

Sommaire

1. Introduction à l'architecture des ordinateurs

Rôle et composantes d'un ordinateur

Évolution historique

Modèle de Von Neumann

2. Représentation de l'information

Systèmes de numération

Représentation des nombres (entiers, flottants)

Codage des caractères (ASCII, Unicode)

3. Logique combinatoire et séquentielle

Portes logiques

Circuits logiques

Bascules, registres, compteurs

4. Unité centrale de traitement CPU

Organisation interne

Registres et bus

Cycle fetch-decode-execute

Unité de contrôle

5. Jeu d'instructions

Types d'instructions

Formats d'instruction

Modes d'adressage

Exemples d'assembleur simple

6. Mémoire

Hiérarchie mémoire

RAM, ROM

Mémoire cache (principes, niveaux)

Temps d'accès et performance

7. Systèmes d'entrée/sortie

Périphériques

Contrôleurs d'E/S

Interruptions

Techniques de transfert polling, interruption, DMA

8. Organisation du processeur

Pipeline

Segmentation d'instruction

Dépendances et aléas

Superscalaire (selon le niveau du livre)

9. Architecture système

Bus système

Architecture multiprocesseur

Communication inter-processeur

10. Stockage

Disques durs, SSD

Organisation physique

Systèmes RAID

11. Performances et optimisation

Mesures de performance

Indicateurs (MIPS, FLOPS)

Optimisation logicielle et matérielle

12. Tendances modernes

Architecture RISC vs CISC

Processeurs multicœurs

Accélérateurs (GPU)

Virtualisation (selon l'édition)