



Cours de Système d'Exploitation

Licence 1 Ingénierie Informatique

Pr Youssou FAYE
Département d'Informatique

Année 2020 - 2021

Objectif du cours

Ce cours familiarise les étudiants aux outils disponibles sur les systèmes d'exploitation Unix qui ont une place importante dans le cursus des informaticiens.

- L'objectif pédagogique est la connaissance de la philosophie et du mode de fonctionnement des systèmes UNIX. L'étudiant sera capable:
- d'effectuer les opérations courantes en ligne de commande
- de manipuler des fichiers (création, suppression, édition, listage, recherche) et l'arborescence.
- d'Utiliser des éditeurs de texte (interactifs et en ligne)).
- de manipuler des processus (arrêt, suspension, monitoring) ,
- d'utiliser les variables d'environnement, les expressions régulières, d'écrire des programmes Shell
- d'administrer le système d'exploitation (Création des utilisateurs, Gestion des droits sur les fichiers, etc.)

Sommaire

- ① **Présentation générale des systèmes d'exploitation**
- ② **Généralités UNIX/LINUX**
- ③ **Shell, commandes et aide en ligne**
- ④ **Système de fichier**
- ⑤ **Gestion des utilisateurs et des droits**
- 6 **Edition et traitement de données textuelles**
- 7 **Outils d'administration**
- 8 **Gestion des logiciels**
- 9 **Gestion des processus**

