

Université de Boumerdès

Faculté de Technologie

Département Ingénierie des Systèmes Électriques

Spécialité: Electronique des systèmes embarqués

Module: Cartes à puces

Chapitre 4: Systèmes d'exploitations

Dr. Belkacem Samia

2021/2022

C'est quoi un système d'exploitation?

- Un **système d'exploitation**, abrégé parfois **SE**, (**Operating System** en anglais, que l'on rencontre souvent sous l'abréviation **OS**) représente l'ensemble des programmes qui pilote les différents composants (disque dur, écran, processeur, mémoire etc...) de l'appareil informatique et lui permet donc de fonctionner.
- Il permet donc de faire l'interface entre l'utilisateur et le matériel informatique. Il est d'ailleurs chargé en premier lors du démarrage de l'appareil.

Les principaux systèmes d'exploitation

- Systèmes d'exploitation pour ordinateurs
 - *Windows*
 - *Mac OS*
 - *Linux*
- Systèmes d'exploitation pour smartphones et tablettes tactiles
 - Android
 - iOS
- Windows 10 mobile
 - Systèmes d'exploitation pour cartes à puces

Système d'exploitation pour cartes à puces

- Système d'exploitation (Operating System, OS) désigne le logiciel de commande d'une carte à microcalculateur qui interprète et exécute les différents ordres élémentaires que cette carte peut réaliser.
- Situé dans la partie ROM du microcalculateur, il est implanté dans l'un des masques qui sert à la fabrication du circuit intégré.

Rôles d'un système d'exploitation

L'OS réalise principalement les fonctions suivantes :

- gestion des échanges entre la carte et le monde extérieur, notamment le protocole d'échanges ;
- gestion des différents fichiers et des données à l'intérieur de la mémoire ;
- contrôle des accès aux informations et aux fonctions (par exemple sélection de fichier, lecture, écriture, modification de données) ;
- gestion de la sécurité de la carte et de la mise en œuvre des algorithmes cryptographiques ;
- fiabilité du fonctionnement, notamment cohérence et intégrité de certaines données, ruptures de séquences et reprise des erreurs ;
- gestion du cycle de vie de la carte dans ses différentes phases (fabrication, personnalisation, utilisation, fin de vie).

Types de système d'exploitation

deux types de systèmes d'exploitation des cartes à puces

1. Les systèmes fermés ou dédiés

- mono application ; dédiés à un usage unique ; par exemple les cartes bancaires, les cartes santés

2. Les systèmes ouverts

- Ils ne sont pas destinés à une application particulière et il est possible de charger des logiciels après la réalisation du masque et l'encartage (permettant d'installer et de désinstaller des applications);
- exemple les JavaCards, ou le système d'exploitation Multos