

# Architecture des Ordinateurs et Systèmes d'Exploitation

Cours n°7

Introduction aux Systèmes d'Exploitation



Ph. Leray

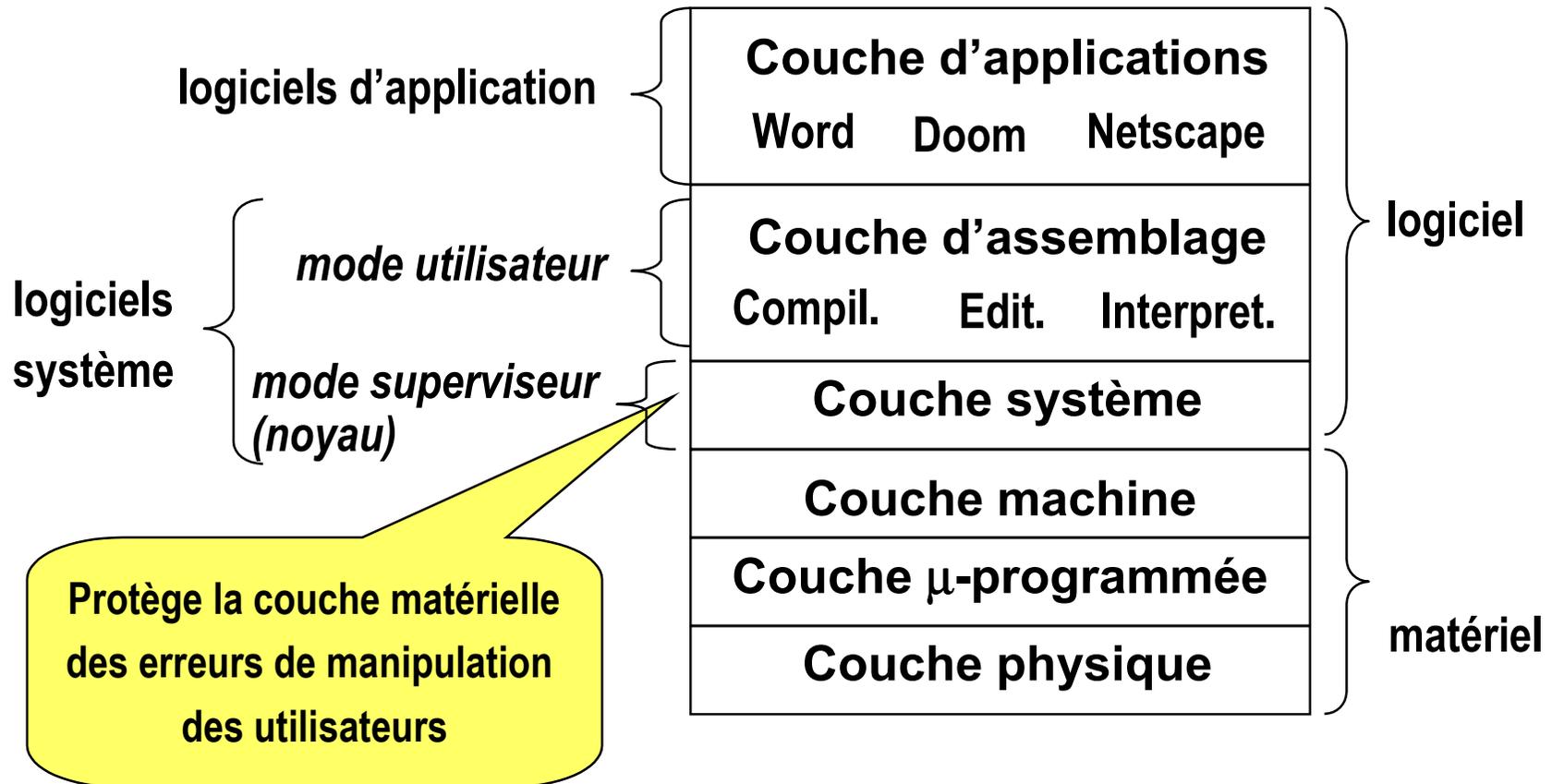


*Architecture des Systèmes d'Information*

3ème année

# Introduction

**SE = 1<sup>ère</sup> couche logicielle d'un ordinateur**



# Noyau et Appels Systèmes

**Sensibilité du noyau (en liaison directe avec le matériel,...)**

- **Il faut éviter de détériorer le matériel, plantage...**
- **Appels système =**
  - seuls points d'entrée dans le noyau
  - paramètres de l'appel sont vérifiés → meilleure protection

