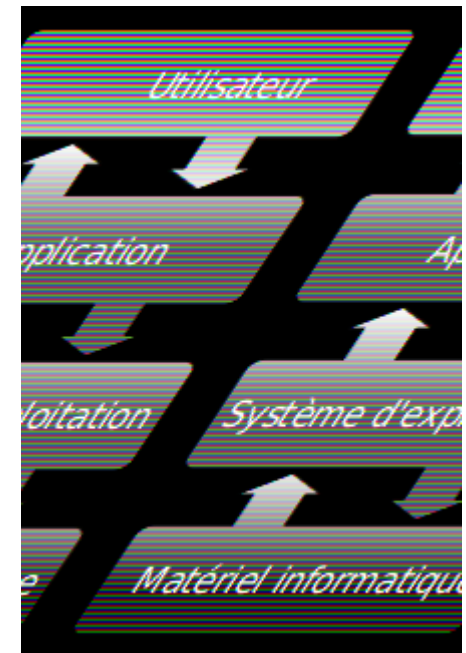


Les OS

En informatique, un système d'exploitation (souvent appelé OS pour Operating System, le terme anglophone) est un ensemble de programmes qui dirige l'utilisation des capacités d'un ordinateur par des logiciels applicatifs.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d'exploitation



Le système d'exploitation est le premier programme exécuté lors de la mise en marche de l'ordinateur, après l'amorçage. Il offre une suite de services généraux qui facilitent la création de logiciels applicatifs et sert d'intermédiaire entre ces logiciels et le matériel informatique. Un système d'exploitation apporte commodité, efficacité et capacité d'évolution, permettant d'introduire de nouvelles fonctions et du nouveau matériel sans remettre en cause les logiciels.

Il existe sur le marché des dizaines de systèmes d'exploitation différents. Ils sont souvent livrés avec l'appareil informatique — c'est le cas de Windows, Mac OS et Android. Les fonctionnalités offertes diffèrent d'un modèle à l'autre, et sont typiquement en rapport avec l'exécution des programmes, l'utilisation de la mémoire centrale, des périphériques, la manipulation des systèmes de fichiers, la communication, ou la détection d'erreurs.

En 2012, les deux familles de systèmes d'exploitation les plus populaires sont la famille Unix (dont Mac OS X, GNU/Linux, iOS et Android) et la famille Windows, celle-ci détenant un quasi-monopole sur les ordinateurs personnels, avec près de 90 % de part de marché depuis 15 ans.

OS Multitâche

DOS était un système d'exploitation monotâche.

Ensuite on a les premières versions de Windows et Apple qui apportent une interface graphique et des fenêtres. Mais seul le programme dans la fenêtre au premier plan s'exécute.

Avec Windows 3.1 on a du multitâche collaboratif. Les programmes se partagent le temps CPU et doivent « rendre la main » quand ils ont terminé une tâche. Mais si un programme plante et garde la main, tout le système est figé.

Depuis OS/2, Windows NT et dans la famille Unix, on a du multitâche « Préemptif ». C'est l'OS qui attribue du temps CPU aux différents programme, et il peut « reprendre la main » si besoin.

Un système multitâche est moins performant qu'un système monotâche en performance brute (~10%) car il doit gérer plusieurs choses. Mais il permet de mieux utiliser le CPU qui est souvent sous-utilisé.

L'ordonnanceur

L'ordonnanceur est le programme qui attribue aux autres programmes du temps CPU. Il est toujours prioritaire sur tous les autres.

L'ordonnanceur peut gérer les priorités de différentes façons :

- * Donner la priorité aux actions de l'utilisateur et aux applications graphiques en premier plan → plus de réactivité
- * Donner aux programmes le plus de temps possible en évitant de changer trop souvent → meilleures performances globales
- * S'imposer une contrainte de temps maximal avant de donner la main à un programme → OS temps réel

Souvent l'ordonnanceur deviens plus lent quant il y a beaucoup de programmes à gérer. Linux possède plusieurs ordonnanceurs différent dont un qui a des performances qui ne se dégradent pas « $O(1)$ ». C'est pourquoi on retrouve du Linux sur les très gros systèmes.

