers (vue fournie à l'utilisateur). Il s'agit de

Simplifier la gestion des fichiers pour l'utilisateur (généralement, l'utilisateur fournit seulement les

Attributs nom et extension du fichier, les autres attributs sont gérés implicitement par le SGF). Cette

Interface fournit la possibilité d'effectuer plusieurs opérations sur les fichiers. Ces opérations

Permettent généralement d'ouvrir, de fermer, de copier, de renommer des fichiers et des répertoires.

- La gestion de l'organisation des fichiers sur le disque (allocation de l'espace disque aux fichiers)
- La gestion de l'espace libre sur le disque dur
- La gestion des fichiers dans un environnement Multi-Utilisateurs, la donnée d'utilitaires pour le

Diagnostic, la récupération en cas d'erreurs, l'organisation des fichiers.

2. La gestion du processus

*Un processus est un programme en cours d'exécution.

Le SE gère l'allocation du processeur entre les différentes applications grâce à un algorithme d'ordonnancement. IL organise les tâches et les fait commuter tout à tour pour donner l'impression qu'elles s'exécutent toutes simultanément

*La gestion des processus repose sur deux éléments :

-Un allocateur qui répartit (Distribuer) le temps processeur entre les différents processus.

-Un planificateur qui détermine le processus à activer suivant le contexte (Demande du système ou de l'utilisateur).

3. La gestion des périphériques

Le système d'exploitation offre une interface qui permet une exploitation simple et efficace des périphériques de l'ordinateur. Il cache ainsi la complexité de gestion de ces derniers.

Même si en apparence, ce sont les applications qui exploitent les périphériques de l'ordinateur, en réalité toutes les opérations d'entrée/sortie passent sous le contrôle du Système d'exploitation.

4. La gestion du réseau

Le rôle du système exploitation réseau est multiple :

☐ L'Accès des utilisateurs au réseau :

- Créer et gérer les comptes des utilisateurs qui ont accès au réseau.
- Définir les permissions des utilisateurs et des groupes (lire, enregistrer, supprimer, exécuter, ...)

☐ Le partage des ressources :

- Des documents
- Des périphériques : imprimantes, Coordonner les accès simultanés à la même ressource

☐ La surveillance du réseau :

- Les performances/La sécurité

5. La gestion des interfaces

Gérer l'accès des programmes aux ressources matérielles par l'intermédiaire des pilotes

6. La gestion des droits ou de la sécurité

Le système d'exploitation est chargé de la sécurité liée à l'exécution des programmes en garantissant que les ressources ne sont utilisées que par les programmes et utilisateurs possédant les droits adéquats.