**Disponibilité des appels systèmes variable selon :**

- le SE (DOS, Unix, ...)
  - l'architecture de la machine (Unix sur PC, HP, Sun,...)
  - le langage de programmation utilisé
- 
- **Existence de normes « industrielles »**  
**essentiellement pour les SE disponibles sur différentes machines**

# Les tâches d'un SE

**Le système d'exploitation doit s'occuper de :**

- l'exécution des commandes d'entrée/sortie (cours 6)
- la gestion de la mémoire (cours 8)
- la gestion des fichiers (cours 9)
- la multi-programmation (« multi-tâche ») : (cours 10-11)
  - » Comment exécuter plusieurs programmes à la fois ?
  - » Et si ces programmes veulent tous accéder à l'imprimante en même temps ?
  - » Et s'ils doivent échanger des informations ?...
  - » Comment exécuter un seul programme avec plusieurs processeurs ?
- la sécurité (gestion des accès,...)

**Le SE doit aussi fournir :**

- un langage de commande
- divers utilitaires (compilateurs, éditeurs, outils, ...)
- (une interface graphique pour l'utilisateur)

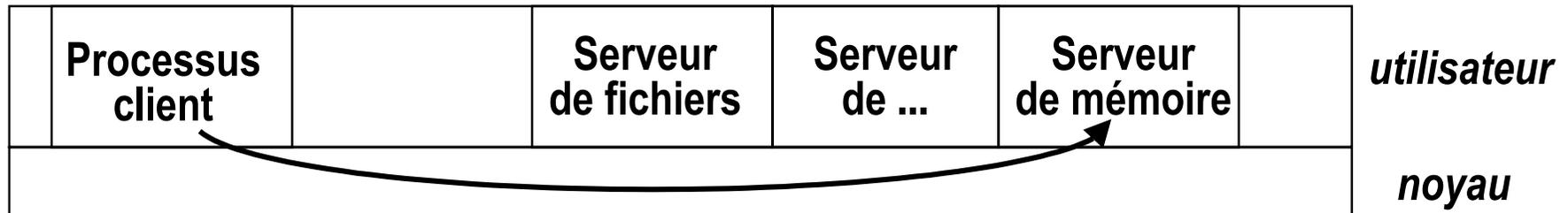
# Quelques structures de SE

- **Monolithique** = un seul bloc qui contient tous les programmes

- **Systeme à couches**  
(Dijkstra 1968)

5	Opérateur
4	Programmes utilisateurs
3	Gestion Entrées/Sorties
2	Comm° Opérateur/Process
1	Gestion de la mémoire
0	Allocation de Processus

- **Client/Serveur**



le processus client demande un « service » au serveur

# Quelques SE



- **Windows 95/98, Windows NT (Microsoft) :**
  - processeurs 80x86



- **OS/2 (IBM)**



- **MacOS (Apple) :**
  - processeurs 68000 puis PowerPC

- **UNIX = famille de SE :**

- Versions payantes généralement spécialisées à un type de machine :

- » SunOS/Solaris (Sun)
- » AIX (IBM)
- » HP/UX (HP)

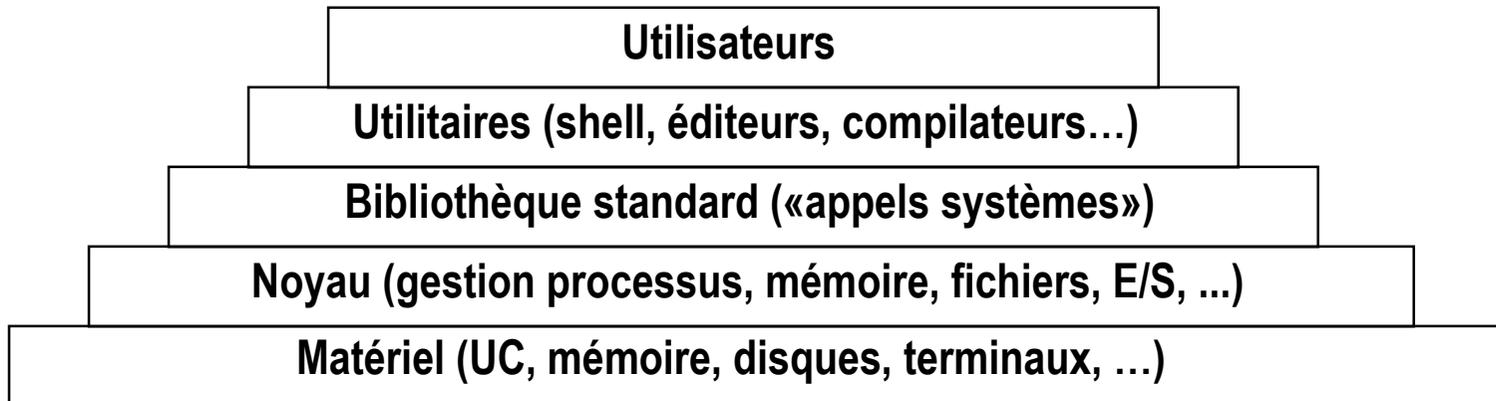
- Versions libres :