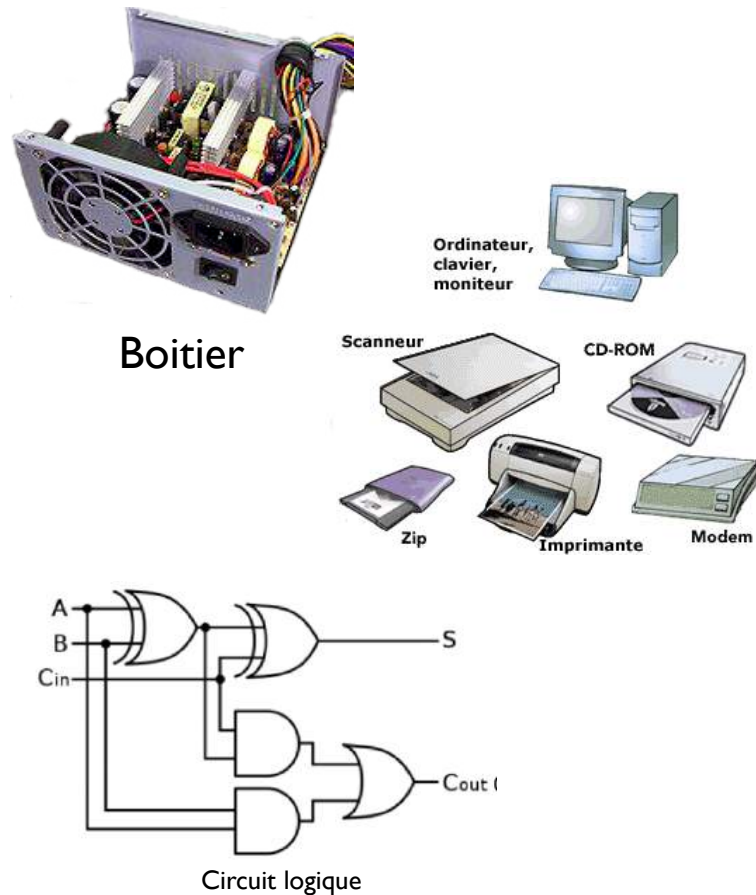
Chapitre 1: Introduction

Pr Youssou FAYE

Système Informatique

Un ordinateur est un système Informatique

Partie matérielle



Partie Logicielle



Langage de programmation

Systeme Informatique

Partie matérielle: hardware

Périphériques d'entrée



Unité centrale



