

MODULE I1



Chapitre 1 Qu'est ce qu'un S.E ?

R&T 1ère année

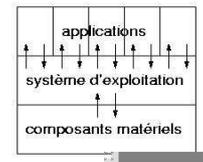
Sylvain MERCHEZ

Plan

- Introduction
- Historique
- Présentation d'un S.E
- Les principaux S.E
- Votre environnement

Introduction

- Rôles et fonctions d'un système d'exploitation
- Définition : S. E. (Système d'exploitation)



Introduction



Historique

- 3 époques
 - L'ère primaire :
 - L'ère secondaire :
 - L'ère tertiaire :
- 3 types architectures

Historique avant 1969

- 1924 : Création d'IBM
- 1938 : HP premier audio-oscillateur
- 1940 : informatique pour la bombe atomique
- 1947 :
- 1958 : circuit intégré de Texas Instrument
- 1964 : BASIC
- 1965 : SCSI
- 1967 :
- 1968 :



Historique 1969-1979

- 1969 :
- 1971 : Premier micro-processeur, 1ère GUI, Ethernet
- 1974 : Altair premier micro-ordinateur, TCP/IP
- 1975 :
- 1976 : Apple I, 1977 Apple II avec clavier, souris et bus
- 1978 : CD par Sony, 5"1/4, premier tableur VisiCalc
- 1979 Wordstar premier traitement de texte, micro-processeur à 4,77 ou 8 Mhz



Historique 1980-1984

- 1980 : début Ethernet, 3"1/2, micro-ordinateurs 8 bits, QDOS
- 1981 :
- 1982 : Sun, Compaq, Digital VAX
- 1983 : PC-XT (IBM), MSDOS2.0, Word1, Novell (NetWare), minitel, Lotus123
- 1984 : Macintosh, GPL, MSDOS2.1, IBM PC/AT, MSDOS3.1, cisco systems



Historique 1985-1991

- 1985 : NetBEUI, TokenRing, Windows 1.0
- 1986 :
- 1987 : PS/2 (IBM), Windows 2.0, Macintosh II
- 1988 : France connecté à Internet, MSDOS4.0, Mac OS 6.0, Annuaire X.500, premier ver
- 1989 :
- 1990 : Windows 3.0, SNMP, premier serveur Web, HTTP
- 1991 :



Historique 1992-1994

- 1992 : NetWare 4.0
- 1993 : Winsock, NT 3.1, NT 3.1 AS, Word 6, croissance du Web, Windows pour workgroup 3.11
- 1994 : Netscape, OS/2 WARP, premier MAN en france, LDAP, NAT, Full duplex, CGI, Java



Historique 1995-1999

- 1995 : Ethernet 100M, NT3.51 (PCMIA), OS/2 Warp, Pentium Pro, IE2.0
- 1996 : IE3.0, ActiveX, MS DCOM, Netware 4.11,
- 1997 :
- 1998 : , NetWare 5, sur fibre
- , Office2000, RedHat 6.1, XML, Gbits sur cuivre



Historique 2000-2006

- 2000 :
- 2001 :
- 2002 : 30 ans du μ P, développement .NET, Intel Xéon, XP 64 bits pour AMD,
- 2.6
- 2004 : AMD Opteron, 10 Gbits, XP SP2, Mandrake 10, Solaris 10.0



Les produits et les éditeurs

- Dominant : MICROSOFT
- Plusieurs critères de classification
- SE et architectures logicielles
 - Architecture Client-Serveur
 - Architecture Client léger
 - Architecture Client Serveur Web



Quelques paradigmes pour la conception système

- Liaison
- Abstraction
- Virtualisation



Principes de programmation des systèmes d'exploitation

1. Programmation en couche
2. Intégration de l'asynchronisme
3. Programmation par cadre de travail



Opérations de Base

- Chargement d'un programme initial (bootstrap)
- Chargement du système d'exploitation (le noyau)
- Lancement de programmes en attente d'événements extérieurs



