



Architectures des Ordinateurs

Chapitre I

(Introduction Générale)

Mokrani Hocine
dr.mokrani@gmail.com

1

A propos du cours

- **Durée normale: (12 semaines)**
30 heures de Cours et 18 heures de TD +TP.
- **En TD :**
Exercices sur les manipulation des objets.
- **Evaluation:**
Examen + Travaux à domicile + Contrôle.

2

Objectifs du cours

- ❑ Architecture de base d'un ordinateur.
- ❑ Représentation de l'information (données, instructions).
- ❑ Logique Combinatoire.
- ❑ Logique Séquentielle.

3

Bibliographie

4

Chapitre I (Introduction)

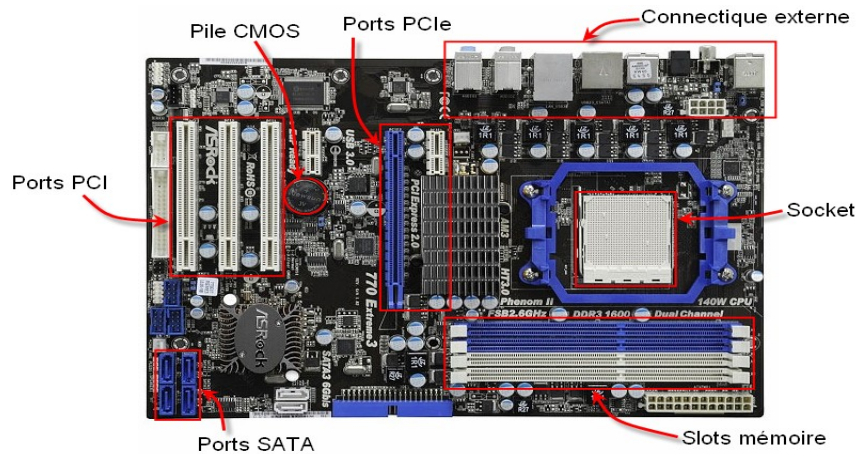
- ❑ Architecture d'un ordinateur .
- ❑ Organisation d'une mémoire centrale.

5

Architecture de base

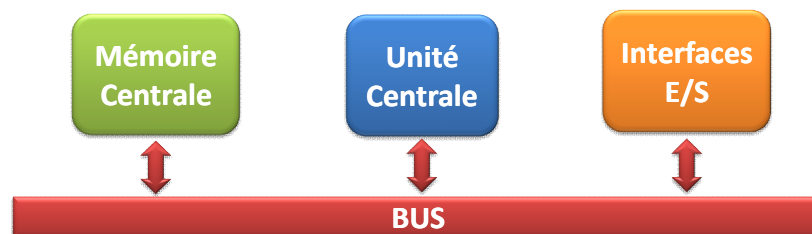
6

Ordinateur



7

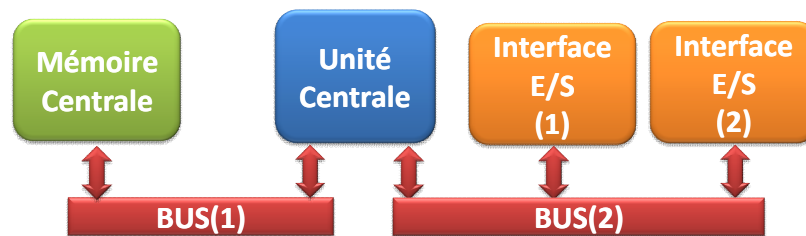
Architecture de Von Neumann



- **Modèle universel (Modèle de Von Neumann)**
 - Une unité centrale: constitué de deux unités de commande et de traitement.
 - Une mémoire Centrale: une mémoire (RAM) qui permet le stockage des données (Les variables , les tableaux, les structures ...) et les instructions (Les programmes).
 - Des interfaces d'entrées/ sortie: des composants qui permettent de communiquer avec les périphériques d'entrées sorties comme les claviers et l'écran.

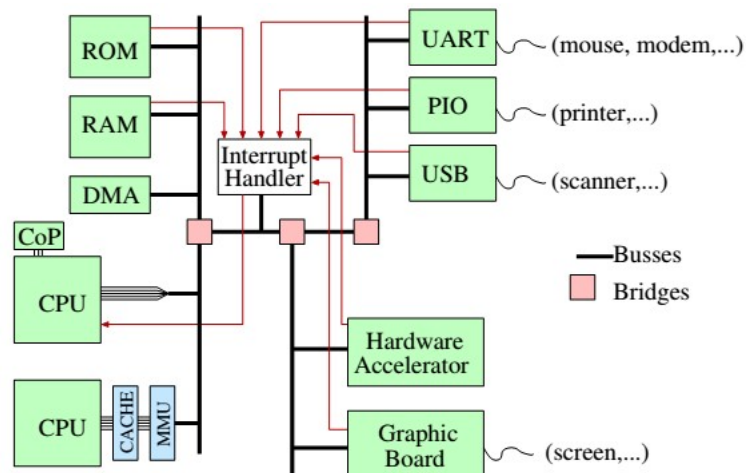
8

Variantes de modèle de base



9

Exemple d'architecture réelle



10

Unité Centrale

- **Composé par le microprocesseur.**
- **Fonctionnement:**
 - Interpréter et exécuter les instructions.
 - Lire et sauvegarde les résultats en mémoire.
 - Communiquer avec les unités d'échange.
- **Caractéristique:**
 - Sa fréquence d'horloge : MHz et GHz.
 - Le nombre d'instructions exécutées par seconde.
 - La taille des données capable de traiter (en bit).

11

Mémoire Centrale

Elle contient les instructions du ou des programmes en cours d'exécution et les données associées à ce programme.

- **ROM** (Read Only Memory) C'est une mémoire à lecture seule.
- **RAM** (Random Access Memory) ces données sont perdues à la mise hors tension.

12

Interfaces d'entrées/sorties

- Elles permettent d'assurer la communication entre le microprocesseur et les périphériques. Tels que: clavier, moniteur et capteurs.
- Les interfaces communiquent avec les composants extérieur en utilisant différent protocoles.
 - **Série** : consiste à transmettre des informations bit après bit.
 - **Parallèle** : Consiste à transmettre les bits d'une donnée en parallèle.

13

Organisation d'une Mémoire centrale

14

Mémoire Logique

- La mémoire logique est la façon dont le processeur (ou le programmeur) voit la mémoire (physique).
- La mémoire est définie comme un ensemble de N octets consécutifs dont la première adresse est 0 la dernière adresse est N-1.

15

Mémoire Logique

- Les données sont sauvegardées dans la mémoire en binaire.
- Chaque octet est adressable séparément.
- Une donnée peut être sauvegarder dans une ou plusieurs cases mémoires. (On utilise au minimum une case mémoire).
- Les données et les instructions (les ordres) d'un programme sont stockées dans la mémoire.

16

Conclusion

Nous savons maintenant,
c'est quoi un ordinateur et l'organisation de la mémoire.

Ce qu'il reste à savoir?

Comment un ordinateur représente les données?
Comment peut-il les comparer?

17