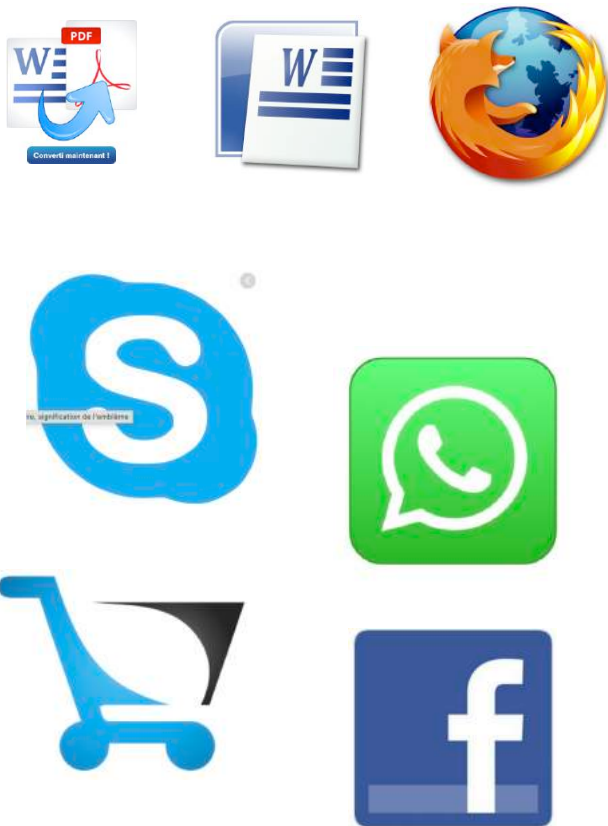
Périphériques de sortie



Système Informatique

Partie logicielle: software

Applications



Système d'exploitation

ordinateur



smartphone



IOS



Système de programmation

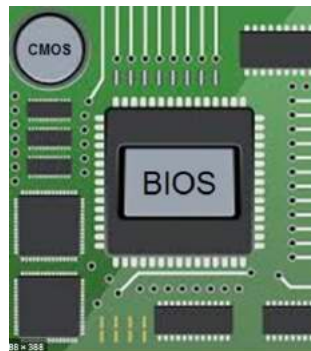


Système Informatique

Micrologiciel: firmware

BIOS

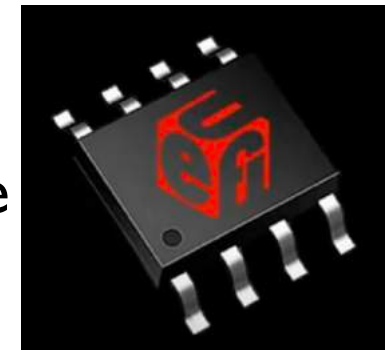