Gérer le microprocesseur

- Gérer le micro-processeur
 - Charger un programme
 - Exécuter un programme
- S'abstraire du micro-processeur : 3 techniques
 - Les compilateurs
 - Les interpréteurs
 - Les machines virtuelles



Gestion des processus

- Un processus est un programme en cours d'exécution, il a besoin de ressources (CPU, mémoire, fichiers, E/S)
- Le système d'exploitation gère l'ensemble des processus
 - Le système d'exploitation contrôle les processus



Gestion des Entrées/Sorties

- L'une des tâches d'un système d'exploitation est de cacher les spécificités du matériel en la gestion
 - Gestion des interruptions d'E/S
 - La structure DMA



Gestion mémoire

La mémoire est un tableau de mots (ou d'octets), chacun avec une adresse.

La mémoire est utilisée par le CPU et les E/S

- Gérer les registres
- Gérer les mémoires derrière le bus
- Gérer les mémoires derrière une interface
 - S'abstraire des mémoires



Gestion de l'occupation disque

Les disques sont utilisés pour stocker de manière persistante les données de taille importante et les programmes

- Le système d'exploitation a la responsabilité :
 - de la gestion de l'espace libre
 - du stockage des données
 - des accès au disque



Structure et hiérarchie de stockage

- La mémoire centrale
- La mémoire secondaire
 - Les disques magnétiques, optiques ...
 - La mémoire cache



Gestion des fichiers

Le fichier représente la structure de stockage des données.

Le fichier n'a pas de format particulier, il peut contenir des données alphanumériques, numériques, alphabétiques, binaires ...

Les fichiers sont généralement regroupés en répertoires
=> composant le plus visible du système d'exploitation
=> il permet d'uniformiser la visualisation des données quelque soit le support de stockage
(disque, CD-ROM, DVD, DAT, ...)



Gestion des fichiers

- Le système d'exploitation est responsable de :

- la couche liaison avec les primitives de manipulation des fichiers et des répertoires
- le placement des fichiers sur la mémoire (centrale et secondaire)
- la sauvegarde sur disque



Protection

- Protection du système
- Protection matérielle
- Protection contre les boucles infinies



Autres gestions

- Gestion horloge
- Gestion communications



Interpréteur de commandes

L'interpréteur de commandes a la charge de créer les processus qui vont exécuter les commandes, il est en liaison directe avec les autres composants du système d'exploitation.

Une commande va déclencher des appels systèmes pour :

- contrôler les processus
- manipuler des fichiers, des périphériques
- contrôler les communications



Quel SE pour quelle machine ?

- Station de travail
- P.C : polyvalent



Les SE MICROSOFT

- MS DOS
- Windows 3
- Windows 9x
- Windows NT
- Windows 2000 – XP
- Windows Server 2003
- Réseaux MS, NetBEUI, TCP/IP, Internet, serveur Exchange



Les SE libres ??

- Linux
 - RedHat, Debian, Mandrake, SlackWare, ...
- Unix
 - BSD Sun



Windows et Linux ??

- Postes utilisateurs

- Serveurs



Autres systèmes

- NOVELL : Pionnier des SE réseau
 - NetWare
- Apple MAC OS
 - 1977: Apple II
 - 2002 : Mac OS X
- Autres :
 - Citrix : WinFrame
 - OS temps réel : QNX
 - OS sur architecture spéciale pour des besoins spécifiques comme l'embarqué



Système Linux : caractéristiques

Mandriva 2006

- Multi-utilisateurs : multiples **sessions**
- Multi-tâches : exécution de plusieurs programmes
- Orienté temps partagé
- Orienté réseaux : SE réseau

Votre serveur : iut-gtr2



Système Linux : principes

- Le système d'exploitation présente un ensemble d'instructions étendues (**appels système**) aux programmes utilisateurs.
- Ces appels permettent de manipuler (créer, détruire, utiliser) les objets logiciels gérés par le SE.
- Les plus importantes de ces objets sont : **les processus et les fichiers**.



Système Windows

Postes clients sous Windows XP et serveur sous Windows 2003
Server

Votre serveur : panoramix