<http://www.top500.org/statistics/list/>

Les systèmes de fichier

L'OS gère l'accès aux périphériques et notamment les périphériques de stockage (disque dur, disquette, clé USB, ...).

Pour stocker les fichiers on les organise sur l'espace physique en utilisant un système de fichier (qui définit comment on gère l'index, les répertoires, les liens, l'encryption ...).

Pour Windows : FAT, FAT32, NTFS

Pour Unix / Linux / OSX : Ext2, Ext3, Ext4, ReiserFS, XFS, ZFS, BTRFS

http://doc.ubuntu-fr.org/systeme_de_fichiers

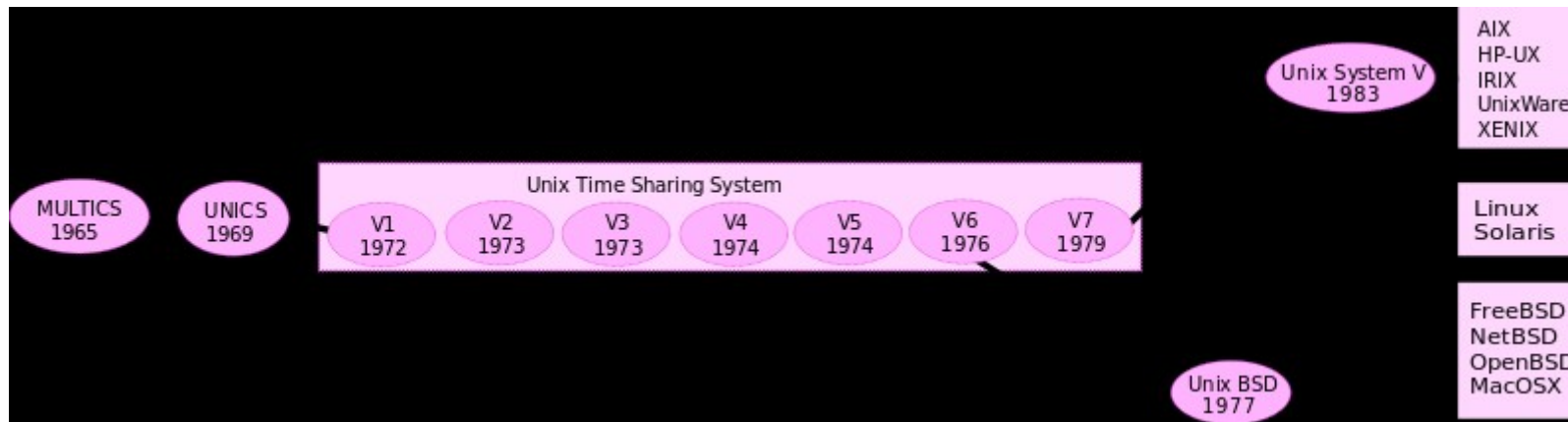
http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_fichiers

Histoire

Chronologie :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Chronologie_des_syst%C3%A8mes_d'exploitation

Bell Labs puis Berkeley.



Les Unix

Point commun : La norme **POSIX**

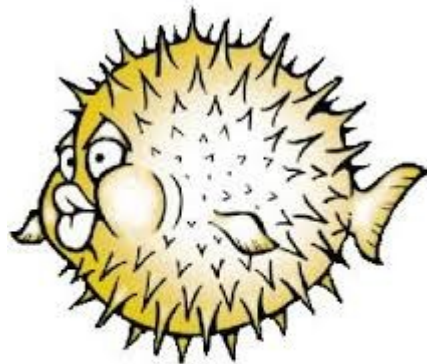
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Unix>