Basic Input
Output System



- 1980-2012
- Disques inférieure à 2,2 To

UEFI

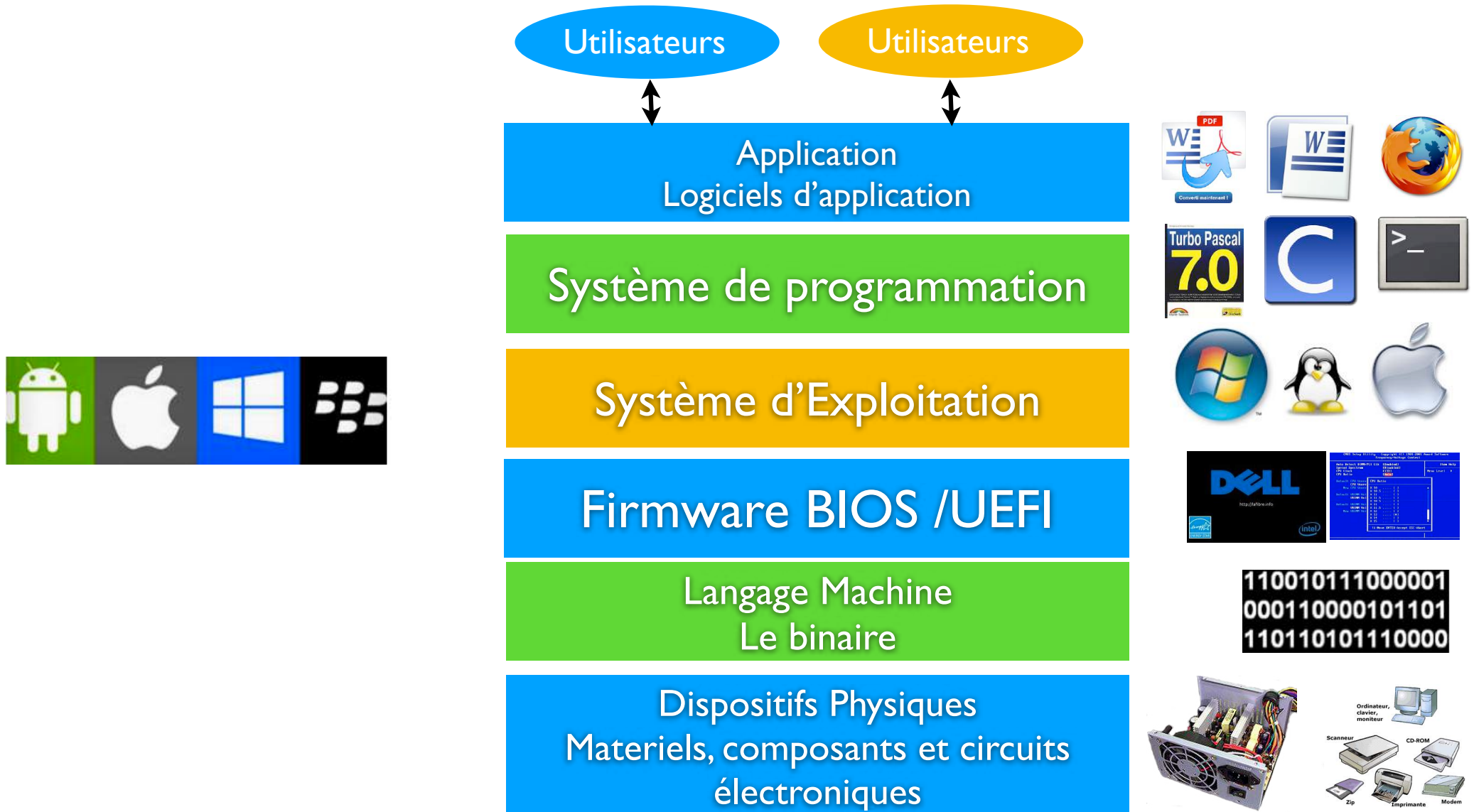
Unified Extensible
Firmware Interface



- Depuis 2012
- Jusqu'à 9,4 Zo = 9,4 milliard de To

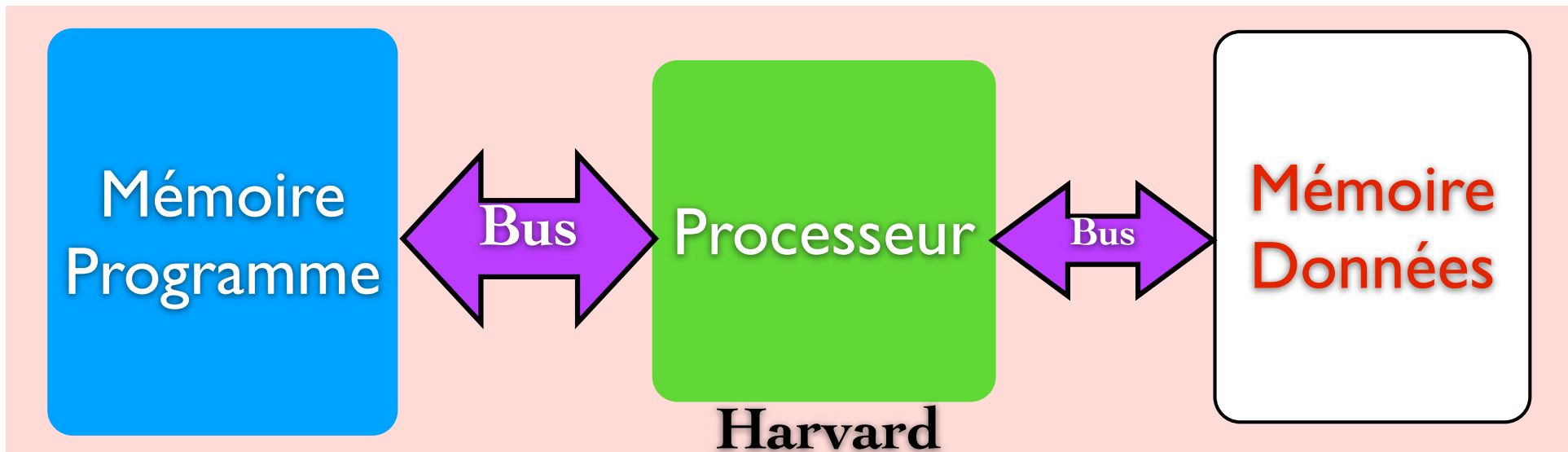
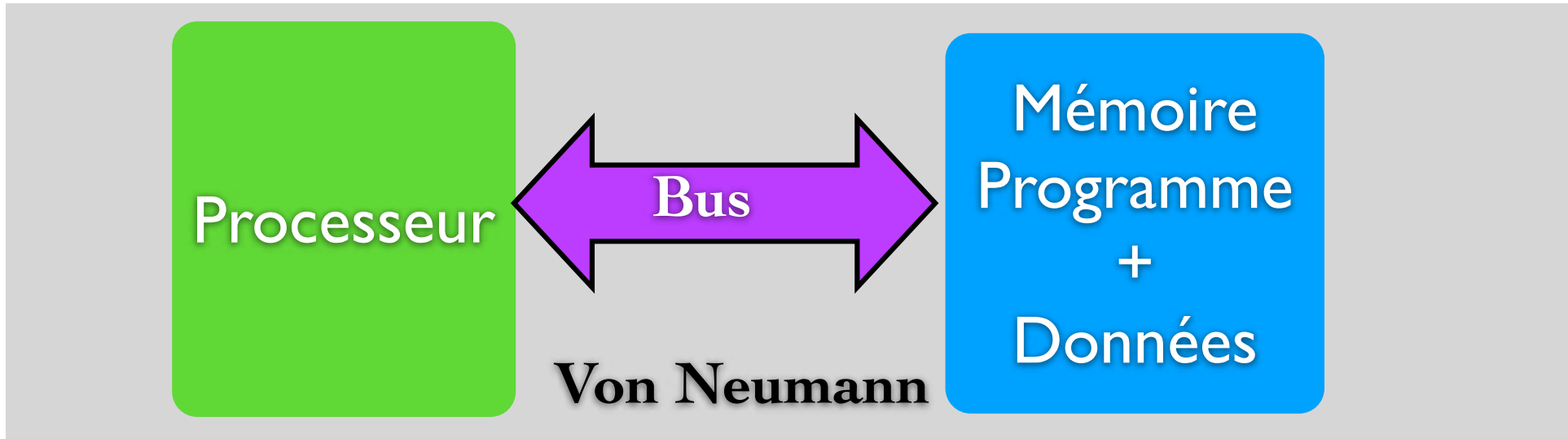
Système Informatique

