

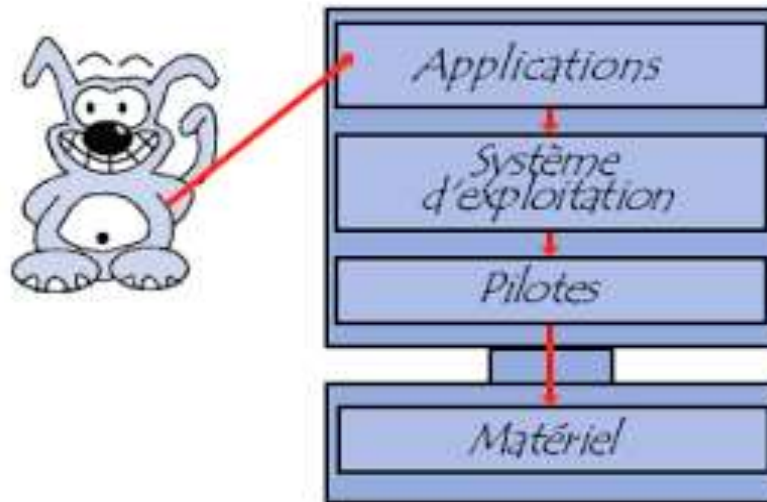
Etude des systèmes d'exploitation

**Par
Mohamed OUMOUN**

1. Introduction

- UN système d'exploitation est un programme qui doit permettre aux utilisateurs d'utiliser les fonctionnalités d'un ordinateur.
- Il doit aussi aider les programmeurs à développer des logiciels de la façon la plus efficace possible.

- Malgré les différences (de point de vue, de forme, de taille et de type) les ordinateurs se composent de matériel et de logiciels,



Le système d'exploitation est donc une composante logicielle très importante.

C'est le logiciel le plus important de la machine

- Le matériel d'un système informatique est composé de :
- **processeurs** qui exécutent les instructions,
- **la mémoire centrale** qui contient les données et les instructions à exécuter
- **la mémoire secondaire** qui sauvegarde les informations,
- **Les périphériques d'Entrées/Sorties** (clavier, souris, écran, modem, etc.) pour introduire ou récupérer des informations.

- Les logiciels sont à leur tour divisés en :
- **programmes système** qui font fonctionner l'ordinateur : le **système d'exploitation** et les utilitaires (compilateurs, éditeurs, interpréteurs de commandes, etc.)
- **programmes d'application** qui résolvent des problèmes spécifiques des utilisateurs.

Noyau et Appels systèmes

- **Le Noyau:**

Le noyau est le logiciel qui gère l'accès du programme utilisateur aux ressources logicielles et matérielles de l'ordinateur :

- Allocation UC
- Accès mémoire
- Lecture/Écriture sur disque
- Connexion réseaux

Noyau et Appels systèmes

- **Le Noyau:**

Le noyau est le logiciel qui gère l'accès du programme utilisateur aux ressources logicielles et matérielles de l'ordinateur :

- Allocation UC
- Accès mémoire
- Lecture/Écriture sur disque
- Connexion réseaux

- **Mode noyau et mode utilisateur**

Les processeurs ont deux modes de fonctionnement :

- Le **mode superviseur** (noyau, privilégié ou maître) :

Mode où toutes les instructions sont permises

- Le **mode utilisateur** (esclave) :

Mode où certaines instructions ne sont pas permises

- Le système d'exploitation utilise cette propriété pour faciliter le contrôle qu'il exerce : ***il s'exécute en mode noyau alors que tous les autres programmes sont exécutés en mode utilisateur.***

Les programmes utilisateur ont ainsi des pouvoirs limités et certaines opérations leurs sont interdites.

- → faire explicitement appel aux services du SE pour accéder à ces ressources à l'aide d'appels système.
- **Les appels système** sont l'interface proposée par le système d'exploitation pour accéder aux différentes ressources de la machine.
- C'est le seuls points d 'entrée dans le noyau

- Un **appel système** a pour rôle d'activer le système d'exploitation en procédant comme suit:
- changer de mode d'exécution pour passer du mode utilisateur au mode noyau
- récupérer les paramètres et vérifier la validité de l'appel
- lancer l'exécution de la fonction demandée,
- récupérer la (les) valeur(s) de retour et retourner au programme appelant avec retour au mode utilisateur.