

Un **système** est : "une couche logicielle qui offre une abstraction de ressources (matérielles ou logicielles) au travers d'une API (Application Programming Interface)"

Un **système d'exploitation (OS)** est : "une couche logicielle qui offre une abstraction du matériel pour les applications"

Un **noyau d'un système d'exploitation** est : "la partie d'un système d'exploitation qui s'exécute en mode privilégié (dit **kernel mode**)"

Un système d'exploitation est composé :

- d'un **noyau** assurant les fonctionnalités bas niveau
- de bibliothèques s'impliquant l'interface d'accès aux fonctionnalités et notamment d'une **bibliothèque standard C** (facultatif)
- d'une **interface graphique** (facultatif)
- de services avancés comme des clients dhcp, ntp, .... (facultatifs)

Un système d'exploitation offre plusieurs fonctionnalités et principalement ::

- un **ordonnanceur** qui choisit quel fil d'exécution s'exécute dans le cpu à un instant donné
- un **gestionnaire de mémoire** qui est responsable de l'association des adresses avec la mémoire physique
- un **système de fichier** qui structure les données dans une arborescence et place/retrouve les données sur un support de stockage

Les CPU possèdent un **registre de contrôle** (CR0 chez intel) qui fixe leur mode de fonctionnement.

Lorsque le CPU est en mode dégradé dit **user mode** ou **mode U** :

- certaines adresses ne sont pas accessibles
- plusieurs instructions sont interdites

Lorsque le CPU est en mode privilégié dit **kernel mode** ou **mode S** :

- toutes les adresses sont accessibles
- toutes les instructions peuvent être exécutées

**Attention faux-amis** : ceci n'a rien avoir avec le niveau de privilège de l'utilisateur (*user* ou *admin*) qui a lancé l'exécutable.

Dans les composants qui maintiennent des données, on distingue :

La **mémoire** dont les données sont :

- adressables par octets
- accessible directement depuis le CPU à l'aide d'instructions

Les **périphériques de stockage** :

- sont le plus souvent adressables par blocs
- sont non accessibles directement depuis le CPU
- nécessitent l'utilisation de requêtes à un contrôleur disque