Architecture en couche d'un ordinateurs



Systeme Informatique

Architecture de Von Neuman vs Harvard

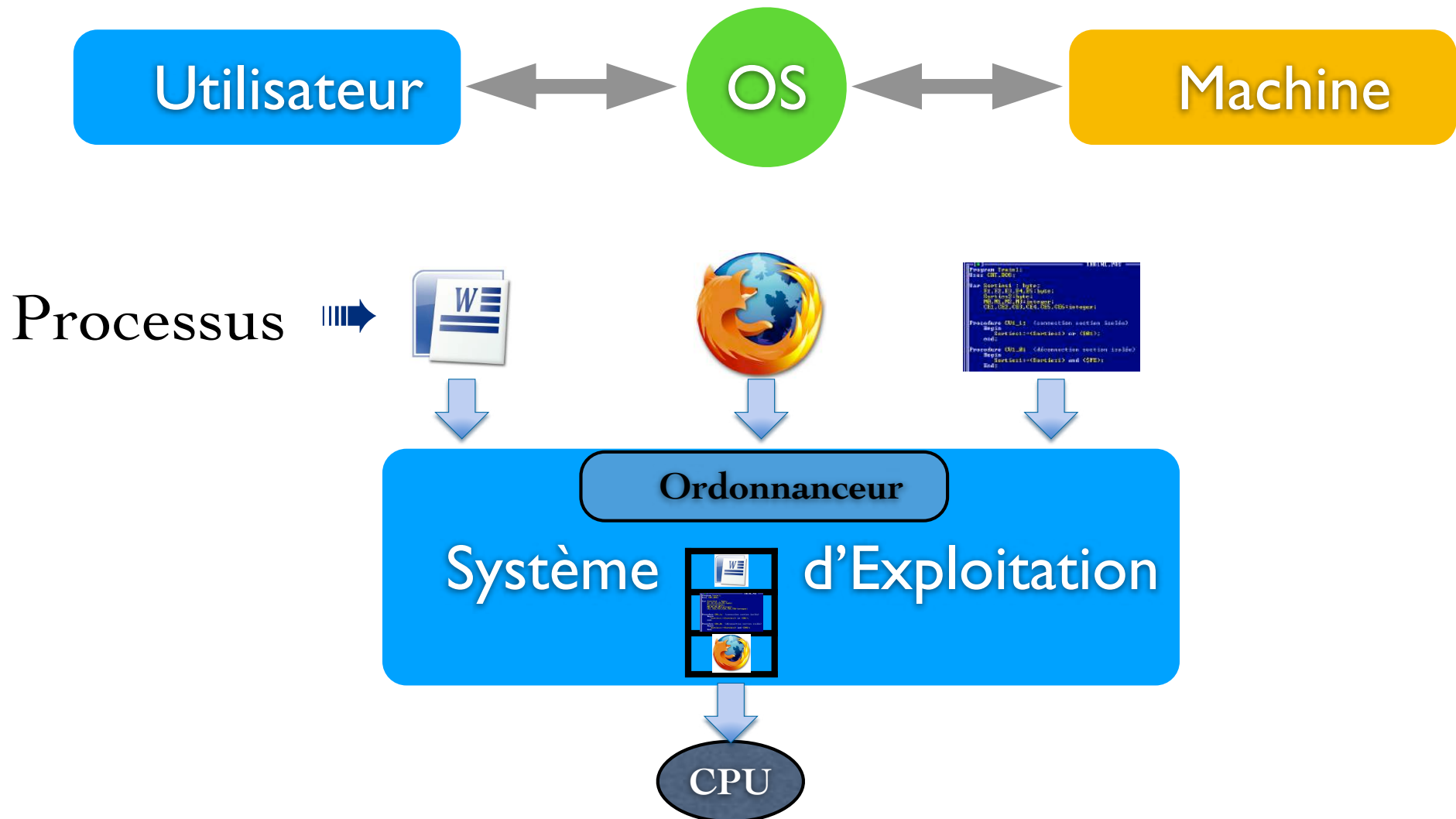


Définition

- Le Système d'Exploitation: un logiciel
 - Gestion des ressources matérielles
 - Gestion des ressources logicielles
- Structure du SE
 - Partie noyau: gère les ressources de l'ordinateur (allocation de la mémoire, du processeur etc...)
 - L'extension: utilitaires fournis avec le SE permettant d'interagir avec le noyau(interpréteur de commandes, interfaces graphiques etc..)