AIX, HP-UX, Solaris, FreeBSD, OpenBSD

Linux



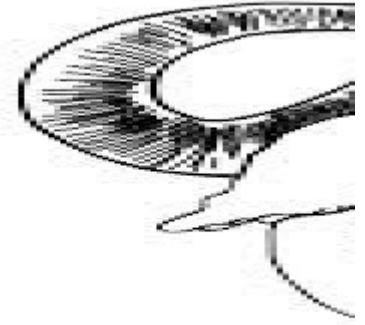
FreeBSD



OpenBSD



GNU

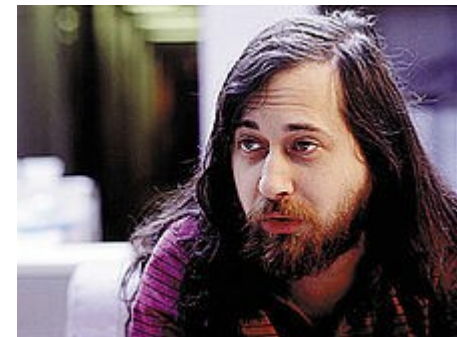


<http://fr.wikipedia.org/wiki/GNU>

GNU est un système d'exploitation libre lancé en 1983 par Richard Stallman, puis maintenu par le projet GNU. Son nom est un acronyme récursif qui signifie en anglais « GNU's Not UNIX » (littéralement, « GNU n'est pas UNIX »). Il reprend les concepts et le fonctionnement d'UNIX1.

Le système GNU permet l'utilisation de tous les logiciels libres, pas seulement ceux réalisés dans le cadre du projet GNU.

GNU a fêté son trentième anniversaire au MIT de Cambridge (Massachusetts) en septembre 2013. Son symbole est un gnou.



Linux



<http://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>

En 1991 un étudiant finlandais, Linus Torvalds, décida de créer un modèle de Minix, un système d'exploitation capable de fonctionner sur diverses architectures à base de processeur Intel 80386.

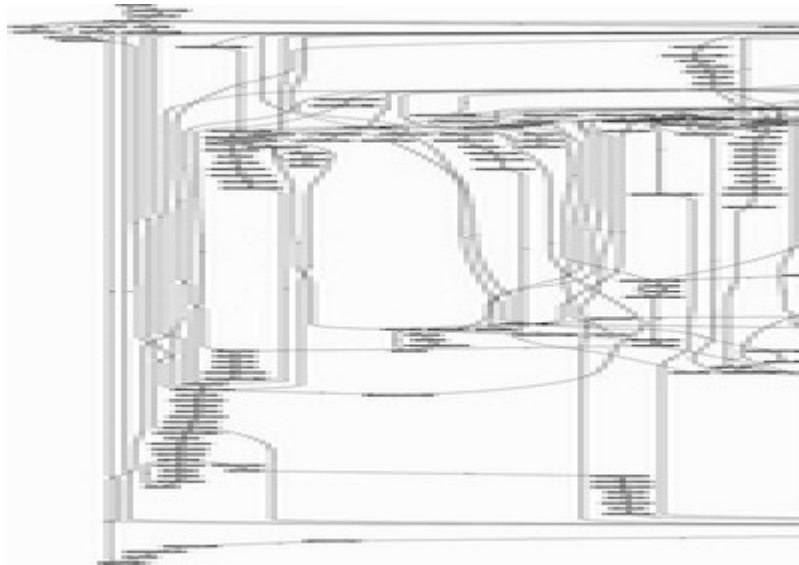
Linux ne contient pas de code provenant d'Unix, mais c'est un système inspiré d'Unix et complètement réécrit. D'autre part, Linux est un logiciel libre.

Linux lui-même n'étant qu'un noyau, il utilise l'ensemble des logiciels du projet GNU pour faire un système d'exploitation complet. Plusieurs entreprises ou associations distribuent Linux accompagné d'un ensemble cohérent de logiciels ; on appelle distribution Linux un tel système.



Linux vs Windows

Linux :



Windows :

