

Systemes d'exploitation (SE/OS)

Introduction

Le but de cette capsule est de donner un aperçu général du fonctionnement d'un système d'exploitation.

En effet, pour qu'un ordinateur soit capable de faire fonctionner un programme informatique (appelé parfois application ou logiciel), la machine doit être en mesure d'effectuer un certain nombre d'opérations préparatoires afin d'assurer les échanges entre le processeur, la mémoire, et les ressources physiques (périphériques).

De nos jours les systèmes sont très présents dans notre vie quotidienne, et ce dès qu'on utilise un ordinateur, un téléphone ou n'importe quel système informatique. Nous trouvons windows, mac et linux pour un ordinateur, l'IOS et Android pour les smartphones et les tablettes et des systèmes d'exploitations qui vont être spécialisés pour des petites cartes électroniques embarquées comme par exemple la raspberry avec un OS raspbian.

1. Fonctionnalités d'un SE

Un **système d'exploitation** est chargé d'assurer cette liaison entre les ressources matérielles, l'utilisateur et les applications. Ainsi lorsqu'un programme désire accéder à une ressource matérielle, il ne lui est pas nécessaire d'envoyer des informations spécifiques au périphérique, il lui suffit d'envoyer les informations au système d'exploitation, qui se charge de les transmettre au périphérique concerné via son pilote.

2. Composants d'un SE

La partie principale d'un OS est le Noyau qui permet d'assurer ses principales fonctionnalités. Pour des raisons de sécurité, l'utilisateur n'a pas un accès direct et libre au noyau mais il passe par des entités intermédiaires :

- **Les Interfaces de programmation d'application ou API.** Sont des outils qui permettent d'aider les développeurs à créer des programmes qui pourront tourner sur l'OS cible.
- **Les interfaces graphiques.** Une interface graphique utilisateur (ou GUI) est une interface permettant d'utiliser le système d'exploitation en utilisant des éléments graphiques comme les icônes, les menus et les images pour faciliter l'utilisation par l'utilisateur.
- **Les commandes.** Permettent aux utilisateurs avancés ou professionnels d'interagir avec le SE via un terminal. Dans ce terminal, nous pouvons écrire des commandes et avoir en retour les résultats.

3. Fonctionnalités du noyau d'un SE

A travers ce que nous définissons des appels systèmes, le noyau permet aux éléments matériel et logiciel de communiquer entre eux, de fonctionner ensemble et de former un tout, Il assure la majorité des fonctionnalités d'un SE à savoir :

- La gestion des processus ;
- L'utilisation et la gestion des ressources de l'ordinateur comme la mémoire ;
- Le stockage et la manipulation de fichiers ;
- La gestion des Entrées/Sorties ;
- La gestion des communications Réseaux.

Conclusion

Pour récapituler, nous pouvons dire qu'un SE est un ensemble d'outils qui permettent à l'ordinateur d'être stable, de se connecter à internet, de gérer la mémoire, les fichiers et le matériel rattachés à l'ordinateur.