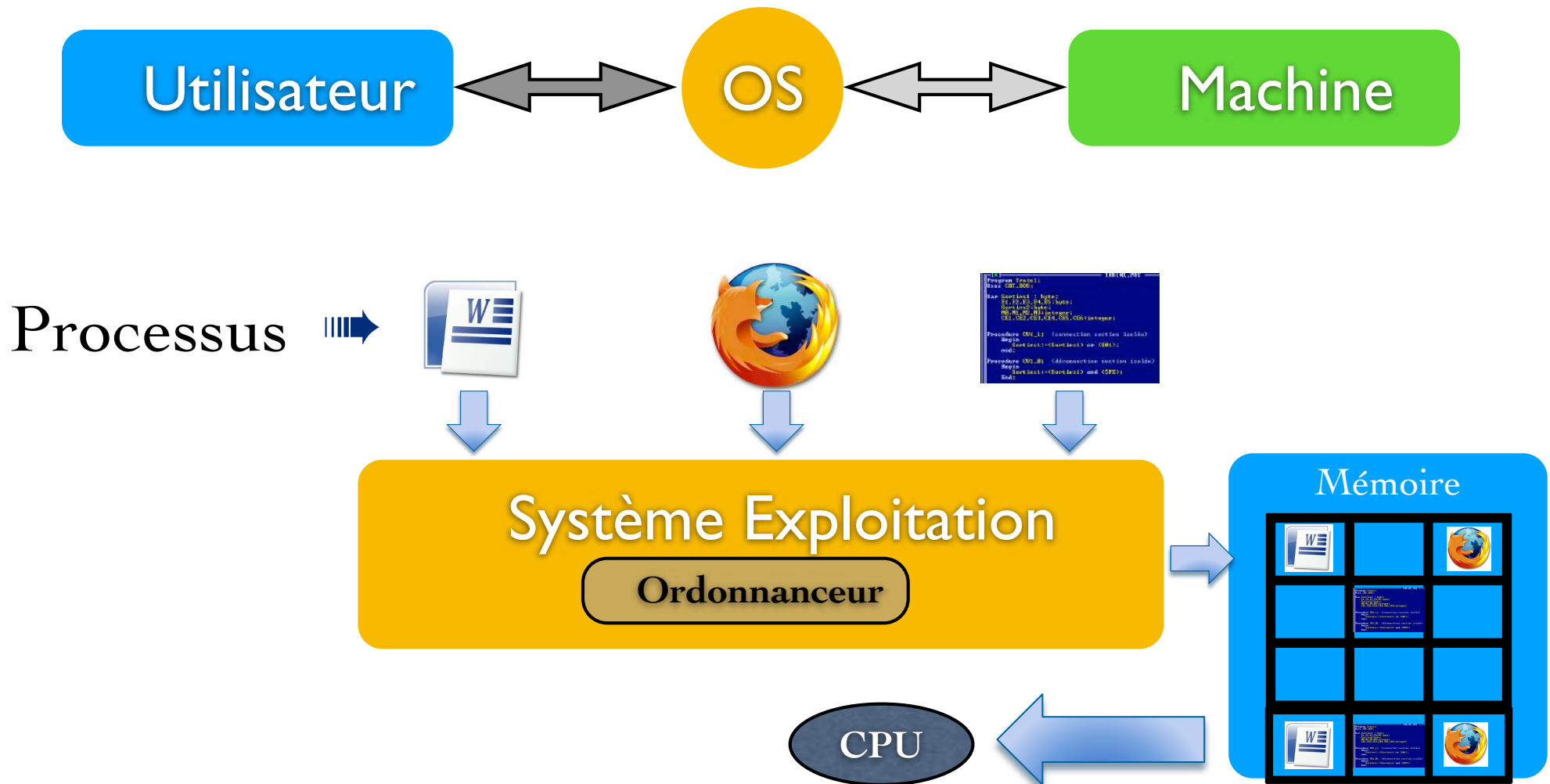
Fonction principale d'un OS

Gestion des processus



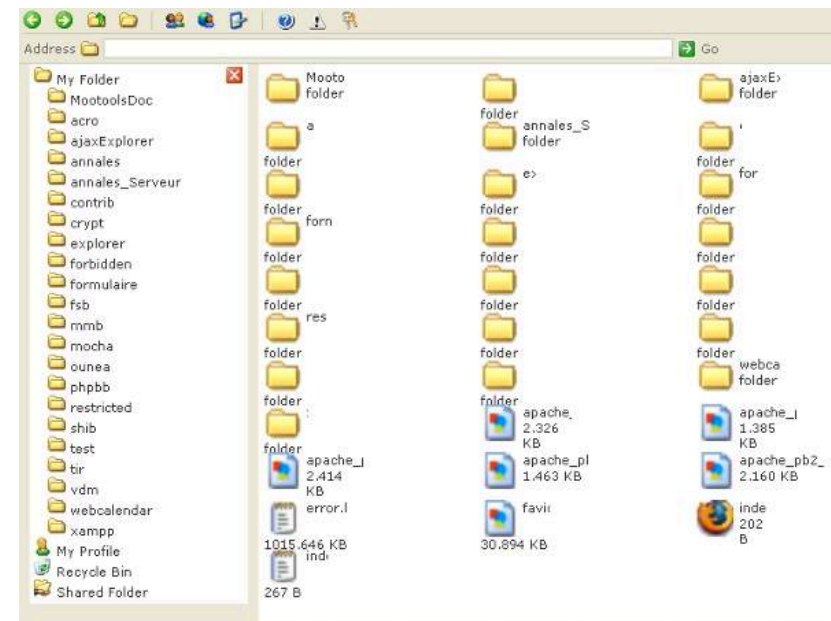
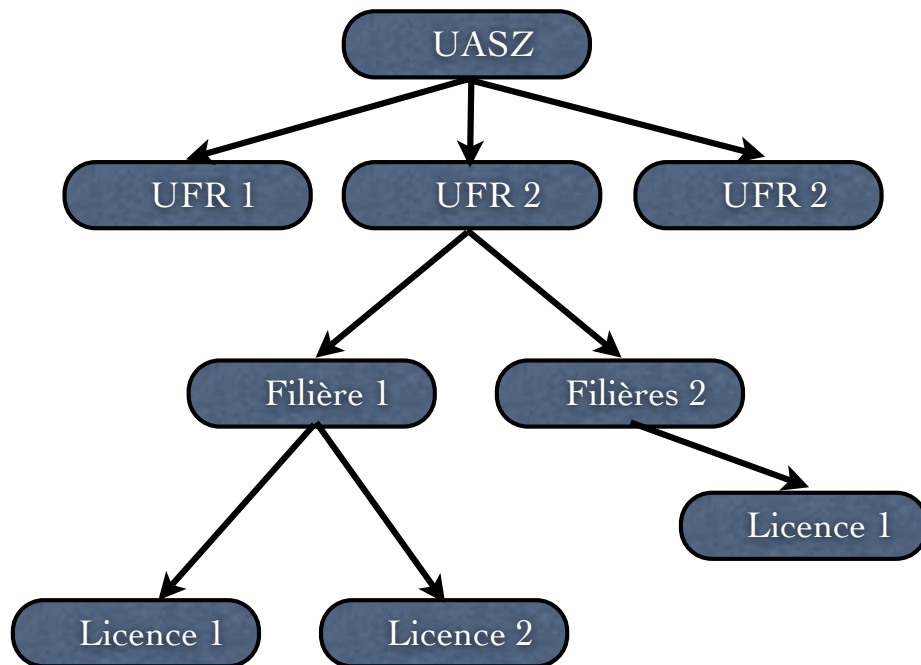
Fonction principale d'un OS