- » **LINUX : 80x86, 68000, PowerPC, Sparc ...**



# UNIX

- **1974 (Ritchie et Thompson : les inventeurs du langage C)**
- **Portabilité : UNIX est écrit en C**
  - il suffit d'avoir un compilateur C et d'écrire les pilotes des périphériques pour porter Unix sur n'importe quel ordinateur !
- **SE conçu par des programmeurs (pour des programmeurs)**
- **Détail des couches :**

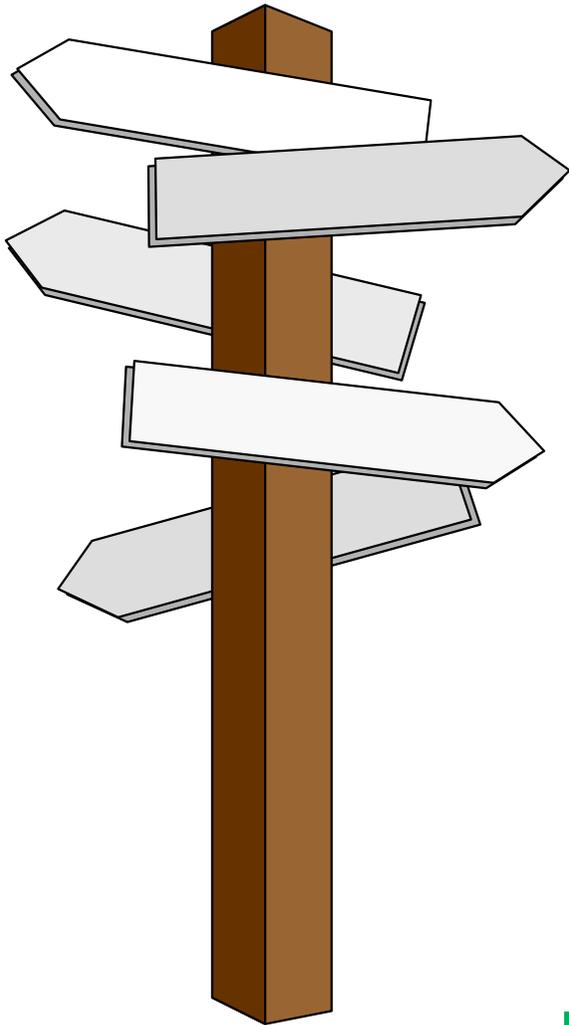




# LINUX

- **implémentation gratuite d'UNIX, logiciel libre**
- **« projet de loisirs » de Linus Torvalds, étudiant finlandais**
  - **1991 : Linux 0.0.2** (première version « limitée » officielle)  
→ **collaboration de programmeurs du monde entier**
  - **1992 : Linux 1.0** (première version officielle)
  - **1999 : Linux 2.2**
- **environnement possible :**
  - **outils de programmation, compilateurs, débogueurs :**
    - » **C, C++, Lisp, Java, Smalltalk, Fortran, Pascal, Ada, Assembleur, Perl, Tcl/Tk...**
  - **interface graphique (X Window) + nombreux gestionnaires de fenêtres (twm, fvwm, ...)**
  - **interface avec DOS/Windows, ...**
- **distribution = sélection d'un noyau+pilotes+utilitaires+interfaces...**
  - **RedHat, Mandrake, SuSE, Debian...**

# Références



## Généralités et Théorie

- Architecture de l'Ordinateur - A. Tanenbaum (InterEditions)
- Systèmes d'Exploitation - A. Tanenbaum (Dunod)
- Architecture des Systèmes d'Exploitation - M. Griffiths & M. Vayssade (Hermès)

## UNIX et LINUX

- UNIX : Utilisation, Administration, Réseau Internet - C. Pélissier (Hermès)
- UNIX : Guide de l'étudiant - H. Hahn (Dunod)
- Le Système Linux - M. Welsh (O'Reilly)
- Linux in a nutshell - E. Siever (O'Reilly)
- Linux pour les nuls - C. Witherspoon et al. (Sybex)

[www.Mcours.com](http://www.Mcours.com)

Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)