Gestion de la mémoire



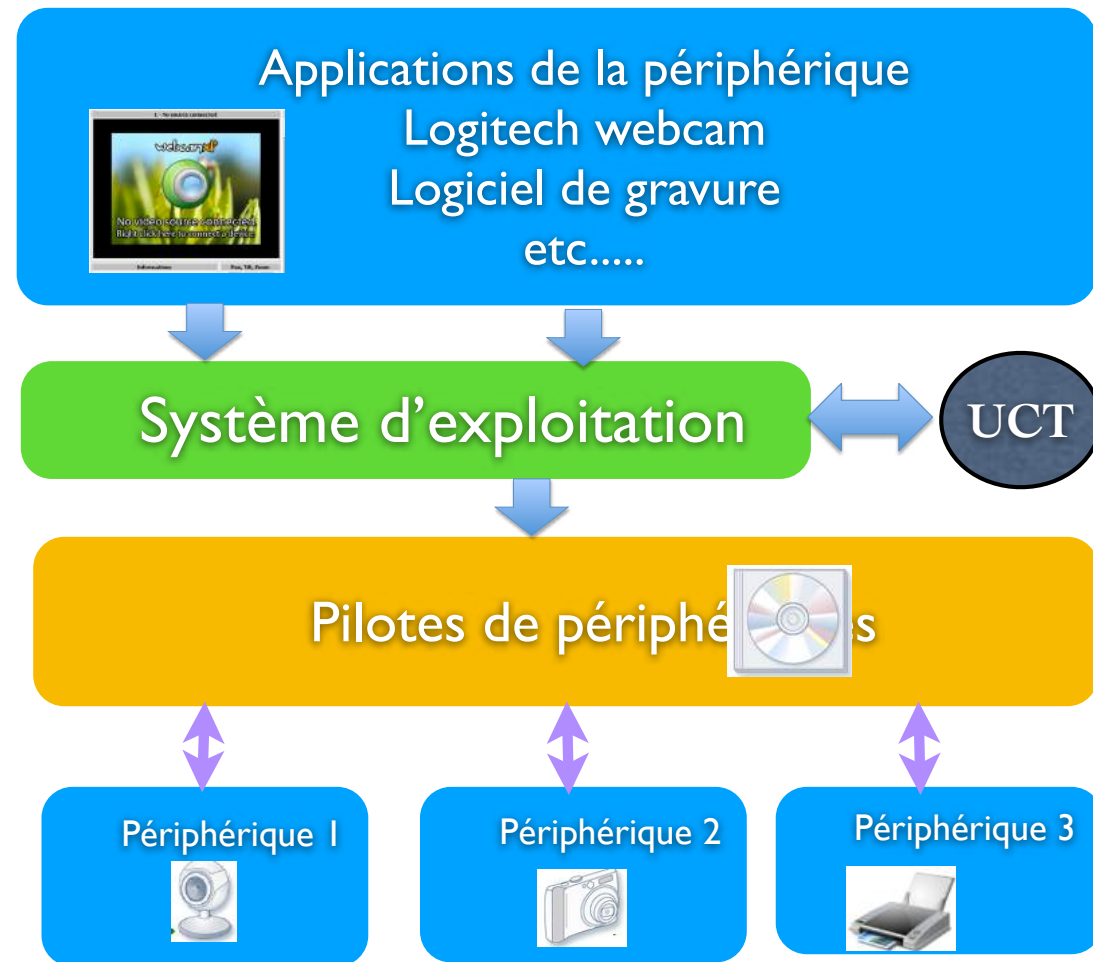
Fonction principale d'un OS

Gestion du système de fichier

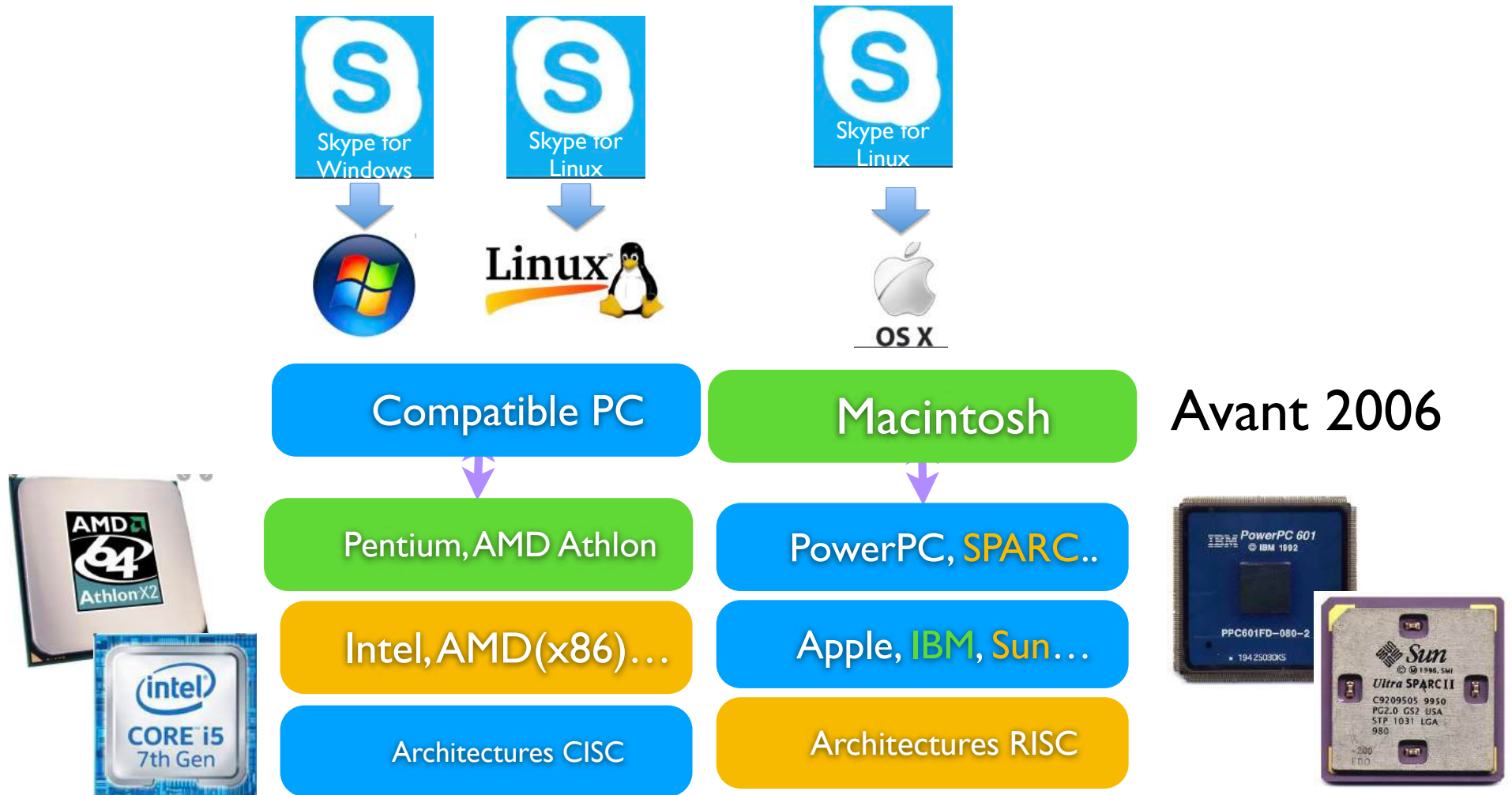


Fonction principale d'un OS

Gestion des périphériques



Compatibilité machine, OS, Application



Historique des systèmes d'exploitation

Première génération de 1945-1955

- ▶ Tubes à vide
- ▶ Ordinateur de grande taille
- ▶ Pas de Système d'Exploitation
- ▶ Programme stocké sur tableau d'interruption ou cartes enfichables
- ▶ Programmation en langage machine absolu

Historique des systèmes d'exploitation

Deuxième génération de 1955-1965

- ▶ Transistors
- ▶ Ordinateur de plus petite taille
- ▶ Système d'Exploitation traitement par lots comme par exemple FMS et IBSYS
- ▶ Le SE en mémoire lit les programmes à partir d'un lecteur, les exécute l'un après l'autre
- ▶ Programmation en langage FORTRAN et Assembleur sur des cartes perforées

Historique des systèmes d'exploitation

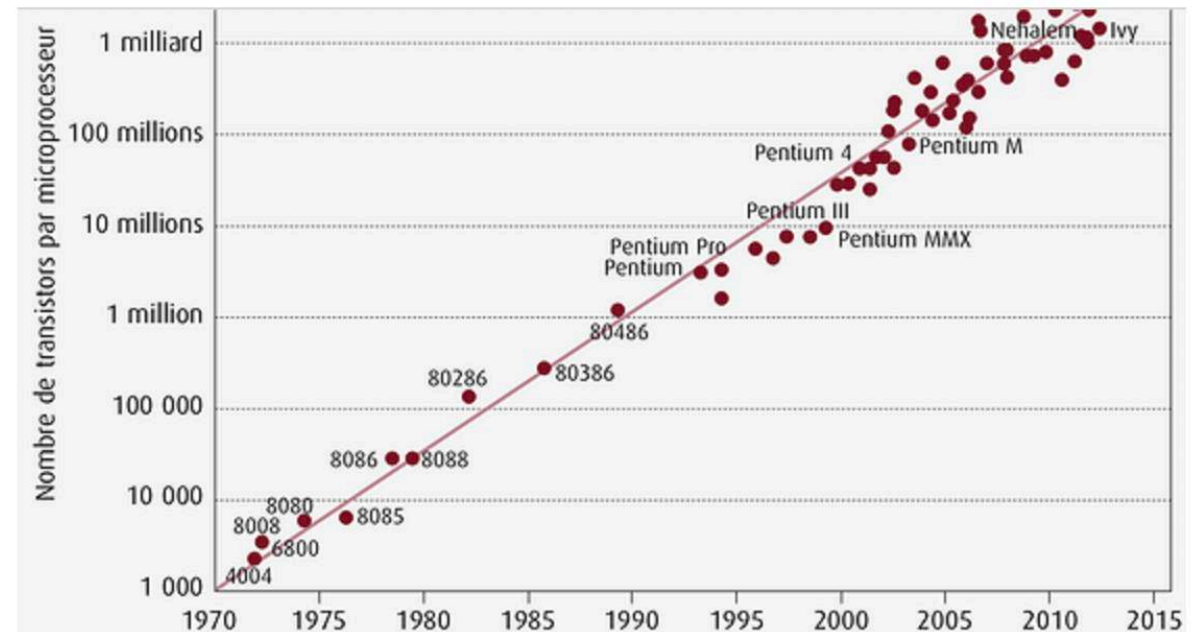
Troisième génération de 1965-1980

- ▶ Circuits intégrés
- ▶ Mini ordinateurs
- ▶ Système d'Exploitation Conversationnel
 - ▶ MULTICS (MULTiplexed Information and Computer Service)
 - ▶ UNICS
 - ▶ UNIX
- ▶ Programmation en langage: Pascal, C
- ▶ Multiprogrammation
- ▶ Temps partagé

Historique des systèmes d'exploitation

Quatrième génération de 1945-1955

- ▶ Large Scale Integration LSI (loi de Moore)
- ▶ Micro ordinateurs
- ▶ Ordinateur Personnel (PC)
- ▶ Système d'Exploitation réseaux
- ▶ MS DOS, OS/2
- ▶ Programmation en langage: Pascal, C, C++ etc...



Historique des systèmes d'exploitation

Cinquième génération de 1945-1955

- ▶ VLSI
- ▶ Micro ordinateurs
 - ▶ Ordinateurs portables et de poche (PDA)
- ▶ Système d'Exploitation micro-noyau
 - ▶ Android, Windows phone, iOS, bada....
- ▶ Programmation en langage: Pascal, C, C++, Java etc...

Historique des systèmes d'exploitation

Types de systèmes d'exploitation

- ▶ SE en mode traitement par lots
- ▶ SE conversationnel
- ▶ SE à temps partagé
- ▶ SE à temps réel
- ▶ SE mono-utilisateur/multi-utilisateur
- ▶ SE mono-tâche/multi-tâche
- ▶ Etc....